

MINISTÈRE DE LA JUSTICE | COUR D'APPEL DE VERSAILLES | BÂTIMENT PROVISOIRE

TOME 2 : PROGRAMME TECHNIQUE

25 avril 2025


**MINISTÈRE
DE LA JUSTICE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*



Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s) M. PARES / M. VILLEDIEU
Volume du document V4 / BASJ26401

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Rédigé par	Vérifié par	Modifications
V0	29-01-2025	MV	MP	
V1	19-02-2025	MP		Intégration des arbitrages du 14-02-2025
V2	21-03-2025	MP		Intégration d'observations du 13-03-2025
V3	14-04-2025	MP		Intégration d'observations patrimoniales
V4	25-04-2025	MP		Intégration d'observations DIT

SOMMAIRE

1	PRÉAMBULE	6
1	EXIGENCES GÉNÉRALES.....	7
1.1	Réglementation et documents de référence	7
1.2	Maîtrise des coûts.....	7
1.2.1	Coût plafond	7
1.2.2	Coût global.....	8
1.3	Développement technologique – maîtrise et confort des usagers.....	9
1.4	Performance énergétique et maintenabilité.....	10
1.5	Flexibilité et adaptabilité des espaces	11
1.6	Sécurité et sureté	13
2	PRINCIPALES CONTRAINTES DE L'OPÉRATION	15
2.1	Maintien de l'activité pendant les travaux en site contraint	15
2.2	Contraintes d'implantation.....	15
2.3	Contraintes de sureté	15
2.4	Interfaces avec les travaux de restauration de la cour d'honneur	15
3	PERFORMANCES DU BÂTIMENT	17
3.1	Clos-couvert	17
3.1.1	Structures	17
3.1.2	Façades et menuiseries extérieures.....	17
3.1.3	Toitures.....	18
3.2	Circulations.....	19
3.2.1	Circulations verticales.....	19
3.2.2	Circulations horizontales.....	20
3.3	Ambiances internes	21
3.3.1	Qualité d'éclairage.....	21
3.3.2	Ambiance acoustique	24
3.3.3	Ventilation, renouvellement d'air et chauffage (température, vitesse et hygrométrie) .	31
3.4	Aménagements intérieurs.....	33
3.4.1	Revêtements de sols	33
3.4.2	Revêtements muraux.....	34
3.4.3	Plafonds et faux-plafonds.....	35
3.5	Réseaux.....	36
3.5.1	Eau (eau froide, eau chaude sanitaire).....	36
3.5.2	Assainissement (eaux usées et eaux pluviales)	37
3.5.3	Courants forts	37
3.5.4	Courants faibles	41
4	ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES SPÉCIFIQUES.....	43

4.1 Infrastructures de câblage – courant faible	43
4.1.1 Infrastructure VDI	43
Une architecture haute disponibilité sera visée autant que possible.....	44
4.1.2 Infrastructure Sûreté	44
4.2 Téléphonie	45
4.2.1 Téléphonie mobile	45
4.2.2 Liaisons radios.....	45
4.2.3 Lignes directes	45
4.2.4 Téléphonie usagers.....	46
4.3 WiFi	46
4.4 Affichage dynamique	46
4.5 Sonorisation générale	47
4.6 Équipement multimédia.....	47
4.6.1 Salles de visioconférence	47
4.6.2 Salles d’audiences	49
4.6.3 Retransmission.....	53
4.6.4 Système d’amplification pour malentendants	53
4.7 Distribution de l’heure	53
4.8 Vidéoprotection et anti-intrusion	53
4.9 Mobilier	56
4.10 Signalétique.....	56
5 ENJEUX LIÉS À L’EXPLOITATION ET MAINTENANCE.....	57
5.1 Définitions	57
5.1.1 Exploitation	57
5.1.2 Maintenance.....	57
5.2 Démarche coût global	58
5.2.1 Maintien de l’activité.....	58
5.2.2 Critères d’analyse.....	59
5.2.3 Évaluations des coûts d’exploitation maintenance	60
5.3 Attentes spécifiques vis-à-vis de l’exploitation-maintenance	61
5.3.1 Exigences techniques : orientation générale de maintenance.....	61
5.3.2 Accessibilité aux équipements techniques et à l’ouvrage.....	61
5.3.3 Maintenabilité.....	63
5.3.4 Durabilité, qualité des matériels	63
5.3.5 Lisibilité	65
5.3.6 Suivi et contrôle des consommations	65
5.3.7 Démontabilité	65
5.3.8 Homogénéité / Standardisation.....	65
5.3.9 Adéquation à l’usage / Fiabilité.....	66
5.3.10 Facilité d’usage, appropriation.....	66

5.4 Gestion technique du bâtiment (GTB).....	66
5.5 Stocks de pièces détachées à la livraison	68
6 ANNEXES	70
6.1 Installations CFA existantes du site	70

1 PRÉAMBULE

Le présent document « Programme Technique » constitue le tome 2 du programme de l'opération. Il exprime la doctrine et les objectifs de performances techniques du maître d'ouvrage que le Maître d'œuvre, le constructeur et, le cas échéant, l'exploitant devront traduire dans la conception et la réalisation du projet.

Le programme de l'opération est constitué de 3 tomes :

- Tome 1 : programme fonctionnel
- Tome 2 : programme technique
- Tome 3 : fiches espaces

Le Maître d'œuvre doit intégrer les prescriptions de ces documents dans la conception du bâtiment. Ces performances déclinent les quatre objectifs fondamentaux du Maître d'Ouvrage :

- Le respect du coût plafond et la maîtrise du cout global ;
- La volonté d'un développement technologique maîtrisé ;
- L'intégration des enjeux de développement durable et tout particulièrement :
 - La maintenabilité du bâtiment ;
 - Le confort des usagers et l'atteinte des objectifs de performance détaillés tout au long du document ;
 - La maîtrise de l'énergie et de l'impact environnemental du bâtiment ;
 - L'évolutivité et la flexibilité des espaces ;
 - L'intégration au site ;
- Les principes de sureté des bâtiments judiciaires issus du guide méthodologique de la DSJ.

1 EXIGENCES GÉNÉRALES

1.1 Réglementation et documents de référence

Le projet devra être conforme à l'ensemble de la réglementation française en vigueur au moment de sa réalisation et satisfaire notamment aux dispositions contenues dans les documents suivants :

- Code de la construction et de l'habitation
- Code du travail
- Règles de sécurité contre les risques d'incendie
- Règlement sanitaire départemental
- Code de l'environnement, textes réglementaires, conventions et recommandations nationales, communautaires et internationaux relatifs au développement durable
- Code de l'Urbanisme, PSMV Ville de Versailles
- Les Normes Françaises éditées par l'AFNOR et les Documents Techniques Unifiés.

En outre, les concepteurs s'attacheront à ce que leur projet respecte les dispositions techniques pour accueillir des personnes à mobilité réduite pour l'ensemble d'utilisateurs et d'usagers.

Par ailleurs, tous les matériaux employés devront avoir l'agrément et être mis en œuvre conformément aux prescriptions de l'avis technique du CSTB.

Les textes réglementaires sont cités ici pour mémoire et de nouvelles dispositions peuvent avoir été publiées et être applicables à l'opération. Il appartient au maître d'œuvre de s'informer des dernières dispositions connues et d'appliquer les textes en vigueur au moment de l'établissement de son projet.

En cas de contradiction entre certaines prescriptions dans les différents textes, la prescription la plus contraignante sera prise en compte. Les éventuelles contradictions relevées, ainsi que les solutions proposées, sont systématiquement signalées par le Maître d'œuvre au Maître d'ouvrage.

1.2 Maîtrise des coûts

1.2.1 Coût plafond

Chaque opération judiciaire est réalisée selon l'estimation préalable d'un coût plafond, qui fixe le coût final de l'ensemble des dépenses dévolues à la maîtrise d'ouvrage, à savoir diagnostics, études, travaux, équipements, mais aussi provisions pour aléas et imprévus et pour hausse des prix (actualisation et révision).

Le terme « coût plafond » illustre le caractère maximal du chiffre annoncé. Le montant dévolu aux travaux constitué une part prépondérante dans ce coût plafond et son respect devra être pris en compte par la maîtrise d'œuvre dès les premières phases de conception. Le coût objectif indiqué dans le règlement de consultation du concours ne saurait ainsi être dépassé sous peine de remettre en cause la réalisation de l'opération.

Pour la confronter avec les estimations spécifiques au projet, la répartition du coût travaux sera demandée aux concepteurs selon les macro-lots techniques suivants :

- Structure & Enveloppe dont Mext
- Équipements techniques - Lots techniques
- Équipements et aménagements spécifiques
- Second œuvre - Aménagements intérieurs / Finitions
- VRD / Aménagements extérieurs

Un cadre de décomposition du coût des travaux sera fourni par la Maîtrise d'ouvrage au stade de l'APS et de l'APD.

Afin de ne pas revoir à la baisse la qualité des prestations en cours de projet, le Maître d'œuvre s'attachera avant tout à respecter le tableau de surfaces utiles du programme et à proposer un parti architectural optimisant les surfaces de planchers sans remettre en cause la fonctionnalité du projet.

Les contraintes spécifiques identifiées en amont seront à intégrer (cuve de récupération d'eau pluviale enterrée, fondation spéciale, aménagements extérieurs, relogement provisoire, etc.).

1.2.2 Coût global

Les contraintes de fonctionnement, d'exploitation et de maintenance des ouvrages doivent être intégrées dès l'APS du projet. Ainsi, le bâtiment provisoire doit être conçu et construit selon une logique d'optimisation du coût global. Celui-ci correspond à la somme du coût d'investissement et des coûts différés du projet.

Cette démarche s'inscrit dans une approche globale de développement durable (et notamment de performances énergétiques et environnementales) et de maintenabilité du bâtiment. Des éléments techniques complémentaires sur le projet seront d'ailleurs à fournir dans l'outil afin d'affiner l'analyse en coût global.

Celle-ci sera à la fois qualitative (notamment vis-à-vis de la qualité de service et d'usage du bâtiment et de certains choix constructifs) et quantitative (coûts d'exploitation/maintenance de l'ouvrage).

Performances à atteindre

- Garantir un très bon état de l'ensemble de l'ouvrage pendant toute la durée du fonctionnement ;
- Garantir la durabilité des différents constituants du bâtiment, en adaptant les prestations aux conditions d'utilisation ;
- Réduire les coûts de maintenance, tout en maintenant un bon niveau de qualité de services ;
- Limiter le coût d'investissement par une optimisation des choix concernant les options fonctionnelles, les matériaux, les principes constructifs, techniques et les équipements ;
- Réduire les coûts d'exploitation grâce notamment à une maîtrise des services.

Périmètre concerné

Périmètre de l'analyse en coût global

Inclus

Exclus

Exploitation technique	
Conduite et surveillance des installations techniques	x
Vérifications périodiques réglementaires	x
Maintenance	
Maintenance préventive des niveaux 1 à 4 (FDX 60.000)	x
Maintenance corrective de niveau 1 à 4 (FDX 60.000)	x
Gros entretien et renouvellement (niveau 5 – FDX 60.000)	x
Démontage du bâtiment	x
Services communs	
Gestion des déchets	x
Service de sécurité incendie et de sûreté, gardiennage	x
Accueil	x
Gestion et services généraux (reprographie, courrier, archivage, etc.)	x
Informatique, téléphonie et équipements numériques (visio, vidéo, son, ...)	x

Références à respecter

Les concepteurs se référeront aux réglementations en vigueur ainsi Qu'à la fiche Cerema « Le cout global dans les projets de bâtiment » <https://www.banquedesterritoires.fr/sites/default/files/2018-11/cout%20global%20CEREMA.pdf>.

1.3 Développement technologique – maîtrise et confort des usagers

Les dispositifs technologiques présents dans les Palais de Justice devront respecter leur rôle d'outils au service des usages. Le Maître d'ouvrage ne souhaite pas que l'atteinte des objectifs de performances énergétiques précisés dans le chapitre 1.4 du présent document se traduise par la mise en place de dispositifs techniques et/ou technologiques complexes et un recours systématique à des automatismes, bien que les palais de justice soient soumis au décret BACS à compter du 1er janvier 2025.

Le concepteur devra donc avant tout **privilégier les solutions passives réduisant à la source les besoins énergétiques du bâtiment**. Une fois ce travail réalisé, les dispositifs techniques mis en œuvre devront répondre à un double enjeu :

- Celui du recours à des **solutions simples et ergonomiques** que les usagers pourront facilement s'approprier. Le Maître d'ouvrage souhaite en effet que **l'utilisateur reste acteur de son environnement de travail** et ne soit pas tributaire de programmes qui s'imposeraient à lui. Même s'il est prévu un contrat de maintenance multi-techniques pour le site et que des formations à l'attention des usagers seront dispensées, la mise en place de systèmes techniques simples permettra d'éviter des détournements d'usages contre productifs ;
- À l'échelle du bureau, il semble par exemple important que l'utilisateur puisse ouvrir sa fenêtre, commander lui-même l'éclairage et faire varier le confort thermique autour d'une température de consigne ;
- Celui de la **fiabilité des équipements techniques** et de la **facilité d'exploitation-maintenance**. Les performances des équipements ne devront pas être étroitement liées à la finesse de leurs réglages,

qui pourrait par ailleurs placer l'exploitant en position de dépendance vis-à-vis d'un fournisseur. La Gestion Technique du Bâtiment devra notamment être appropriable par le personnel technique, le nombre de points devant permettre une gestion simple et efficace du.

Prescriptions

Tous les produits, procédés ou systèmes constructifs mis en œuvre et dérogeant aux règles normatives du domaine traditionnel bénéficient d'une évaluation favorable de leur aptitude à l'usage au travers soit :

- D'un Avis technique (Atec) ou Document Technique d'Application (DTA) délivré par la commission chargée de formuler les Avis techniques et valide, sur liste verte de l'Agence Qualité Construction ;
- D'une Appréciation Technique d'Expérimentation (ATEX) délivrée par le CSTB ;
- D'une Appréciation Technique de Transition (ATT) délivrée par le CSTB.

1.4 Performance énergétique et maintenabilité

Les nouveaux bâtiments de la Justice (y compris provisoires) s'inscrivent résolument dans la politique d'exemplarité de l'État en matière de développement durable et en particulier de performance énergétique et environnementale conformément à l'Arrêté du 10 avril 2017 relatif aux constructions à énergie positive et à haute performance environnementale sous maîtrise d'ouvrage de l'État, de ses établissements publics et des collectivités territoriales.

Parmi les priorités fixées pour l'ensemble des opérations, l'atteinte d'une performance énergétique ambitieuse sera un des objectifs importants. L'atteinte de cette performance sera en lien étroit avec les objectifs de durabilité et de facilité d'entretien ainsi que l'objectif d'un maintien d'un niveau de confort optimal. Les choix architecturaux et techniques qui seront opérés devront être en lien avec l'approche en coût global présentée dans le présent document.

Performances générales

Les constructions provisoires sont soumises à la réglementation environnementale 2020, au seuil en vigueur au moment du dépôt du permis de construire.

Performances du bâti

Aucune exigence particulière n'est fixée sur la performance thermique de chaque paroi (interne ou extérieure, opaque ou transparente). Comme précisé dans le chapitre précédent, il sera attendu que le Maître d'œuvre adopte une approche globale et pragmatique de la performance environnementale du futur bâtiment.

Par conséquent il est souhaité que la performance énergétique soit avant tout recherchée par le choix de solutions architecturales passives, pérennes et éprouvées, qui présentent peu ou pas de contraintes de maintenance, et que le recours aux systèmes actifs ne soit envisagé qu'après exploration de toutes les pistes d'optimisations bioclimatiques du bâtiment.

Performance des équipements et maintenabilité

La performance énergétique recherchée pour chaque opération doit être avant tout atteinte par une conception architecturale performante plutôt que par l'introduction de solutions techniques théoriquement performantes mais complexes en exploitation, et dont la durée de vie reste globalement largement inférieure aux solutions architecturales.

Le choix des équipements techniques devra donc être réalisé dans une approche en coût global, en privilégiant les solutions simples à exploiter et pérennes, et dont l'efficacité a déjà été démontrée.

Production thermique

Aucune exigence n'est fixée sur le choix de l'énergie primaire retenue pour la production de chaleur et de froid, tout comme pour les équipements. Quels que soient les équipements retenus, leur dimensionnement devra être justifié par le bilan de puissance issu de la simulation thermique dynamique.

La pertinence du choix d'énergie et d'équipements devra également être justifiée au regard des objectifs de minimisation du coût global de l'opération et l'incidence de ce choix devra être explicité pour le volet exploitation du présent programme.

En cas de recours à une solution autre que chaudière gaz ou raccordement au réseau urbain pour le chauffage, et groupe froid pour la production frigorifique, le dimensionnement de l'équipement et son taux de couverture des besoins thermiques devra être justifié grâce à la simulation thermique (courbe monotone des appels de puissance chauds et froids).

Équipements terminaux

Le recours à des équipements terminaux qui engendrent des contraintes de maintenance régulières (changement filtres...) est proscrit. Le choix du type d'émetteur n'est pas imposé, le maître d'œuvre devra proposer les équipements qui lui semblent les plus adaptés à l'usage, la morphologie et le type d'occupation des locaux.

Ventilation

Le bâtiment provisoire comportera pour ses espaces publics (salle d'audience) des locaux dont l'occupation peut varier et engendrer un besoin de renouvellement d'air importants. Une optimisation de ce poste sera alors nécessaire pour atteindre l'objectif énergétique fixé sur l'opération. Le Maître d'œuvre s'attachera toutefois à limiter le nombre d'équipements et la complexité des automatismes associés afin de limiter les contraintes en maintenance.

Éclairage artificiel

Les choix devront s'orienter vers des matériels dont les performances permettent de satisfaire les exigences de la réglementation environnementale en vigueur, avec un objectif de puissance maximale installée pour l'éclairage des espaces tertiaires de $2\text{W/m}^2/100\text{lux}$.

Les luminaires des locaux des espaces publics devront bénéficier d'un système de gradation par rapport à l'éclairage naturel.

Les locaux à usage intermittent et les espaces tertiaires seront équipés de détecteurs de présence, dont la technologie et le paramétrage seront adaptés aux usages de chaque local.

1.5 Flexibilité et adaptabilité des espaces

Par sa fonction d'espace tampon durant les travaux de rénovation de la Cour d'Appel, le bâtiment provisoire devra anticiper ces futures évolutions et les faciliter.

Il ne s'agit pas ici :

- de prévoir des cloisons amovibles et directement déplaçables par les usagers mais de concevoir le bâtiment de façon qu'à tout moment le réaménagement de certains espaces soit possible sans interventions lourdes, en particulier les espaces tertiaires
- de prévoir des installations techniques adaptés aux futures usages et aux évolution du cloisonnement du bâtiment.

Performances à atteindre

- Concevoir le bâtiment provisoire de manière à faciliter le réagencement sans interventions lourdes
- Permettre la recomposition intérieure de l'ensemble des espaces sans que cela nuise à la cohérence fonctionnelle et technique des activités voisines

Recommandations

- Adopter des principes structurels facilitant les adaptations futures en termes de cloisonnement, percement ou modification de réseaux et/ou des installations techniques
- Optimiser le nombre et la localisation des structures porteuses du bâtiment
- Adopter des principes structurels facilitant les adaptations futures en termes de capacité portante ou de modulation des systèmes de façades
- Privilégier l'uniformisation de la portée des planchers par zone fonctionnelle / étage
- Mettre en œuvre une trame constructive adaptée à la cohabitation d'espaces tertiaires et d'espaces recevant du public
- Mettre en œuvre une trame de façade permettant de respecter une modularité fonctionnelle
- Mettre en œuvre des dispositions conservatoires permettant de modifier le cloisonnement
- Intégrer des systèmes techniques (CVC, CFO-CFA, eau) sectorisables, évolutifs et qui permettent des re-cloisonnements sans travaux pour les systèmes CVC et pour les réseaux d'alimentation courants forts et courants faibles
- Concevoir le cloisonnement de manière à minimiser l'interaction sur les réseaux en cas de réagencement éventuel ultérieur
- Verticaliser les réseaux, rationaliser la distribution et optimiser la localisation des équipements terminaux
- Distribuer les réseaux et implanter les équipements terminaux pour satisfaire les exigences d'adaptabilité et de facilité d'usage ;
- Installer des luminaires avec un système de connexion rapide (boîtes de dérivation à raccordement rapide, connecteurs à raccordement rapide) et disposant d'un moi de 3 mètres sur les cordons ;
- Garantir une réserve de 3 mètres sur les câbles terminaux des PC pour une flexibilité d'implantation des postes de travail dans les espaces tertiaires
- Éviter les boîtiers de sol coulés

Spécificités de l'opération

Pour mémoire, les besoins en surfaces le plus importants au cours de différentes phase de relogement provisoire sont ceux demandés à ce stade dans le programme fonctionnel.

Des réorganisations seront nécessaires pour s'adapter aux nouvelles fonctions et services impactés par les travaux hébergés dans le bâtiment provisoire. Aussi, à l'exception éventuellement des sanitaires, tous les locaux devront être éclairés naturellement (cf. fiches techniques) et alimentés par l'ensemble des systèmes et réseaux techniques afin de faciliter leur adaptation à de nouveaux usages.

Les portes seront munies de contrôle d'accès par badge reprogrammable afin de permettre de modifier leur programmation selon la sensibilité des locaux et des droits des personnels. Le système sera compatible et interopérable avec le système existant.

1.6 Sécurité et sûreté

Intégré à la Cour d'Appel de Versailles, la construction provisoire devra faire l'objet de mesures de sécurisation au même titre que les bâtiments pérennes, à intégrer dès les premières phases de conception.

Une réponse en matière de sûreté sera architecturale avec la parfaite distinction des zones publiques, tertiaires, sécurisées, de service et extérieures définies au programme fonctionnel, le non-croisement des flux publics et utilisateurs (et détenus pour les phases ultérieures de réaménagement du bâtiment – intégration des mesures conservatoires). Le nombre d'accès par zone devra également se limiter aux stricts besoins fonctionnels afin de ne pas démultiplier les points de contrôles. Les dispositifs passifs de sûreté seront à privilégier, les réponses technologiques telles que le contrôle d'accès ou la vidéosurveillance ne venant que compléter ces dispositifs.

Une analyse fonctionnelle des dispositifs sera demandée à la maîtrise d'œuvre en cours de conception dès l'APS afin de s'assurer de la cohérence globale des systèmes déployés (passifs comme actifs). La redondance est une des clés de la sûreté, permettant de retarder le passage à l'acte et ainsi donner du temps pour alerter. Également, cela permet de surseoir à toute défaillance d'un des dispositifs mis en place.

Les enjeux de sûreté sont liés à des risques divers et les réponses architecturales et techniques devront s'adapter à ces différents risques. D'une façon générale :

- *Agressions physiques et verbales des personnels* : rapidité d'intervention dans les espaces sensibles (salles d'audiences de cabinet, etc.) depuis le PCS, mise en œuvre de dispositifs d'appel d'urgence dans certains locaux recevant du public, vidéosurveillance des espaces publics et des sorties d'audiences notamment, report de l'ensemble des caméras au PCS, etc.
- *Tentative d'évasion des personnes détenues* : séparation des flux, barrières physiques à franchir depuis les espaces sécurisés jusqu'à l'extérieur du bâtiment, vidéosurveillance des espaces sécurisés, etc.
- *Émeutes, manifestations et tentatives d'attentat* : sûreté périmétrique et dispositifs anti-voitures-béliers (parvis et accès véhicules au site notamment), création de sorties secondaires en cas de blocage de l'accès principal, vidéosurveillance des abords du bâtiment, etc.
- *Détérioration et dégradation du patrimoine* : robustesse des matériaux dans les espaces publics, vidéosurveillance des espaces publics du palais (absence d'angles morts), etc.
- *Intrusion dans les bâtiments en dehors des horaires d'ouverture de la Cour d'Appel* : dispositifs passifs de protection de l'enveloppe du bâtiment, mise sous alarme du bâtiment, sécurisation renforcée de certains espaces (scellés, local serveur, etc.), gardiennage de société privé, etc.
- *Intrusion dans les locaux réservés durant les horaires d'ouverture de la Cour d'Appel* : mise en place de contrôle d'accès entre les espaces publics et les espaces tertiaires et logistiques, mise en place de clefs électroniques dans tous les locaux et définition concertée d'un organigramme des clefs, etc.
- *Atteinte à la confidentialité des données informatiques* : sécurisation des réseaux courants faibles, dissociation des réseaux sûreté et des réseaux Voix Données Images (VDI), etc.

Références à respecter

Les concepteurs se référeront aux réglementations en vigueur ainsi qu'au guide suivant :

- Guide méthodologique : « Guide référentiel sûreté des juridictions : principe de protection des bâtiments judiciaires et des personnes » - DSJ – Ministère de la Justice ;
- Cahier des charges VDI – version applicable au moment de la conception.
- Règlement de Sécurité Incendie ;
- Circulaire du 3 novembre 1989 relative à la sécurité des préfetures et à la protection des bâtiments judiciaires ;

Prescriptions

- Mise en place de dispositifs de sécurisations intérieurs et extérieurs cohérents entre eux. Le niveau de sécurité à l'extérieur s'établit suivant le dispositif de sécurisation le plus faible.
- Détection de l'ensemble des ouvrants et fermants du rez-de-chaussée et des espaces des niveaux supérieurs lorsqu'ils sont facilement accessibles depuis l'extérieur.
- Distinction des points entrée/sortie : ils seront situés sur une même façade du bâtiment, peu distants l'un de l'autre mais seront distincts.
- Contrôle d'accès :
 - Des entrées du bâtiment
 - Avec identification des personnes pour les accès strictement réservés
 - À l'entrée du bloc GUC (SAUJ)
 - Pour toutes les dessertes en contact avec les salles d'audiences et espaces d'attente attenants.
- Vidéoprotection intérieure et extérieure au regard de la réglementation en vigueur.
- Définition concertée de l'organigramme des clés.
- Mise en place un outil de suivi des clés ou badges d'accès avec mention de leur restitution.
- Dissociation des infrastructures de câblage et donc des réseaux sécurité sûreté et des réseaux Voix Données Images (VDI).

Recommandations

La conception intégrera des solutions passives pour le traitement de la sécurité sûreté tels que :

- Traitement des abords ;
- Contrôle visuel des accès principaux ;
- Séparation des flux par type de population ;
- regroupement et implantation des locaux sensibles de manière à être protégés des vecteurs de risques (éloignement des façades, absence de vis-à-vis).

Un accès personnel spécifique sera dédié au personnel hors des périodes d'ouverture.

Spécificités de l'opération

La Cour d'Appel de Versailles est un ERP de type **W de 3^e catégorie**.

2 PRINCIPALES CONTRAINTES DE L'OPÉRATION

2.1 Maintien de l'activité pendant les travaux en site contraint

Les travaux se dérouleront en **site occupé**, l'activité des juridictions ne pouvant être arrêtées.

Les travaux nécessiteront des dispositions de phasage cohérentes limitant les nuisances sur le fonctionnement de l'établissement et des riverains, et respectant la sécurité des publics et du personnel.

Afin de réduire l'impact sur l'activité, des travaux en horaires décalés pourraient également être envisagés.

2.2 Contraintes d'implantation

L'emprise de la future construction provisoire devra permettre de conserver :

- Une partie du stationnement des véhicules des magistrats et des fonctionnaires au niveau de la cour d'Honneur.
- La percée visuelle de l'axe central nord-sud entre l'accès la rue Carnot et l'accès rue de l'impasse.
- La circulation des véhicules de service entre les différentes cours (courrier, archives, détenus, ...)
- La circulation des véhicules pour les chantiers ultérieurs de restauration des bâtiments existants

Les retraits par rapport aux façades existantes devront être compatibles avec les règles d'urbanisme et du patrimoine et permettront la réalisation des futurs travaux de rénovation des bâtiments existants. Aussi, les circulations au pied de chaque façade devront permettre un passage aisé des véhicules et d'engins de chantier.

Enfin, en amont de l'opération, la Cour d'Honneur aura fait l'objet d'interventions majeures : installation d'une cuve enterrée de récupération des eaux pluviales, réfection complète des réseaux enterrés, ajustement du nivellement de la cour. Aussi, il conviendra à la maîtrise d'œuvre d'intégrer ces contraintes techniques et de proposer des solutions adaptées, préservatrices des travaux déjà engagés.

Aucune construction, qu'elle soit permanente ou temporaire, ne pourra être située au-dessus des ouvrages de rétention des eaux pluviales (envisagées à ce stade sur le côté ouest de la cour d'honneur).

2.3 Contraintes de sureté

Les travaux se dérouleront en site occupé. La planification et les travaux envisagés devront permettre d'assurer le maintien de l'activité dans le reste du site restant en fonctionnement.

De la même manière les principes de sureté existants ne devront pas être dégradés. Le cas échéant, une validation du Maître d'ouvrage sera nécessaire en cas de modification des circuits, des flux, des principes de contrôle d'accès sur les zones adjacentes ou connectées.

Une attention particulière sera portée à la dissociation des flux chantier et activité des services, tout comme aux contraintes de sécurité incendie induisant le maintien des évacuations durant les travaux.

2.4 Interfaces avec les travaux de restauration de la cour d'honneur

Un projet de restauration de la cour d'honneur est actuellement à l'étude. Les travaux concernent :

- Les différentes natures de revêtement de la cour et leur structure porteuse,
- Le renouvellement de l'ensemble des réseaux enterrés (chauffage, plomberie, CFo et CFa),

La mise en conformité des pentes et circulations pour les PMR et l'accessibilité de l'ensemble des façades. Le nouveau réseau pour la gestion des eaux pluviales sera relié à un bassin de rétention et d'infiltration en caissons PVC situé sous une partie de la cour d'honneur.

Bien que ces travaux devraient être réalisés avant le début des travaux du bâtiment provisoire, le calendrier de réalisation des travaux n'est pas stabilisé à ce stade.

Le Titulaire devra tenir compte des éventuelles incidences liées à la réalisation de 2 projets :

- Interfaces constructives entre les périmètres de chaque opération (raccordement des réseaux, gaines, caniveaux, mesures pour préserver la stabilité structurelle des ouvrages enterrés, notamment les bassins de rétention, ...). Le Titulaire devra notamment communiquer, à la maîtrise d'œuvre de restauration de la cour d'Honneur, le nombre, le type, le dimensionnement et la localisation des attentes nécessaires à l'alimentation et aux évacuations du bâtiment provisoire. L'ensemble de ces données devra être concerté le moment venu afin de tenir compte des contraintes spatiales, techniques et archéologiques du site.
- Réunions de coordination
- Phasage des interventions coordonnées en cas de chantiers concomitants

3 PERFORMANCES DU BÂTIMENT

3.1 Clos-couvert

3.1.1 Structures

Performances à atteindre

Performances générales :

- Faciliter le réaménagement des espaces en uniformisant notamment les surcharges d'exploitation par grandes zones (les exigences du tableau, à recouper avec la norme en vigueur, sont des minimums à respecter)
- Respecter les contraintes minimales dimensionnelles de hauteur d'usage (hauteur libre) et contraintes exprimées par local ;
- S'assurer de la continuité du niveau des salles : la gestion des différences de niveaux demandés, le cas échéant, à l'intérieur des salles d'audience publiques (estrades) seront gérées par le biais d'éléments indépendants non structurels (rampes et planchers bois par exemple), de façon que le niveau des dalles soit constant dans tout le bâtiment.
- Aucun élément porteur ne devra gêner la vue dans les salles d'audience et dans les salles de réunion.
- Les fondations profondes sont proscrites. Le dispositif constructif proposé devra préserver l'intégrité de la Cour d'Honneur et des ouvrages enterrés.

Performances par local : se référer aux fiches espaces.

Le Titulaire pourra étudier l'utilisation des systèmes préfabriqués et/ou permettant un réemploi ultérieur.

Références à respecter

Les concepteurs se référeront aux réglementations en vigueur ainsi qu'aux guides et référentiels suivants :

- Norme européenne définissant les charges d'exploitation réglementaires,
- Règles de bases pour la construction ou l'aménagement d'un bâtiment d'archives : archives de France. Culture.gouv.fr/static/3281.
- Guide sûreté des juridictions DSJ - ministère de la Justice

3.1.2 Façades et menuiseries extérieures

Performances à atteindre

Performances générales :

- Intégrer la notion de démonstrabilité des ouvrages pour réutilisation dans un souci de sobriété et de coût global.
- Offrir des garanties et des conditions bâtimentaires sans faille de « hors d'eau et hors d'air ».
- Faciliter le nettoyage : interventions faciles et sécurisées sur les principaux éléments de l'enveloppe, choisir des produits de construction faciles à entretenir et limitant les impacts environnementaux de l'entretien.
- Offrir la possibilité aux usagers d'ouvrir a minima une partie des menuiseries des locaux à occupation prolongées pour ventiler naturellement ces locaux.
- Prévoir les modalités d'entretien des menuiseries et privilégier la possibilité de nettoyage depuis l'intérieur des locaux.
- Sécuriser l'ensemble du clos et couvert au vu des usages
- Prévoir des menuiseries résistantes au vandalisme en partie basse, à hauteur d'hommes (arrachement, escalade, chocs d'arme à poing, impacts de balles, rayures).

- Protéger contre les intrusions, les agressions conformément aux objectifs de sécurité et de sûreté. Au niveau des rez-de-chaussée (sur une même hauteur de 2,5 m environ), les façades devront avoir une résistance de niveau Q4 (CSTB) et les vitrages devront être de classe P5A.
- Les caractéristiques techniques des menuiseries et le recours à des brises soleil devront permettre d'atteindre les objectifs de performance de confort d'été.

Références à respecter

Les concepteurs se référeront aux réglementations en vigueur ainsi qu'aux guides et référentiels suivants :

- Guide méthodologique : « Guide référentiel sûreté des juridictions : principe de protection des bâtiments judiciaires et des personnes » - DSJ – Ministère de la Justice ;
- Code du travail – partie législative nouvelle – quatrième partie : santé et sécurité au travail – livre II : dispositions applicables aux lieux de travail, R42-13, mise à jour du 24 juin 2009 ;
- Note d'information n°11 du CSTB « Résistance aux chocs des bardages, vêtements et vêtages ».

Prescriptions

- Protéger et limiter l'ouverture des baies dans les espaces concernés par les risques d'intrusion ou d'évasion
- Pas de vue directe depuis l'extérieur sur les zones définies dans le programme comme étant sensible (ensemble de la zone sécurisée, salles d'audiences publiques ou de cabinet, etc.) sauf ceux strictement réservés aux utilisateurs (GUG notamment)
- Contribuer à la sécurité passive du bâtiment
- Soigner les liaisons toiture/façades et menuiseries/façades pour éviter les coulures d'eau
- Concevoir et choisir des matériaux évitant les salissures sur les façades

Spécificités de l'opération

Le bâtiment sera situé dans l'enceinte de la Cour d'Appel de Versailles et donc, éloigné de l'espace public. Il sera donc peu exposé aux risques. Les nuisances et la gestion des riverains seront limités dans la présente opération.

Les principales contraintes architecturales (image, matériaux, volumétrie ...) sont indiquées au § 5 du programme fonctionnel.

3.1.3 Toitures

Performances à atteindre

Les exigences de sécurité et de sûreté des personnes et du bâtiment seront à respecter.

Références à respecter

Les concepteurs se référeront au guide méthodologique : « Guide référentiel sûreté des juridictions : principe de protection des bâtiments judiciaires et des personnes » - DSJ – Ministère de la Justice.

Prescriptions

- Les toitures seront inaccessibles au public.
- La toiture sera traitée comme une 5^e façade. Le cas échéant, les équipements techniques en toiture seront à masquer.
- En cas de mise en place d'équipements techniques en toiture :
 - Ils seront mis hors eau (couverture) ;

- Un éclairage devra être prévu sur le cheminement ainsi que pour l'équipement.
- Sont proscrites les toitures végétalisées et le bac acier n'appartenant pas au registre architectural traditionnel attendu du PSMV.
- Des cheminements piétons sécurisés seront intégrés pour accéder aux édicules techniques.
- Les garde-corps seront préférentiellement de type ligne de vie.
- L'accès aux chéneaux et autres dispositifs de recueil des eaux pluviales doit être simple et sûr pour un nettoyage régulier.

Recommandations

- Éviter les décrochés nécessitant des adaptations de l'étanchéité
- Éviter les décrochés permettant l'escalade
- Proposer des solutions d'obturation des évacuations afin d'éviter les cavités pièges pour la faune

3.2 Circulations

3.2.1 Circulations verticales

Performances à atteindre

Performances des revêtements par zone fonctionnelle

	Espaces publics	Espaces tertiaires	Espaces sécurisés	Espaces de service
Revêtement de murs	Peinture, résistant aux chocs	Résistant aux chocs	Peinture, résistant aux chocs, antivandalisme, antipoussière	Peinture, résistant aux chocs, antipoussière, potentiellement brut dans les LT
Sols – classement UPEC	U4 P3 E2 C1	U3 P3 E1 C0	U4 P3 E2 C1	U3 P3 E2 C2
Largeur minimale	Selon réglementation			

Dans les espaces de service, en cas de passage de transpalette, le classement de sol et la largeur des circulations devront être adaptés, ainsi que protégés contre les chocs.

Performances spécifiques des ascenseurs et monte-charge

Type d'équipements	Vitesse minimale	Temps d'attente	Capacité minimale	Sécurité et sûreté	Largeur libre porte
Ascenseurs (2 à 12 étages)	1,6 m/s	30 s	à adapter aux flux, mais >630kg	oui	0,90 m*
Monte-charge		60	1 000kg	oui	1,00 m

* ascenseur de type 2 au sens de la norme NF EN 81-70

Références à respecter

Les concepteurs se référeront aux réglementations en vigueur ainsi qu'aux guides et référentiels suivants :

- Guide méthodologique : « Guide référentiel sûreté des juridictions : principe de protection des bâtiments judiciaires et des personnes » - DSJ – Ministère de la Justice ;
- Norme NF EN 81-70 relative à l'accessibilité « personnes porteuses d'un handicap » ;

- Revêtements de sol, Notice sur le classement UPEC et Classement UPEC des locaux, cahier du CSTB, n°3509, novembre 2004.

Prescriptions

- Ascenseurs : respect strict des circuits séparés identifiés au programme fonctionnement, fonctionnement sur batterie (un seul appel par palier).
- Monte-charge : desserte de tous les niveaux à assurer
- Intégrer des possibilités de repérage visuel et tactile adaptées aux handicaps y compris dans les cages d'escalier non ERP.
- Prévoir une signalisation très explicite des services auxquels ils donnent accès.
- Concevoir les cabines des ascenseurs avec des matériaux et des dispositions anti-vandalisme, sans élément arrachable.

Recommandations

Les circulations verticales devront permettre d'accéder aisément aux locaux techniques.

3.2.2 Circulations horizontales

Performances à atteindre

Performances des revêtements par zone fonctionnelle

	Espaces publics	Espaces tertiaires	Espaces sécurisés	Espaces de service
Revêtement de murs	Peinture, résistant aux chocs	Résistant aux chocs	Peinture, résistant aux chocs, anti-vandalisme, antipoussière	Peinture, résistant aux chocs, antipoussière, potentiellement brut dans les LT
Traitement antisalissure des parties basses des murs	oui	non	oui	oui
Protection contre les chocs chariots	non	oui	non	oui
Revêtement de plafond	En cas de mise en place, démontable avec outils	En cas de mise en place, démontable	Pour les locaux accessibles aux détenus : peinture	non
Sols – classement UPEC	U4 P3 E2 C1	U3 P3 E1 C0	U4 P3 E2 C1	U3 P3 E2 C2
Hauteur libre	Cf. fiches espaces – minimum 2,30 m			
Largeur minimale	2,00 m, conforme réglementation SSI			

Références à respecter

Les concepteurs se référeront aux réglementations en vigueur ainsi qu'aux guides et référentiels suivants :

- Guide méthodologique : « Guide référentiel sûreté des juridictions : principe de protection des bâtiments judiciaires et des personnes » - DSJ – Ministère de la Justice ;
- Revêtements de sol, Notice sur le classement UPEC et Classement UPEC des locaux, cahier du CSTB, n°3509, novembre 2004.

Prescriptions

- Protéger les angles saillants jusqu'à 1,20m du sol dans les zones logistiques afin de limiter la dégradation aux chocs par le passage des chariots
- Éviter la rupture de charge dans la zone de livraison : traitement des seuils pour assurer le passage des chariots
- Les circulations empruntées par des détenus devront avoir une largeur minimale de 2 m. (passage de 3 personnes de front).

Proscriptions

- Décrochement ou gaine verticale gênant la visibilité des couloirs de circulations vidéosurveillés,
- Accès manuel sécurisé aux gaines et équipements techniques dans les circulations accessibles aux détenus,
- Les sols coulés de type terrazzo, difficiles à mettre en œuvre et dont la finition ne peut être rattrapée en cas de mauvaise mise en œuvre.

3.3 Ambiances internes

3.3.1 Qualité d'éclairage

Performances à atteindre

Performances générales :

- Bénéficier d'un confort d'usage optimal par le biais d'un éclairage naturel suffisant et confortable et d'un éclairage artificiel adapté
- Proposer un éclairage artificiel performant et durable, en lien avec les objectifs de performances énergétiques de la réglementation thermique en vigueur
- Garantir la facilité d'accès aux équipements pour l'entretien et le remplacement

Performances des équipements :

- Luminaire LED
- Efficacité lumineuse :
 - Éclairage anti-vandalisme $\geq 80 \text{ lm/W}$
 - Autre éclairage général $\geq 100 \text{ lm/W}$
- Durée de vie $\geq \text{L80B20 } 50\,000 \text{ heures}$
- Durée de vie des alimentations électriques (drivers) $\geq 100\,000 \text{ heures}$
- Garantie $\geq 5 \text{ ans}$ (luminaires et alimentation électriques)
- Écarts de chromaticité : ellipses de MacAdam SDCM ≤ 4
- Groupe de risque photobiologique :
 - RG0 pour les luminaires courants
 - RG1 accepté pour les luminaires
 - intérieures dont le flux lumineux est supérieur à 10 000 lm et installés à plus de 4 m de haut ;
 - dont la surface lumineuse n'est pas directement visible par les occupants (ex : éclairage de corniche).
- Indice de protection IP des luminaires intérieurs, conformément à la NF-C 15-100
- Pour les sanitaires et les pièces d'eau : a minima IPx4 et de classe II
- Indice de protection contre les chocs, conformément au guide d'application UTE 15-103 de la NF-C 15-100
- Locaux techniques : a minima IK07

- Autres locaux : a minima IK02
- Spécificités pour les sanitaires publics et les locaux d'attente détenus : luminaires anti-vandalisme
- Compatibilité des données électriques d'entrée du luminaire aux caractéristiques du réseau électrique du bâtiment (notamment sous et surtensions, distorsions harmoniques, courant d'appel, etc.)

Performances éclairage artificiel – tout projet

Le dimensionnement de l'installation d'éclairage respecte le cahier des charges de qualité d'éclairage défini par espace dans ce document, et comprenant des valeurs cibles sur les critères suivants :

- Niveaux d'éclairement moyens par zone à maintenir sur la durée de vie de l'installation
- Uniformité de l'éclairement par zone
- Indice d'éblouissement maximum (UGR)
- Température de couleur
- Indice de rendu des couleurs (IRC)

Ces exigences sont extraites des préconisations de la norme NF EN 12 464-1 relative à l'éclairage des locaux de travail et respectent le Code du Travail ainsi que les arrêtés relatifs à l'accessibilité des Établissements Recevant du Public (ERP) par les Personnes à Mobilité Réduite (PMR) :

- Température de couleur : 3000K < TC < 4000K
- Indice de rendu des couleurs : ≥ 80

Performances éclairage artificiel – projet neuf

La performance du bâtiment à l'égard de l'éclairage naturel est évaluée sur les deux critères suivants, et selon la méthodologie du Référentiel HQE Bâtiment Durable :

- L'autonomie en lumière du jour,
- L'éblouissement d'inconfort.

Les niveaux de performances minimaux à atteindre sont détaillés par espace dans le tableau des fiches espaces.

Les horaires de fonctionnement de référence à considérer pour ces calculs sont 8h-18h pour l'ensemble de ces locaux.

Les espaces à occupation permanente situés le long des façades seront équipés de protections solaires en cohérence avec le confort d'usage (limitation des surchauffes et des inconforts visuels). En cas d'absence de protection, les éléments justifiant ce choix seront indiqués (orientation Nord, configuration des masques proches, configurations d'ouvertures, calcul du Daylight Glare Probability (DGP), etc.).

Références à respecter

Les concepteurs se référeront aux réglementations en vigueur ainsi qu'aux guides et référentiels suivants :

- Recommandation de qualité d'éclairage selon la norme EN 12464-1 pour les locaux intérieurs ;
- Arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité des Établissements Recevant du Public (ERP) par les Personnes à Mobilité Réduite (PMR) pour les bâtiments neufs ;
- Pour la méthodologie d'évaluation des critères de qualité d'éclairage naturel : CERTIVEA Référentiel HQE Bâtiment Durable V3.0 – certifié par Certivéa - Janvier 2019, texte intégral Bureaux – Hôtellerie ;
- Guide sûreté DSJ ;
- Règlement européen 2019/2020 de la commission du 1er octobre 2019 définissant les critères de conception pour les sources lumineuses.

Prescriptions

Éclairage naturel

- Les concepteurs devront tenir compte des conditions d'ensoleillement du site. Les postes de travail seront notamment protégés de l'éblouissement en cas d'ensoleillement direct par des solutions passives (brise-soleil, vitrage teinté, débords de toitures...).
- Dans les espaces de travail, les éventuels systèmes de pilotage automatisé des dispositifs de protection solaire devront être assortis de contrôles manuels par espace permettant un confort optimal des occupants.
- 100% des postes de travail auront une fenêtre à hauteur d'yeux.
- Les salles d'audiences publiques auront au moins une source d'éclairage naturel (second jour accepté).

Éclairage artificiel des locaux

- Réaliser l'éclairage essentiellement par des luminaires à faible consommation d'énergie.
- Choisir le nombre de luminaires, le type et l'implantation des appareils pour faciliter la maintenance et en tenant compte également des coûts d'exploitation, particulièrement pour les salles de grandes hauteurs et la salle des pas perdus.

Gestion de l'éclairage

Afin de répondre aux exigences de performances énergétiques réglementaires, la mise en place d'une gestion de l'éclairage est fortement recommandée. Les solutions suivantes peuvent être envisagées :

- Associer la coupure de l'ensemble des éclairages à la mise sous alarme du bâtiment : mise en place de cellules de détection de lumière naturelle et de luminaires gradables pour l'ensemble des locaux bénéficiant d'apports en éclairage naturel en premier jour avec un zonage des commandes selon l'éloignement aux vitrages ;
- Dans les petits espaces publics à usage intermittent (sanitaires, circulations, etc.), les espaces tertiaires et techniques : mise en place de détecteurs de présence, d'une technologie adaptée à la configuration des locaux (infrarouge ou hyperfréquence), implantés de façon à ce que les zones de détection se recoupent, et dont la temporisation sera réglée la plus courte possible, en adéquation avec l'usage des locaux. Une attention particulière sera accordée à la qualité des détecteurs installés dans les bureaux afin de garantir des conditions de travail optimales pour les usagers ;
- Dans les bureaux des zones tertiaires, une commande locale (interrupteur) permettant la variation et l'extinction de l'éclairage sera par ailleurs ajoutée ;
- Dans les salles de visioconférence (salle de réunion, ...), l'alimentation des luminaires sera réalisée par deux circuits d'éclairage distincts : d'une part la ligne de luminaires la plus proche de l'écran, et d'autre part le reste de la salle. Une commande par interrupteur-variateur pour chacun des circuits de la salle sera prévue.

Proscriptions

- Les ampoules « haute consommation » et les ampoules « basse consommation » à intensité d'éclairage progressif.
- L'éclairage à incandescence ou halogène basse tension ou très basse tension, sauf exceptions précisées dans les fiches techniques (aspects décoratifs, etc.).
- Les détecteurs de type détecteur de mouvement.

3.3.2 Ambiance acoustique

Performances à atteindre

Isolement acoustique du bâtiment vis-à-vis de l'extérieur

L'isolement des façades devra respecter l'objectif défini dans le tableau de performances par local.

Niveaux de bruits de chocs dans les locaux

La constitution des parois horizontales, comprenant les revêtements de sols, et des parois verticales comprenant les revêtements muraux doit être telle que le niveau de pression pondéré de bruits de chocs standardisé $L'_{nT,w}$ perçu dans tous les locaux (hors locaux techniques et locaux logistiques) ne dépasse pas 60 dB lorsque des chocs sont produits par une machine à chocs normalisée sur le sol des locaux normalement accessibles, extérieurs au local de réception considéré.

On établit l'objectif de niveaux de bruits de chocs $L'_{nT,w}$ dans les salles d'audience à 55 dB.

Isolement acoustique aux bruits aériens des locaux entre eux

Les isolements standardisés pondérés au bruit aérien $D_{nT,A}$ entre locaux devront être supérieurs ou égaux aux valeurs énoncées dans le tableau récapitulant les performances à atteindre par local.

Tous les isolements devront être obtenus en tenant compte des éventuels organes de transfert d'air. Les risques d'interphonie par les réseaux de traitement d'air feront l'objet d'une grande attention.

Niveaux sonores engendrés par les équipements techniques du bâtiment à l'intérieur des locaux

Le niveau sonore simultanément généré par les équipements techniques en fonctionnement permanent ne devra pas être supérieur aux valeurs énoncées dans le tableau récapitulant les performances à atteindre par local. Il s'agit des niveaux de bruit dus aux équipements qui fonctionnent de manière continue : les équipements électriques, de ventilation et d'éclairage. Ces niveaux sont considérés toutes sources de bruit concernées fonctionnant simultanément : sources intérieures aux locaux, sources extérieures aux locaux, bruits dus aux locaux techniques dans les locaux. Les stations de travail (PC) ne sont pas prises en compte.

Dans tous les locaux qui font l'objet d'une limitation de niveau sonore, l'absence de tons purs et de tonalités marquées au sens de la norme NF S31-010 est requise même lorsqu'une courbe limite NR est précisée.

Lorsque des locaux techniques sont contigus de locaux nobles ou sensibles, l'objectif L_{nAT} pour ces locaux induira les performances d'isolement aux bruits aériens et de transmission des bruits solidiens à atteindre en fonction des équipements techniques en présence.

Niveaux sonores engendrés par les équipements techniques du bâtiment dans l'environnement

Les équipements techniques du bâtiment seront dimensionnés et mis en œuvre de manière à respecter le *Code de la santé publique, Partie réglementaire, Première partie : Protection générale de la santé, Livre III : Protection de la santé et environnement, Titre III : Prévention des risques sanitaires liés à l'environnement et au travail, Chapitre VI : Prévention des risques liés au bruit, Section 2 : Dispositions applicables aux bruits de voisinage, articles R1336-4 à R1336-11.*

Acoustique interne des locaux

Cas général

- Le confort acoustique sera maîtrisé à travers divers critères :
 - le temps de réverbération (pour les locaux meublés, non occupés, moyenne des valeurs dans les intervalles d'octaves centrées sur 500, 1 000 et 2 000 Hz) ;
 - le STI (*Sound Transmission Index*) caractérisant l'intelligibilité de la parole, sonorisée ou non ;
 - l'aire d'absorption équivalente ;

- Les valeurs de ces différents critères sont données dans le tableau récapitulant les performances à atteindre par local ;
- Au-delà des critères présentés ci-dessus, une attention particulière devra être portée à la densité d'occupation des locaux, en particulier dans les locaux où les conversations multiples sont fréquentes (cafétéria, bureaux partagés, GUG, ...).

Salles d'audience

- L'intelligibilité de la parole devra être également recherchée des juges, du siège et du parquet vers l'assistance mais aussi pour que le public et le greffier perçoivent la parole exprimée à la barre, par les détenus dans le box, ainsi que par les avocats et interprètes qui lui tournent le dos ;
- Les dispositifs absorbants et de sonorisation mis en place dans les salles d'audience devront à la fois permettre une couverture sonore homogène (une variation maximale de 3 dB(A) entre deux points d'écoute sera recherchée sur l'ensemble de la salle) et une intelligibilité adaptée à la compréhension complète du déroulement des audiences (cf. Tableau de performances) en tout point de la salle.
- Une attention sera portée à l'évolutivité du bâtiment, en particulier pour répondre aux contraintes acoustiques des salles d'audiences de plus grande taille qui seront aménagées en phases ultérieures.

Salles à usage de visio-conférence

- La valeur indiquée d'aire absorption équivalente est un minimum à atteindre pour ces salles ; cette valeur pourra être aggravée pour permettre l'atteinte du critère STI recherché pour le dispositif de visio-conférence.
- Autant que possible la qualité d'intelligibilité doit être également pensée pour l'interlocuteur distant ; ceci affecte l'acoustique interne de la salle mais également la prise de son et dans une certaine mesure la diffusion du son de la visio-conférence dans la salle.

Performances par zone fonctionnelle et par local

		Espaces sécurisés <i>hors sanitaires-vestiaires des gardes, détente/kitchenette</i>	Circulations	Espaces de circulation <i>desservant les salles de d'audience de cabinet</i>	Autres locaux (2)
Espaces publics	Salles de pas perdus	50	-	-	50
	PCS	55	35	40	40
	Accueil GUG	55	35	35	40
	Bureau GUG	55	35	35	40
	Boxes GUG	55	40	40	40
	Boxes avocats-clients	55	35	40	40
	Espace d'attente du public	50	-	-	40
	Salles d'audience publiques (3)	60	-	50	50
	Salles d'audience de cabinet	60	42	50	50
	Salles des délibérés	60	-	45	45
	Salles de réunion	55	40	43	45
	Infirmierie	55	40	43	45
	Sanitaires	55	30	35	45
Espaces tertiaires	Salles de réunion	55	40		45
	Bureaux simples	55	32		35
	Bureaux simples particuliers (4)	55	40		48
	Bureaux fermés partagés	55	32		35
	Postes de travail partagés (5)	55	-		40
	Bureau de la permanence du Parquet	55	40		48
	Box de consultation des dossiers	55	35		42
	Espace détente	50	35		45
	Cafétéria	50	35		45
	Salle de formation	55	32		40
	Salle de travail	55	32		40
	Salle de déferrement	60	42		50
	Sanitaires	55	30		45
Espaces sécurisés	Poste de garde enregistrement	40	35		
	Cellules (6)	40	40		
	Sanitaire détenus	45	30		
	Box entretien avocat/détenus	45	40		
	Salle de détente / kitchenette	50	30		
	Vestiaires sanitaires des gardes	50	30		
	Salle d'attente collective retenus	40	-		
	Satellite attente gardée	40	-		

(1) Certains locaux figurant dans la nomenclature générale du programme technique ne figurent pas dans ce tableau, notamment les espaces logistiques et locaux techniques. En effet, pour différentes raisons, ces locaux ne sont pas à protéger acoustiquement des autres ; on ne leur attribue donc pas de ligne dans ce tableau. En revanche, ils sont toujours à considérer en tant que locaux d'émission dans la catégorie « Autres locaux ».

(2) Concernant la colonne « Autres locaux », si un bloc-porte est présent entre le local d'émission et le local de réception, 5 dB sont retirés à l'objectif $D_{nT,A}$.

- (3) On considère ici que l'isolement aux bruits aériens entre les salles d'audiences publiques et la Salle des Pas Perdus est à obtenir avec un accès par sas.
- (4) Dans le cas général, les objectifs listés à la ligne « Bureau simple » sont considérés. Dans les cas particuliers suivants, on visera les objectifs d'isolement $D_{nT,A}$ exposés à la ligne « Bureau simple (cas particuliers) » :
- Bureau du Président et secrétariat associé ;
 - Bureau du Procureur et secrétariat associé ;
 - Bureaux des juges d'Instruction ;
 - Bureaux des greffiers des cabinets d'Instruction .
- (5) Dans le cas où les postes de travail partagés sont ouverts sur circulation, les prescriptions de cette ligne s'appliquent. Dans le cas contraire, se référer à la ligne « Bureaux fermés partagés »
- (6) Les cellules seront regroupées par petites unités à isoler acoustiquement entre elles afin de respecter les textes réglementaires relatifs à la garde à vue (absence de contact avant comparution entre personnes impliquées dans une même affaire). L'isolement prescrit dans le tableau concerne les groupes de cellules et non pas les cellules entre elles.

		Isolement aux bruits aériens vis-à-vis de l'extérieur $D_{nT,A, tr}$ (1) (2)
Espaces publics	Salles de pas perdus	Réglementaire - 5 dB
	PCS	Réglementaire - 3 dB
	Accueil GUG	Réglementaire - 3 dB
	Bureau GUG	Réglementaire - 3 dB
	Boxes GUG	Réglementaire - 3 dB
	Boxes avocats-clients	Réglementaire - 3 dB
	Espace d'attente du public	Réglementaire - 5 dB
	Salles d'audience publiques	Réglementaire
	Salles d'audience de cabinet	Réglementaire - 3 dB
	Salles des délibérés	Réglementaire - 3 dB
	Salles de réunion	Réglementaire - 3 dB
	Infirmierie	Réglementaire - 3 dB
Espaces tertiaires	Salles de réunion	Réglementaire - 3 dB
	Bureaux simples	Réglementaire - 3 dB
	Bureaux simples particuliers	Réglementaire - 3 dB
	Bureaux fermés partagés	Réglementaire - 3 dB
	Postes de travail partagés	Réglementaire - 3 dB
	Bureau de la permanence du Parquet	Réglementaire - 3 dB
	Box de consultation des dossiers	Réglementaire - 5 dB
	Espace détente	Réglementaire - 5 dB
	Cafétéria	Réglementaire - 5 dB
	Salle de formation	Réglementaire - 3 dB
	Salle de travail	Réglementaire - 3 dB
	Salle de déferrement	Réglementaire - 5 dB
Espaces	Poste de garde enregistrement	Réglementaire - 3 dB
	Cellules	Réglementaire - 5 dB
	Box entretien avocat/détenus	Réglementaire - 3 dB
	Salle de détente / kitchenette	Réglementaire - 5 dB

- (1) On désigne ici comme « Réglementaire » l'objectif d'isolement évalué en application de l'arrêté du 23 juillet 2013 relatif à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation. Une valeur forfaitaire est ensuite retranchée à cet objectif suivant l'espace considéré.
- (2) Un isolement de façade standardisé $D_{nT,A, tr}$ minimal de 30dB est requis pour toutes les façades du Palais de justice.

		Niveaux sonores dus aux équipements techniques LNat Db(A) / NR (1)
Espaces publics	Salles de pas perdus	40/35
	PCS	38/33
	Accueil GUG	38/33
	Bureau GUG	38/33
	Boxes GUG	38/33
	Boxes avocats-clients	38/33
	Espace d'attente du public	38/33
	Salles d'audience publiques	35/30
	Salles d'audience de cabinet	38/33
	Salles des délibérés	38/33
	Salles de réunion	38/33
	Infirmierie	38/33
	Sanitaires	43/38
Espaces tertiaires	Salles de réunion	38/33
	Bureaux simples	38/33
	Bureaux simples particuliers	38/33
	Bureaux fermés partagés	38/33
	Postes de travail partagés	38/33
	Bureau de la permanence du Parquet	38/33
	Box de consultation des dossiers	38/33
	Espace détente	38/33
	Cafétéria	38/33
	Salle de formation	38/33
	Salle de travail	38/33
	Salle de déferrement	38/33
	Sanitaires	43/38
Espaces sécurisés	Poste de garde enregistrement	38/33
	Cellules	38/33
	Sanitaires détenus	43/38
	Box entretien avocat/détenus	38/33
	Salle de détente / kitchenette	38/33
	Vestiaires sanitaires des gardes	40/35
	Salle d'attente collective retenus	38/33
	Satellite attente gardée	38/33

(1) Les bruits intermittents tels que chutes d'eau, évacuations des eaux usées, eaux vannes, eaux de pluie, fermeture des portes reçoivent les mêmes valeurs maximales que celles énoncées toutes sources confondues dans les locaux mais augmentées de 5 dB(A) excepté pour les salles d'audiences où l'intelligibilité de chaque prise de parole doit être garantie

(2) .

		Acoustique interne (3)	Salles à usage de visio-conférence (4)
Espaces publics	Salles de pas perdus (1)	Etude spécifique (4) . STI $\geq 0,4$	-
	PCS	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Accueil GUG	AAE $> 0,8 \times S_{sol}$	-
	Bureau GUG	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Boxes GUG	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Boxes avocats-clients	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Espace d'attente du public	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Salles d'audience publiques (2)	Etude spécifique (4) / STI $\geq 0,5$	Oui / STI $\geq 0,7$ (5)
	Salles d'audience de cabinet	AAE $> 0,8 \times S_{sol}$	Oui / STI $\geq 0,7$ (5)
	Salles des délibérés	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Salles de réunion	AAE $> 0,9 \times S_{sol}$	Oui STI $\geq 0,6$ (5)
	Infirmierie	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
Espaces tertiaires	Salles de réunion	AAE $> 0,9 \times S_{sol}$	Oui STI $\geq 0,6$ (5)
	Bureaux simples	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	Oui STI $\geq 0,6$ (5)
	Bureaux simples particuliers	AAE $> 0,8 \times S_{sol}$	-
	Bureaux fermés partagés	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Postes de travail partagés	AAE $> 0,8 \times S_{sol}$	-
	Bureau de la permanence du Parquet	AAE $> 0,8 \times S_{sol}$	Oui STI $\geq 0,6$ (5)
	Box de consultation des dossiers	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Espace détente	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Cafétéria	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Salle de formation	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Salle de travail	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Salle de déferrement	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
Espaces sécurisés	Poste de garde enregistrement	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Cellules	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Box entretien avocat/détenus	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Salle de détente / kitchenette	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Salle d'attente collective retenus	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-
	Satellite attente gardée	AAE $> 0,7 \times S_{sol}$	-

(1) Dans la Salle des Pas Perdus, l'objectif STI est à atteindre sans prise en compte de la sonorisation, pour une distance de 1,5 m entre interlocuteurs. Conformément aux demandes de la norme NF EN 60849 relative aux systèmes électroacoustiques pour services de secours, on recherchera un STI de 0,5 pour ces installations.

(2) Dans les salles d'audience, l'objectif STI est à atteindre sans prise en compte de la sonorisation. Il sera réhaussé à 0,7 en tout point de la salle en cas d'usage de la sonorisation.

(3) Les objectifs relatifs à l'acoustique interne sont dans la majorité des cas formulés en termes d'Aire d'Absorption Equivalente (AAE), dépendamment de la surface au sol de l'espace considéré. On considère dans cette AAE les revêtements au sol et au plafond de chaque espace.

(4) L'étude spécifique consiste à :

- Proposer un objectif de temps de réverbération adapté à l'espace considéré ;
- Justifier que l'objectif proposé est atteint dans les conditions du projet grâce à une modélisation numérique 3D.

(5) Cette valeur est à atteindre par le dispositif de visio-conférence.

Recommandations

Niveaux sonores engendrés par les équipements techniques du bâtiment

Tous les équipements et appareils seront sélectionnés et dimensionnés pour réduire au mieux la production des bruits. Ils seront installés de manière à ne pas exciter les structures, les parois, les tuyauteries et les gaines (blocs isolants, manchons, etc.).

Acoustique interne

L'acousticien de la Maîtrise d'œuvre portera une attention particulière à la géométrie des espaces afin de limiter de potentiels phénomènes d'échos flottants et de focalisation des ondes sonores. (Absorption sur parois parallèles, etc.).

Salles d'audience

Le revêtement de sol des salles d'audience sera de classe A, B ou C, afin de limiter les niveaux sonores générés par les mouvements de personnes lors des audiences.

Évolution ou modularité d'espaces

Pour répondre aux objectifs de flexibilité, le Titulaire pourra se référer au Niveau « Courant » de la Norme NF S31-080.

Références à respecter

Isolement acoustique du bâtiment vis-à-vis de l'extérieur

- Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit
- Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996
- Arrêté du 3 septembre 2013 illustrant par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996

Niveaux sonores engendrés par les équipements techniques du bâtiment

- Code de la santé publique, Partie réglementaire, Première partie : Protection générale de la santé, Livre III : Protection de la santé et environnement, Titre III : Prévention des risques sanitaires liés à l'environnement et au travail, Chapitre VI : Prévention des risques liés au bruit, Section 2 : Dispositions applicables aux bruits de voisinage, articles R1336-4 à R1336-11
- Arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage

Acoustique interne

- Arrêté du 1er août 2006 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création
- Norme NFS 31-080

Proscriptions

- Tout bloc-porte étant sujet à un objectif d'isolation aux bruits aériens (ex : isolements sur circulation, isolements entre bureaux communicants) ne pourra être détalonné.

3.3.3 Ventilation, renouvellement d'air et chauffage (température, vitesse et hygrométrie)

Performances générales

- Une réserve de 30% sera prise en compte pour le dimensionnement des pompes de circulations et des collecteurs principaux (hors surdimensionnement pour extension éventuelle des espaces tertiaires).
- Les productions de chaleur et de froid seront obligatoirement constituées de deux unités de production couvrant chacune un pourcentage (à définir par le concepteur) des besoins afin d'assurer un secours en cas de panne d'une unité.
- Les espaces relais contiguës aux salles d'audiences, ainsi que les espaces d'entretien (avocat/client notamment) devront bénéficier d'un renouvellement d'air important (40 m³ / h / occupant).
- Le recours à la climatisation pour assurer le confort en été n'est imposé que pour les espaces sensibles à savoir les salles d'audiences publiques ou de cabinet y compris les boxes de comparution, les attentes gardées, les locaux de la permanence du parquet, GUG et le poste central de sécurité. Aucun contrôle strict de l'hygrométrie ne sera attendu sur les locaux courants, toutefois le concepteur devra démontrer par simulation thermique dynamique que le niveau de confort exigé selon les indicateurs de confort définis ci-dessous sont atteints.
- Une attention particulière sera apportée aux nuisances sonores, notamment dans les locaux de travail : équilibrage soigné de l'installation, non transmission des bruits de moteurs par l'intermédiaire des réseaux aérauliques. Les grilles à clapets mobiles seront proscrites.
- Le niveau de traitement des locaux sera défini en fonction des exigences de confort et de fonctionnement précisées dans le cadre des fiches par local.
- En matière de protection solaire, il revient au concepteur, en fonction des spécificités du projet (site d'implantation, orientations des différentes façades, etc.) de définir les dispositifs adaptés pour les locaux concernées en cohérence avec l'atteinte des performances environnementales.

Les températures à respecter par local sont indiquées dans les fiches espaces.

Les températures indiquées dans les fiches espaces ne correspondent pas à des plages de tolérance mais à des seuils minimaux ou maximaux à ne pas dépasser, avec une tolérance de +/- 2°C quand cela est indiqué dans le tableau. A contrario, les taux d'hygrométrie sont des valeurs de tolérance. La maîtrise d'ouvrage pourra admettre certaines variations limitées par rapport à ces valeurs de tolérance, dans la seule mesure où cette exigence pourrait conduire à mettre en œuvre des solutions techniques coûteuses visant à son respect dans chaque local.

Dans tous les cas, le concepteur fournira à la maîtrise d'ouvrage l'ensemble des documents justificatifs permettant de prendre pleinement connaissance des dispositions précises mises en œuvre pour tendre vers cette performance. Hormis pour les locaux archives, et locaux techniques onduleur et VDI, le degré d'hygrométrie n'est pas mécaniquement contrôlé.

En été

Les locaux non rafraichis ni climatisés ainsi que les circulations, devront respecter pendant au moins 98% du temps d'occupation la limite haute de confort décrite dans l'article A.2.2 de la norme -1 pour la catégorie 1. NF EN 16798

Cet indicateur devra être vérifié par réalisation d'une simulation thermique dynamique (STD). L'objectif de confort intègre un paramètre vitesse d'air. L'utilisation de brasseurs d'air est une solution potentielle pour respecter l'objectif. La Maîtrise d'œuvre devra dans ce cas être particulièrement attentive à la qualité de ces équipements, et aux interactions avec l'éclairage artificiel.

Pour les espaces climatisés, salles d'audiences, centrale et relais, locaux rafraichis, le concepteur devra se conformer à l'indicateur de confort ci-après : La température des locaux climatisés à occupation prolongée ne devra pas dépasser 26°C en occupation.

Par ailleurs, la maîtrise d'œuvre veillera à maîtriser les surchauffes en mi-saison et le matin : tant que la température extérieure est supérieure à 18°C, la température intérieure ne sera supérieure que de +4°C au maximum. Ainsi une situation où il fait 25°C intérieur pour 20°C extérieur sera considérée comme inconfortable.

Ce second point ne devra pas être respecté au moyen d'un système de rafraîchissement actif, dont la consigne ne devra pas être inférieure à 26°C.

Cet indicateur devra être vérifié par réalisation d'une simulation thermique dynamique (STD).

Références à respecter

Les concepteurs se référeront aux réglementations en vigueur ainsi qu'aux guides et référentiels suivants :

- Règles de bases pour la construction ou l'aménagement d'un bâtiment d'archives : archives de France. Culture.gouv.fr/static/3281.

Prescriptions

- La mise en place de compteurs séparés d'énergie (prestataires extérieurs).
- Dans les locaux archives la température comprise entre 16°C et 22/23°C voire 25 °C aura une variation de 2°C maxi par semaine et de 1°C par 24 h. La variation maximale d'humidité relative est de 5% par jour. L'air doit être brassé à 3 volumes/h et renouvelé à 0.25 volumes/h.
- L'ajustement par bureau avec potentiomètre (+ ou – 2°C) dans les bureaux de la partie tertiaire en cas de recours au rafraîchissement ou à la climatisation.
- Le fractionnement des réseaux devra prendre en compte la possibilité d'interrompre la distribution sur certaines parties de l'installation, des vannes d'isolement, d'équilibrage et de vidange seront implantées au départ de chaque antenne ainsi qu'au raccordement de chaque émetteur, batterie, échangeur, etc. permettant d'isoler facilement un tronçon de réseau ou un émetteur à changer sans perturber le fonctionnement global de l'installation.
- Dans le cadre d'utilisation de centrales de traitement d'air, ces dernières sont équipées des filtrations nécessaires pour assurer une qualité d'air neuf suffisante (classe F8 d'après la norme NF EN 13779, en considérant un air neuf peu pollué).
- Les bouches d'amenées d'air neuf et de reprises seront positionnées afin d'assurer un balayage de l'air intérieur des différents locaux.
- Les rejets d'air vicié (notamment des locaux sources d'odeurs : sanitaires, restauration...) seront éloignés des prises d'air neuf, à l'écart des ouvrants du projet, et prendront également en compte les vents dominants afin de ne pas créer de nuisances sur le projet ou les bâtiments avoisinants.
- Les installations de ventilation seront pilotées et surveillées par la GTB du site, afin de garantir une qualité d'air optimale et le démarrage des installations de ventilation avant l'ouverture des locaux.
- Avec l'augmentation prévue de la capacité des salles d'audience dans leurs futures configurations, il sera essentiel de mettre en place un système garantissant une qualité d'air optimale pour les volumes à traiter tout en assurant le fonctionnement silencieux des installations.
- Les locaux abritant de onduleurs, baie de brassages, etc sont assimilés à la fiche technique « Locaux informatiques ».

Recommandations

- L'implantation des équipements secondaires tels que vannes de régulation, clapets étanches, etc. sera privilégiée dans les gaines techniques afin de faciliter la maintenance sans gêner les usagers,
- Les diffuseurs, grilles et bouches seront positionnés en fonction des critères suivants :

- Vitesse résiduelle inférieure à 0,15 m/s en hiver et 0,25 m/s en été au niveau de la zone de confort dans tout le local,
- Balayage de l'ensemble du local,
- Positionnement des extractions au niveau des points de pollution spécifique,
- Esthétique (centrage des diffuseurs plafonniers),
- Une attention particulière sera apportée aux nuisances sonores, notamment dans les locaux de travail : équilibrage soigné de l'installation, non transmission des bruits de moteurs par l'intermédiaire des réseaux aérauliques,
- Le prélèvement de l'air sera orienté sur les axes les moins pollués.
- Les dispositifs de traitement d'air avec des récupérateurs d'énergie seront favorisés

Proscriptions

- Les grilles à clapets mobiles seront prosrites (acoustique).

3.4 Aménagements intérieurs

3.4.1 Revêtements de sols

Performances à atteindre

Performances générales

- Retenir des matériaux de revêtement répondant aux exigences de confort acoustique, thermique, et aux contraintes d'évolutivité du bâtiment, tout en respectant la durabilité et facilité d'entretien de l'ouvrage.
- Choisir des revêtements de sols dont la résistance à la glissance correspond au classement déterminé par la Norme XP P 05-011.
- Concernant la qualité de l'air intérieur, les produits de construction et de décoration en contact avec l'air intérieur sont étiquetés A+ (cf. Décret du 23 mars 2011). Le bois mis en œuvre doit bénéficier d'un traitement certifié CTB P+.

Performances par local

Se référer au tableau des fiches espaces

Pour les salles d'audience où les entrées et sorties du public sont fréquentes lors des audiences longues, une gestion efficace des nuisances sonores est essentielle. Ainsi, un revêtement de sol approprié sera soigneusement choisi afin de réduire l'impact acoustique des déplacements et d'améliorer le confort sonore de l'espace.

Prescriptions

- Prévoir des aménagements intérieurs robustes et résistants au vandalisme dans les locaux d'attente des détenus. Ils ne doivent pas servir de cache.
- Intégrer un tapis brosse ou équivalent sur toute la largeur du passage libre pour tous les accès aux bâtiments.
- Traiter tous les changements de matériaux entre locaux avec des barres de seuils posées mécaniquement ou scellées au sol. Leur mise en œuvre doit garantir la résistance à l'épreuve du temps.

Recommandations

- Limiter les différentes natures de matériaux et les choisir pour leur facilité d'entretien et de remplacement suivant les fonctionnalités du bâtiment

- Favoriser l'homogénéité des matériaux sur un même niveau afin de faciliter les recloisonnements
- Choisir des matériaux permettant d'obtenir une homogénéité du mode d'entretien dans l'ensemble d'une unité fonctionnelle ou d'un plateau tertiaire et un entretien courant classique
- Prévoir une remontée arrondie de l'étanchéité des sols sur les murs et un siphon de sol dans l'ensemble des locaux humides
- Placer des couvre-joints indémontables ne présentant pas de surépaisseur par rapport au niveau de sol fini sur tous les joints.

3.4.2 Revêtements muraux

Performances à atteindre

Performances générales

- Retenir des matériaux de revêtement répondant aux exigences de confort acoustique, thermique et aux contraintes d'évolutivité du bâtiment
- Concernant la qualité de l'air intérieur, les produits de construction et de décoration en contact avec l'air intérieur sont étiquetés A+ (cf. Décret du 23 mars 2011). Le bois mis en œuvre doit bénéficier d'un traitement certifié CTB P+.

Performances par local

Se référer au tableau des fiches espaces

Références à respecter

Les concepteurs se référeront aux réglementations en vigueur ainsi qu'aux guides et référentiels suivants :

- Norme française : NF P 74-201-1, octobre 1994, Référence DTU 59.1, relative à la peinture dans les travaux de bâtiment.

Prescriptions

- Prévoir des aménagements intérieurs robustes, résistants et non coupants au vandalisme dans les locaux d'attente des détenus. Ils ne doivent pas occasionner de blessures
- Prévoir du carrelage toute hauteur dans les espaces sanitaires tertiaires
- Prévoir de la peinture anti-graffiti, des équipements robustes, lessivables, résistants au vandalisme et non coupants dans les espaces sanitaires détenus
- Prévoir dans les sanitaires publics, des aménagements intérieurs, des revêtements robustes, résistants au vandalisme toute hauteur, de la peinture anti-graffiti et des équipements non coupants, non tranchants et non démontables.

Recommandations

- Limiter les différentes natures de matériaux et les choisir pour leur facilité d'entretien et de remplacement suivant les fonctionnalités du bâtiment.

Cloisonnements

- Le cloisonnement devra être pensé de sorte à faciliter la réversibilité des usages.
- Dans tous les espaces accessibles au public et dans les espaces tertiaires, les cloisons doivent permettre la fixation de panneaux et l'affichage.
- Dans les espaces accessibles au public, aux détenus ou recevant des flux logistiques, les cloisonnements doivent résister aux chocs, au grattage, à des dégradations importantes et à toute tentative d'agression, de fuite ou de pénétration avec des outils. Une attention particulière sera

portée sur le premier mètre de hauteur, qui s'avère être très vulnérable à l'agression du public ou des détenus.

- Dans les espaces accessibles aux détenus ou recevant du matériel sensible, les cloisons seront toute hauteur.

3.4.3 Plafonds et faux-plafonds

Performances à atteindre

Performances générales

- Retenir des matériaux de revêtement répondant aux exigences de confort acoustique, thermique et aux contraintes d'évolutivité du bâtiment
- Concernant la qualité de l'air intérieur, Les produits de construction et de décoration en contact avec l'air intérieur sont étiquetés A+ (cf. Décret du 23 mars 2011). Le bois mis en œuvre doit bénéficier d'un traitement certifié CTB P+.

Prescriptions

- Dans les locaux d'attente des détenus et les sanitaires publics, les aménagements intérieurs devront être robustes et résistants au vandalisme. Ils ne doivent pas comporter de faux-plafond pouvant servir de cache.

Recommandations

- Prévoir des revêtements lessivables.
- Limiter les différentes natures de matériaux et les choisir en fonction de leur facilité d'entretien et de remplacement suivant les fonctionnalités du bâtiment.
- Afin de faciliter les interventions de maintenance, en particulier pour les visites des installations techniques (câblages électriques, luminaires, canalisations d'eau...), les plafonds suspendus seront, d'une manière générale, aisément démontables. Ces interventions pourront être exécutées plusieurs fois de suite sans dégâts apparents, le cas échéant, sans outil spécial (sauf dans les circulations accessibles au public et aux détenus).
- Les faux plafonds seront facilement démontables. La dépose d'une plaque de faux-plafond n'est pas considérée comme un accès récurrent de maintenance.
- L'implantation d'équipements dans les plénums de faux-plafond sera autant que possible évitée. Si cette option est malgré tout ponctuellement retenue, une trappe d'accès spécifique et basculante sera systématiquement prévue. Les trappes seront de dimensions 600x600 mm (800x800 mm si le plénum développe plus de 60 cm).
- Dès lors que des réseaux circulent dans les faux-plafond (dont chemins de câbles), l'implantation de trappes d'accès dans les plafonds sera prévue tous les 10 m

3.5 Réseaux

3.5.1 Eau (eau froide, eau chaude sanitaire)

Le bâtiment provisoire sera alimenté indépendamment du reste du site, via un raccordement direct au réseau public.

Performances à atteindre

- Répondre aux objectifs de développement durable, à la réglementation environnementale et aux besoins de l'établissement, notamment en :
 - Mettant en place une stratégie pour diminuer la consommation d'eau potable,
 - Produisant de l'eau chaude sanitaire grâce à des équipements basse consommation ou utilisant des énergies renouvelables.
- Maintenir la pression en tout point de l'établissement inférieure ou égale à 3 bars.
- Limiter et faciliter l'entretien des installations (durabilité, accessibilité), permettre l'isolation et la purge de chacun des points.
- Limiter les perturbations acoustiques liées aux réseaux et aux appareillages.

Références à respecter

Les concepteurs se référeront aux réglementations en vigueur ainsi qu'aux guides et référentiels suivants :

- Code de la Santé Publique,
- Code du travail – partie législative nouvelle / quatrième partie : santé et sécurité au travail / livre II : dispositions applicables aux lieux de travail, Mise à jour de juin 2009,
- Décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles,
- Guide CSTB « réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments ».

Prescriptions

- La conception du réseau de distribution d'eau potable permettra d'intervenir par étage, par secteur dans le cadre des opérations de maintenance et d'entretien, sans paralysie de la totalité du système de distribution.
- Chaque appareil sanitaire sera isolable individuellement, en dehors des usages pour lesquels l'eau chaude est indispensable (douches par exemple) et lorsque les conditions le permettent, les gestionnaires auront la possibilité d'arrêter l'eau chaude sanitaire.
- Les équipements seront non corrodables et qui ne devront pas faciliter l'entartrage.
- Un calorifugeage sera mis en œuvre pour éviter le réchauffement de l'eau froide dans les canalisations (ou a minima une séparation d'au moins 20 cm entre les réseaux d'eau froide et les réseaux de chauffage).
- Seuls les sanitaires du personnel, les locaux pour le ménage et certains locaux techniques (chauffage, ventilation, climatisation) seront alimentés en ECS.
- Les caractéristiques physico-chimiques de l'eau distribuée dans les réseaux publics et de la pression du réseau d'alimentation en eau potable devront être pris en compte par les concepteurs.
- Si des solutions de réseau en PVC sont étudiées, elles devront proposer une qualité minimum respectant la norme NF Me.
- Une coupure d'urgence près du bâtiment est à prévoir

Recommandations

- Une alimentation par ballon d'eau chaude ponctuel sera préférée.

3.5.2 Assainissement (eaux usées et eaux pluviales)

Les concepteurs se référeront aux réglementations en vigueur.

Le bâtiment provisoire pourra être raccordé aux réseaux d'évacuation des eaux usées et d'eaux pluviales sous réserve de confirmation de leur capacité. Une coordination avec le maître d'œuvre du chantier de refonte des réseaux de la cour est à prévoir.

Prescriptions

- Séparer les réseaux des eaux pluviales de ceux des eaux usées et des eaux vannes, tant pour ce qui concerne les parcours verticaux qu'horizontaux.
- Toutes les chutes seront placées dans des gaines à paroi isolante phonique pour la traversée des espaces tertiaires et publics.

Recommandations

- la MOE est encouragée à proposer des solutions innovantes pour la récupération des eaux (eaux de condensat, eaux usées, eaux vannes, ...)

3.5.3 Courants forts

Le bâtiment provisoire sera alimenté indépendamment du reste du site, via un raccordement direct au réseau électrique public.

Performances requises

La conception des installations sera conforme aux spécifications du cahier des clauses techniques générales « VDI » du Ministère de la Justice:

- Offrir la puissance nécessaire au fonctionnement du bâtiment
- Permettre une extension de 30 % de capacité dans les chemins de câbles;
- Assurer la continuité de services des installations secourues par :
 - L'installation du pré-équipement permettant le branchement d'un groupe électrogène mobile, afin d'obtenir une autonomie de fonctionnement de 48 heures à pleine charge, Un inverseur de source raccordé sur l'alimentation principale. L'emplacement extérieur du groupe électrogène mobile sera identifié.
 - La mise en place de deux réseaux ondulés distincts :
 - un pour le réseau informatique sûreté et le réseau Voix Données Images (VDI) (avec 2 RJ45), avec une autonomie de 20 minutes (cf. criticité 1)
 - un pour les postes bureautiques avec pour chacun une autonomie de 10 minutes en pleine charge (cf. criticité 2),
 - La sélectivité totale des installations.
- Disposer les réseaux et les points de distribution pour satisfaire les exigences d'adaptabilité et d'évolutivité des espaces.
- Alimenter sans défaut les installations de sécurité et les infrastructures Sûreté et Voies Données Images.

Niveau de criticité

Type d'équipements	Niveau de criticité (Cour d'Appel)
Éclairage des circulations sécurisées et de l'attente gardé	Criticité 1
Locaux VDI, locaux serveurs	Criticité 1
Équipement de sécurité incendie (alarme, éclairage de secours, désenfumage)	Criticité 1
Équipement de sûreté (vidéo-surveillance, détection intrusion, alerte)	Criticité 1
Équipement de sûreté (contrôle d'accès, sas)	Criticité 1
Ascenseurs	Criticité 2
Circuits ondulés (prises bureautiques)	Criticité 2
Éclairage des salles d'audiences	Criticité 3
Équipements multimédias (visioconférence) et VDI	Criticité 3

- Niveau de criticité 1 : installations ne supportant aucune coupure d'alimentation électrique secourues par onduleur ou sur batterie propre à l'équipement (zéro coupure). Les locaux concernés seront reliés au groupe électrogène de secours mobile.
- Niveau de criticité 2 : installations acceptant des coupures de courtes durées secourues par le groupe électrogène mobile (coupures inférieures à 10 minutes).
- Niveau de criticité 3 : installations acceptant des coupures supérieures à 10 minutes et inférieures à 30 minutes.

Références à respecter

Les concepteurs se référeront aux réglementations en vigueur ainsi qu'aux guides et référentiels suivants :

- CCT VDI « Système de câblage » du Ministère de la Justice;;
- Norme NFC 15211 -définissant les niveaux de criticité ;
- Réglementation environnementale 2020 au seuil en vigueur lors du dépôt du permis de construire.

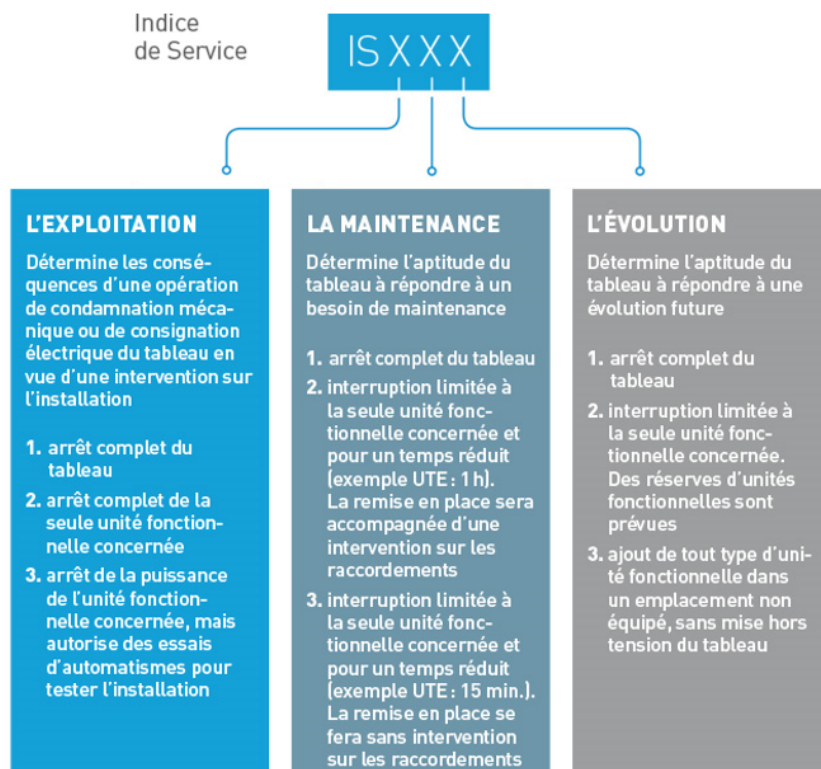
Prescriptions

- Le local onduleur devra être équipé de deux prises RJ45 dont l'une sera raccordée sur le réseau SURETE et l'autre sur le réseau VDI
- Les postes de livraisons HTA seront sécurisés contre les dégradations et contre les tentatives d'intrusion. Ils seront équipés d'un système d'alarme avec renvoi au PCS.
- Une coupure d'urgence dans le bâtiment est à prévoir.

Cloisonnements et formes des TGBT

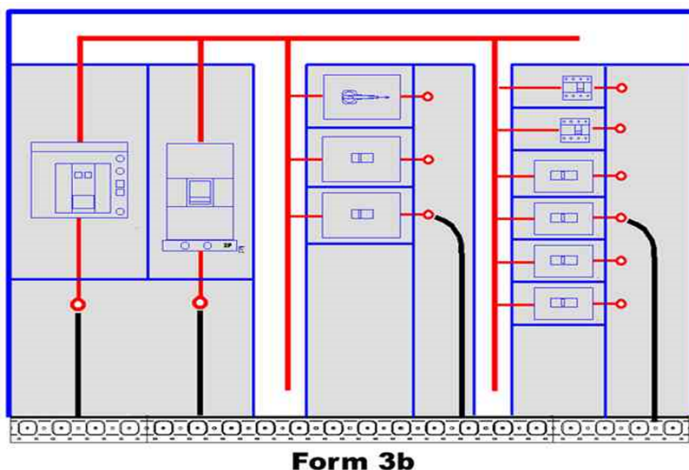
- Les cloisonnements internes des armoires électriques (division au moyen d'écrans ou de cloisons en compartiments séparés ou en espaces clos) permettent de renforcer la fiabilité des équipements et la sécurité du personnel. Ils définissent la forme du TGBT au sens de la norme IEC 61439-2.
- La définition de la forme est fonction :
 - des conditions d'utilisation
 - de la fréquence de maintenance
 - des besoins et conditions d'extensions
 - de l'indice de service (IS)
- L'indice de service (IS), défini par le guide UTE C 63-429, permet de prescrire les contraintes auxquelles devra répondre un tableau électrique vis-à-vis de la continuité d'exploitation pour les interventions de maintenance ou d'évolution.

- Un indice de service IS 233 (minimum) ainsi qu'un degré de protection IP31/IK07 (minimum) sont prescrits dans le cadre du présent programme.



- Le TGBT sera de forme 3b minimum et respectera les principes suivants :
 - Séparation des jeux de barres des unités fonctionnelles et séparation de toutes les unités fonctionnelles entre elles,
 - Séparation des bornes pour conducteurs externes et des jeux de barres.

NB : il n'y pas de nécessité d'accès à l'arrière de l'installation



- Des critères de protection des armoires seront également définis selon le référentiel IEC 61439-2 :
 - Protection contre les contacts directs des unités fonctionnelles adjacentes (degré de protection IK) ;
 - Protection contre le passage de corps solides d'une unité fonctionnelle vers les unités adjacentes (degré de protection IP).
- Les indices de protection des équipements électriques IP et IK suivront la codification suivante. Un degré de protection IP31/IK07 (minimum) est prescrit dans le cadre du présent programme.

Indice IP

PREMIER CHIFFRE			SECOND CHIFFRE
Protection contre les corps solides	IP		Protection contre les liquides
Aucune protection	0	0	Aucune protection
Objets de plus de 50 mm	1	1	Ruissellement d'eau vertical
Objets de plus de 12 mm	2	2	Ruissellement d'eau selon un angle de 75° à 90°
Objets de plus de 2,5 mm	3	3	Projections d'eau
Objets de plus de 1 mm	4	4	Eau pulvérisée
Protégé contre la poussière	5	5	Jets d'eau
Étanche à la poussière	6	6	Grosse mer
		7	Effets liés à l'immersion (définis en minutes)
		8	Immersion indéfinie

Indice IK

Code IK	IK01	IK02	IK03	IK04	IK05	IK06	IK07	IK08	IK09	IK10
Energie (Joules)	0,14	0,2	0,35	0,5	0,7	1	2	5	10	20
Rayon de la tête de frappe	10	10	10	10	10	10	25	25	50	50
Matière (Acier ou polyamide)	P	P	P	P	P	P	A	A	A	A
Marteau pendulaire	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Marteau à ressort	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	NON	NON	NON
Marteau vertical	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	OUI	OUI	OUI

Recommandations

- Les câbles présenteront une réserve de longueur au passage des joints de dilatation, aux passages d'éventuels voiles béton et lors des changements de direction.
- Les canalisations électriques ne doivent pas être placées parallèlement au-dessous des canalisations pouvant donner lieu à des condensations.
- Le positionnement des prises devra tenir compte de l'aménagement, du positionnement du mobilier et de l'évolutivité souhaitée des locaux.
- Les boîtiers de sols coulés dans le béton sont à éviter.
- Le positionnement des prises de courants sur les cloisons légères est à éviter.

Spécificités de l'opération

Le bâtiment disposera d'un raccordement indépendant du reste de la Cour d'Appel. Un bilan de puissance électrique estimatif sera nécessaire afin de calibrer la demande de raccordement au réseau public, dès la phase d'APD.

Le concepteur devra également s'assurer de la nécessité des redondances des transformateurs au regard de la qualité du réseau de distribution publique.

3.5.4 Courants faibles

Le réseau CFa de la construction provisoire sera alimentée depuis les infrastructures existantes de la Cour d'Appel.

Toutefois, une adduction opérateur sera prévue pour le bâtiment provisoire, permettant le transfert éventuel du RGI ou RGS lors des travaux ultérieurs de rénovation du site.

Performances à atteindre

Le câblage courant faible s'organise autour de deux infrastructures distinctes : VDI et SURETE. Elles sont détaillées dans le chapitre *Équipements techniques spécifiques*.

Références à respecter

Les concepteurs se référeront au CCT VDI « Système de câblage » du Ministère de la Justice, dernière version applicable.

Prescriptions et recommandations

- Garantir les surfaces nécessaires à la conception des locaux techniques.
- Pour l'implantation du Wi-Fi et de la téléphonie (GSM), une étude de couverture et une étude de service seront réalisés par le Titulaire du présent marché en phase de conception. Elles seront affinées et complétées, en phase de travaux afin de prévoir un précâblage total en conséquence. L'étude de service permettra de déterminer la localisation pertinente des antennes, le cas échéant. Le câblage VDI doit permettre d'installer une borne Wi-Fi en toute zone du bâtiment.

Architecture du câblage

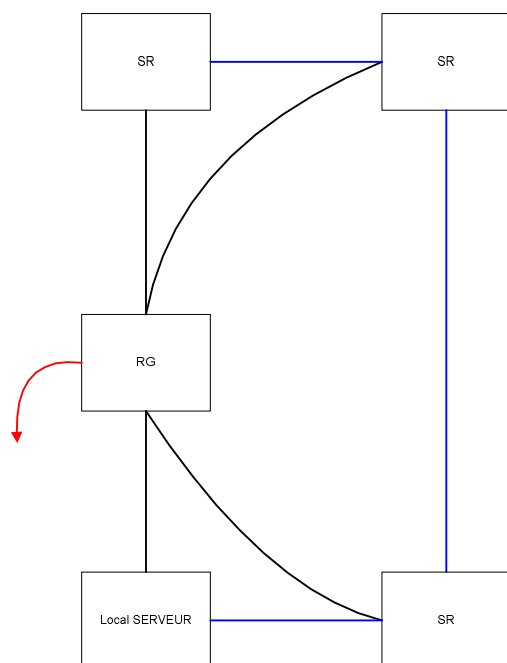
Les infrastructures suivantes sont conçues sur une architecture de câblage en fonction de la sensibilité et de la criticité de l'établissement :

- L'**architecture haute disponibilité**, pour les établissements considérés comme sensibles et/ou critiques.
- L'**architecture de référence**, pour tous les autres établissements qui ne rentrent pas dans la classification décrite ci-dessus.

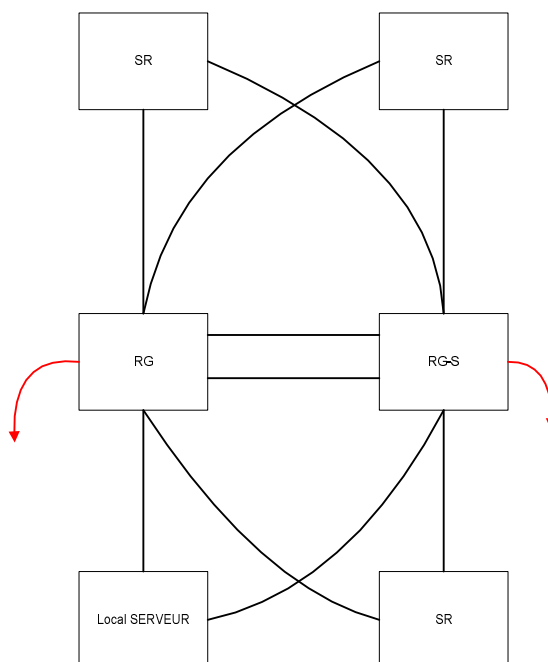
Une architecture haute disponibilité sera visée autant que possible.

SCHEMA DE PRINCIPE

ARCHITECTURE de référence



ARCHITECTURE Haute disponibilité



Proscriptions

- Toute interconnexion entre les deux infrastructures VDI et SURETÉ.

Spécificités de l'opération

Le site est actuellement raccordé en fibre optique et cuivre par son distributeur télécom. Le site est équipé :

- D'une salle serveur + Baie informatique dans un local technique au Rdc, côté cour de la manufacture,
- D'une baie de brassage dans un local technique au Rdc, côté cour annexes commerce,
- D'une Baie de brassage SR24 et SR25 dans deux locaux techniques au R+2, côté cour d'honneur.
- Des bornes Wifi réparties sur le site

La distribution terminale est réalisée en prise RJ45 catégorie 6.

Un répartiteur cuivre est encore présent pour les anciennes installations.

4 ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES SPÉCIFIQUES

4.1 Infrastructures de câblage – courant faible

Comme évoqué au § 3.5.4, le réseau CFa de la construction provisoire sera alimentée depuis les infrastructures existantes de la Cour d'Appel.

Référence à respecter

Les concepteurs se référeront au CCT VDI « Système de câblage » du Ministère de la Justice, dernière version applicable.

4.1.1 Infrastructure VDI

Performances à atteindre

Le système de câblage Voix / Données / Images doit être un câblage structuré blindé offrant des performances liaisons "Classe E_A" à 500 MHz. Il doit être conforme :

- Aux normes Européenne
 - EN50173 (composants & système),
 - EN 50561-1
- À la norme internationale
 - ISO/IEC 11801 3^{ème} édition novembre 2017 relatives à l'utilisation de composants de catégorie 6A pour un câblage classe EA [ISO/IEC : Organisation Internationale de normalisation/Commission électronique Internationale].

L'infrastructure VDI a vocation à héberger :

- Le réseau RIE¹ et donc toute l'activité métiers qui peut se décliner en toute ou partie autour de solutions dédiées aux seuls agents justice :
 - Informatique (serveurs d'applications métiers, postes de travail, imprimantes)
 - Téléphonie
 - Solution IPBX, terminaux,
 - Solution CAPP
 - WiFi-Justice
 - Affichage dynamique (application PILOT)
 - Visioconférence
- le réseau « partenaire » à savoir l'informatique et la téléphonie des partenaires, des tiers occupants ayant vocation à utiliser leurs propres équipements de communications.

Point d'accès

- Le PA – A est composé de :
 - 3 prises de type RJ45
 - 4 prises électriques dont 2 ondulables, détrompées et repérées.
- Le PA – B est composé de :
 - 2 prises de type RJ45

¹ L'accès RIE est un accès opérateur permettant à l'ensemble des agents Justice de l'établissement d'être connecté à l'Intranet Justice et à Internet.

- 4 prises électriques dont 2 ondulables, détrompées et repérées.
- Le PA – C est composé de :
 - 1 prise RJ45,
 - 1 prise électrique.
- Le PA – D est composé de :
 - 1 prise RJ 45,
 - 2 prises électriques.
- Le PA – I est composé d'une prise RJ45.

Prescriptions/Recommandations

- Une attention particulière doit être portée aux surfaces et à la localisation des locaux techniques.
- Les positions relatives aux implantations des bornes WiFi identifiées sur les études devront être respectées au moment du précâblage.
- Au-delà de la règle, la répartition et le nombre de point d'accès devront être contrôlés par les services informatiques du ministère de la Justice.
- Avant tous travaux, l'agencement des locaux techniques et l'équipements des baies devront être systématiquement validés par les services informatiques du ministère de la Justice.
- Le nombre de PA par local est défini dans les fiches par local.
- Par définition, que ce soit en neuf ou en rénovation, la règle de base de distribution est de :
 - 1 PA pour 7m² de bureau (ou espace de travail type box GUG) dans les espaces ou dans les espaces tertiaires, à définir dans le programme spécifique pour les espaces sécurisés et les espaces logistiques,
 - A partir de cette règle théorique, le nombre de PA doit aussi être adapté pour répondre au taux d'occupation (nombre d'occupants) et à la spécificité du local,
 - Les câbles présenteront une réserve de longueur au passage des joints de dilatation, aux passages d'éventuels voiles béton et lors des changements de direction,
 - Le positionnement des prises devra tenir compte de l'aménagement du local et du positionnement du mobilier.

Proscription

- Aucun réseau de sûreté ne doit s'appuyer sur l'infrastructure VDI.

Spécificités de l'opération

4.1.2 Une architecture haute disponibilité sera visée autant que possible. Infrastructure Sûreté

Performance à atteindre

L'**infrastructure Sûreté** est mise en place dès lors où l'un des réseaux de sûreté et de gestion du bâtiment décrits ci-après doit être déployé (liste non exhaustive) :

- Sûreté (anti-intrusion, contrôle d'accès, vidéosurveillance, appel d'urgence),
- Sécurité incendie (détection et protection),
- Bus de terrain de la GTB,
- Interphonie/vidéophonie et sonorisation,
- Vidéo appel palier :

- Répondre aux exigences de fonctionnement, de sécurité sûreté, par des équipements et par des installations adaptées,
- Être opérationnel dans la totalité des locaux (réseau INPT (pompier et police)),
- Satisfaire les exigences d'adaptabilité et d'évolutivité.

Dans le cadre d'une conception pour l'usage de réseaux IP, le système de câblage doit être un câblage structuré blindé offrant des performances liaisons "Classe EA" à 500 MHz. Il doit être conforme :

- Aux normes Européenne
 - EN50173 (composants & système),
 - EN 50561-1
- À la norme internationale
 - ISO/IEC 11801 3^{ème} édition novembre 2017 relatives à l'utilisation de composants de catégorie 6A pour un câblage classe EA [ISO/IEC : Organisation Internationale de normalisation/Commission électronique Internationale].

La composition des points d'accès est identique à celle des PA décrites au niveau de l'infrastructure VDI.

Prescriptions/Recommandations

L'infrastructure SURETE peut s'inspirer de l'infrastructure VDI (conception d'une distribution en étoile avec ou sans redondance), mais elle peut aussi présenter des solutions d'architectures différentes au regard des réseaux à déployer (bus, boucle, maillage, etc..).

La conception de l'infrastructure SURETE ainsi que le nombre et le type de PA par espace seront prévus pour assurer la fonctionnalité de l'ensemble des systèmes et équipements à déployer sur l'infrastructure SURETE.

4.2 Téléphonie

4.2.1 Téléphonie mobile

Performances à atteindre

La Cour d'Appel de Versailles est couverte par le réseau de téléphonie mobile et d'internet 3G/4G/5G tout opérateur.

Proscriptions

- Captation des signaux via des antennes posées sur le toit avec ré-amplification du signal.

4.2.2 Liaisons radios

Les différents locaux sont couverts par les fréquences utilisées par les services publics de sécurité ou de sûreté (réseau INPT) : gendarmerie, pompiers, Sécurité civile et SAMU.

4.2.3 Lignes directes

Performances à atteindre

La mise en place d'un câblage adapté à l'acheminement des lignes directes hors autocommutateurs sera à prévoir pour les services relevant du ministère de la Justice mais également pour d'autres services ne dépendant pas de l'administration judiciaire comme le PCS (ligne pompier), les lignes Rimbaud, les éventuelles associations, par exemple.

Prescriptions/Recommandations

Toutes les lignes directes doivent être préalablement recensées.

4.2.4 Téléphonie usagers

La solution de téléphonie (l'autocommutateur et les terminaux) est hors programme.

A l'exception du câblage sur l'infrastructure VDI qui est lui bien intégré dans le programme pour permettre à la solution de téléphonie de s'y déployer.

Prescriptions/Recommandations

Aucun équipement relevant de la sécurité ne doit être raccordé à l'infrastructure VDI et donc au système de téléphonie.

Le nombre et le type de postes téléphoniques par local sont précisés dans les fiches espaces.

4.3 WiFi

Performances à atteindre

Le bâtiment devra également disposer d'une distribution capillaire sur l'infrastructure VDI garantissant une couverture du service WiFi Justice et du WiFi Avocat.

Le présent marché intègre :

- Le précâblage des points nécessaire à la pose des bornes ;
- La pose des bornes WiFi :
 - Elles devront être visibles et non placées dans les faux-plafonds ou derrière les cloisons.

Prescriptions/Recommandations

Les bornes WiFi seront fournies par la DNUM et seront posées et raccordées par le Titulaire .

Le bâtiment n'a pas vocation à héberger des bornes d'un réseau WiFi public.

Spécificités de l'opération

Pour les avocats, il sera prévu une offre de connexion via un accès individualisé en phase conception. Le wifi avocats transitera donc via l'infrastructure du réseau Justice (RIE).

4.4 Affichage dynamique

Le système de signalétique dynamique est destiné à fournir des informations textuelles ou graphiques dépendantes du lieu de localisation et du moment de diffusion :

- Affichage de l'activité des audiences,
- Indication sur les attentes,
- Identification dynamique des salles,
- Messages d'ordre général, etc.

Les afficheurs sont principalement situés :

- Au GUG,
- À l'entrée des salles d'audience,
- Éventuellement aux carrefours des grandes circulations.

Ce système fonctionne avec l'application PILOT déployée par le ministère de la Justice. C'est une application qui permet la gestion de l'activité du Siège.

Les droits d'accès et de consultation de l'ensemble des données sont gérés localement selon les choix propres à chaque juridiction.

Performance à atteindre

- Mise en place de terminaux constitués d'écrans plats et/ou de totems et de leurs miniPC. Les afficheurs sont conçus pour assurer une bonne lisibilité en fonction de leur emplacement (taille des caractères, luminosité et contraste).

Reference à respecter

Les concepteurs se référeront aux réglementations en vigueur ainsi qu'aux guides et référentiels suivants :

- CCT VDI « Système de câblage » du Ministère de la Justice, dernière version applicable,
- Programme signalétique générique
- Guide de référence PILOT (Editeur DSJ).

Prescriptions/Recommandations

Il s'agira de prévoir, pour chaque écran d'affichage dynamique, un point d'accès raccordé à l'infrastructure VDI.

Le point d'accès doit être sécurisé, tout comme l'accès au MiniPC, afin d'éviter tout acte de vandalisme.

Par ailleurs la nature des informations dispensées et le format des données seront adaptés à une lecture publique à distance.

Le MiniPC devra impérativement correspondre à la référence prescrite par le DNUM.

Spécificités de l'opération

La mise en place d'écrans est à privilégier.

La fourniture des potence et alimentations CFO/CFA est due au titre du marché. La fourniture des écrans est hors marché.

4.5 Sonorisation générale

La sonorisation générale est destinée principalement à la diffusion d'annonces (autres que liées à la sécurité) : message d'intérêt général ou recherche de personne par exemple.

Elle couvre les zones où ce type de message est pertinent, principalement les espaces publics : attente des salles d'audience et GUG dans le cas présent.

Le réseau peut s'étendre dans les espaces tertiaires en fonctionnement distinct (permet les messages d'alerte).

La sonorisation est modulaire. Le concepteur définira le zonage de façon à ce que chaque local ou groupe de locaux ayant exactement la même fonction constitue une zone de diffusion autonome : les messages destinés à un usage précis ne devront pas être diffusés dans des zones non concernées,

La gestion des zones et des affectations se fait au nodal. Les commandes de sonorisation seront localisées au PCS. La sonorisation est déployée sur l'infrastructure SURETE.

4.6 Équipement multimédia

4.6.1 Salles de visioconférence

Performance à atteindre

- Les salles d'audiences, les salles de cabinet et salles de réunion devront être équipées d'un système de visioconférence.

- Les grandes salles d'audience publiques seront équipées d'un système de visioconférence fixe.
- Toutes les salles de réunion et audiences de cabinet pourront être dotées d'équipements de visioconférences mobiles.

Références à respecter

Les concepteurs se référeront aux réglementations en vigueur ainsi qu'aux guides et référentiels suivants :

- CCT VDI « Système de câblage » du Ministère de la Justice, dernière version applicable,
- Visioconférence : prescriptions techniques pour les nouveaux Palais de Justice,
- Recommandation pour l'aménagement de la salle dédiée à la visioconférence (Intranet du Ministère de la Justice).

Prescriptions/recommandations

- Capturer et afficher des images en définition standard (SD) et en haute définition (HD).
- Créer l'ambiance (luminosité, acoustique) permettant une transmission de qualité.
- Concevoir un espace simple, sans éléments venant gêner la captation et la diffusion vidéo : aucun obstacle ne doit se trouver entre l'objectif et le champ de capture (pilier, tête, meuble, luminaire...).
- Prévoir toutes les mesures conservatoires nécessaires à l'intégration de ces équipements visioconférences.
- Prévoir des rideaux ou stores d'occultation, pour toutes les ouvertures (sauf stores à lamelles ou à éléments mobiles).
- S'assurer de la conformité des équipements de visioconférence aux prescriptions techniques définies par le Ministère de la Justice (Cf. « Documentation technique »).
- Réaliser l'alimentation des luminaires de la salle de visio-conférence par deux circuits d'éclairage distincts : d'une part la ligne de luminaires la plus proche de l'écran, et d'autre part le reste de la salle. Une commande par interrupteur-variateur pour chacun des circuits de la salle sera prévue.

Luminosité

- Permettre une bonne qualité des images et de leur diffusion en évitant :
 - De mélanger lumière artificielle et lumière naturelle,
 - De placer la caméra face à une fenêtre,
 - D'avoir un arrière-plan qui bouge.
- Utiliser de préférence un arrière-plan (murs) uni (gris – bleu plus efficace). Recouvrir d'une toile un mur avec des reflets, des motifs ou en panneaux de bois.
- Assurer un éclairage uniforme et diffus afin garantir un bon éclairage de l'ensemble des participants.

Acoustique

- Veiller à maintenir dans la salle de visioconférence, un niveau sonore ambiant de l'ordre de ou inférieur à 50 décibels, afin de permettre une bonne audition.
- Insonoriser les murs et les portes pour isoler des bruits venant de l'extérieur de la salle (couloir, conduits de ventilation, équipements de bureau) et pour conserver la confidentialité de l'audience.
- Garnir l'intérieur des conduits d'aération avec un matériel absorbant le bruit (un pouce minimum).
- Recouvrir les planchers des locaux, de tapis et sous-tapis.
- Assurer une isolation acoustique dans les plafonds ou faux plafonds.
- Contrôler les bruits venant de l'intérieur de la salle (air climatisé, etc.).
- Prévoir un aménagement (rideaux, tapis, etc.) contribuant à l'insonorisation de la salle.
- Traiter la réverbération du son en limitant la propagation du son sur les parois :

- En offrant, aux ondes sonores qui rebondissent, un "frein" qui permettra de doter la pièce d'une acoustique correcte,
- En offrant aux bruits des matériaux absorbants ou des surfaces absorbantes (Il n'est pas utile de traiter l'ensemble de la pièce. C'est à dire "d'étouffer" la sonorité de la pièce ou du local).
- La prise de son peut s'effectuer à l'aide de microphone de type col de cygne (ou microphone à main HF en complément). Dans une grande salle, la prise de son doit être individuelle afin d'éviter la capture du son parasite (bruits de pas, feuille, bruits d'ambiance divers, murmure...).
- Dans les boxes accusés des salles d'audience, la fixation des microphones devra être étudiée de façon à éviter l'arrachement.
- Le son est diffusé sur l'ensemble de la salle de manière homogène par l'intermédiaire de haut-parleurs directs.

Positionnement :

- Il est important d'orienter les hauts parleurs de façon à ce qu'il n'y ait pas d'interaction avec les microphones (effet larsen).
- Le son doit être réparti sur l'ensemble de la salle en évitant de "forcer" à l'aplomb des micros, (ne pas positionner un micro et un haut-parleur dans un lieu clos ex: box des accusés).
- Les salles de grand volume peuvent provoquer un effet de réverbération sonore. Il est à prévoir un aménagement spécifique de ces salles pour un bon rendu audio (mise en place de matériaux acoustique sur les murs et le plafond).
- Le nombre de haut-parleurs à positionner dans la salle est fonction de son volume.

Câblage :

- Chaque haut-parleur est connecté indépendamment à un ampli situé en baie technique par un câble haut-parleur.
- Le réglage des haut-parleurs peut se faire par paire.
- Il existe des haut-parleurs 100V que l'on peut monter en série, dans ce cas les haut-parleurs sont chaînés entre eux.
- Le réglage du niveau sonore est général et appliqué à tous les haut-parleurs.

Mobilier

- Pas de traitement particulier, cependant il faut veiller à éviter l'utilisation de mobiliers de couleur foncé qui peuvent saturer la caméra.

Équipements

- Privilégier les écrans fixes aux écrans rétractables pour la vidéo-projection.
- Les vidéoprojecteurs ne sont à envisager qu'à titre exceptionnel et à la seule condition que la pose d'écrans fixes ne soit pas possible compte tenu de l'ergonomie de salle.

Proscription

- Occultation par stores à lamelles ou à éléments mobiles

4.6.2 Salles d'audiences

Se référer au guide générique des salles d'audience ainsi qu'au guide générique ergonomie.

Les équipements multimédias couvrent les fonctions suivantes :

- « Gestion de l'environnement » des salles,
- Terminaux documentaires,
- Postes d'assistance à la présentation des pièces,

- Renfort de la parole avec ou sans enregistrement,
- Diffusion audio (documents enregistrés),
- Captation vidéo.

Ces équipements sont situés dans les grandes et moyennes salles d'audience.

Le choix des équipements et leur implantation seront déterminés dans le programme spécifique.

Les éléments ci-dessous définissent les prescriptions à respecter dans l'hypothèse du choix d'un des équipements :

- Les équipements audiovisuels fixes des salles sont distribués et raccordés à une baie REGIE située en dehors de la salle d'audiences. Ces câblages sont dédiés et définis en fonction de ces équipements,
- Les équipements multimédias sont alimentés par des armoires électriques dédiées avec une terre propre et si possible un départ d'alimentation spécifique depuis le TGBT,
- En cas de mise en place de réseaux audiovisuels en bande de base (à vocation « broadcast »), qui nécessitent le transport des signaux sans aucune modification ou altération, des câbles spécifiques sont prescrits en fonction des applications et des usages prévus,
- Les matériels actifs sont placés hors des salles dans des baies REGIE situées soit dans des locaux techniques dédiés soit dans un local technique hébergeant une baie VDI.

La rubrique « équipements » des fiches par local définit les équipements multimédia et/ou audiovisuels inclus dans le local et à fournir dans le cadre de l'opération.

Références à respecter

Les concepteurs se référeront aux réglementations en vigueur ainsi qu'aux guides et référentiels suivants :

- CCT VDI « Système de câblage » du Ministère de la Justice, dernière version applicable,
- Visioconférence : prescriptions techniques pour les nouveaux Palais de Justice V1.7,
- Recommandation pour l'aménagement de la salle dédiée à la visioconférence (Intranet du Ministère de la Justice).

Schéma de principe (salle d'audience civile)



Gestion de l'environnement

Les systèmes de gestion des salles d'audience doivent permettre, en général sur le poste greffier **et** le poste Président, de maîtriser les différents équipements techniques de la salle :

- Contrôle de l'éclairage naturel et/ou occultation,
- Éclairage,
- Sonorisation,
- Systèmes vidéo.

Ces systèmes sont issus des systèmes de gestion de l'environnement des salles de colloques mais adaptés à un fonctionnement sous IP avec interface de gestion de type Web.

Terminaux de la table de justice

De façon à prévenir l'obsolescence prévisible des équipements, aucun équipement ne sera intégré au mobilier.

Les terminaux de la table de justice destinés aux juges, au greffier et au représentant du ministère public ne seront pas prévus au marché travaux de la présente opération.

Seuls les microphones (de type « col de cygne » et les points d'accès seront conçus et intégrés à la table de justice)

Ils seront conçus de façon à intégrer harmonieusement les portables et assurer les branchements :

- D'un écran de qualité suffisante pour la lecture de documents de tous types (y compris scanners de qualité standard),

- D'un clavier et d'une souris,
- D'un « hub » USB avec connectique directement accessible.
- Un bouton d'alarme d'urgence

Terminaux avec commandes

L'interface est un écran tactile avec ou sans fil permettant d'assurer le pilotage de la salle : projection vidéo, sonorisation, éclairage et occultation notamment.

Ces terminaux sont donc identiques à ceux de la table de justice, mais complétés d'un second écran tactile, et équipés de leur unité centrale avec les clients logiciels nécessaires. Ils sont destinés au greffier et au président. Le président doit pouvoir prendre la main sur la commande du greffier.

Postes d'assistance à la présentation des pièces

Le poste d'assistance à la présentation des pièces (PAPP : Poste d'Assistance à la présentation des pièces) est un équipement multimédia similaire dans son principe aux pupitres multimédia des lutrins pour conférencier. Il est destiné à faciliter la présentation de tout type de pièces à l'ensemble de l'audience. Il est utilisé par le président et le greffier.

Il permet la présentation sur les équipements de diffusion de la salle :

- De documents numériques (ou numérisés),
- De documents papiers,
- De petits objets,
- De documents audios et vidéos analogiques.

Le Poste d'Assistance à la présentation des pièces est un équipement mobile dédié à certaines salles et mutualisés pour les autres. Il est modulaire pour accepter des éléments complémentaires (lecteur de cassettes analogique par exemple),

La conception du Poste d'Assistance à la présentation des pièces tiendra compte des contraintes ergonomiques, du design général mais aussi de la mobilité et de la modularité nécessaire ; il est donc conçu en collaboration avec l'architecte en charge du mobilier.

Le Poste d'Assistance à la présentation des pièces se raccorde sur l'infrastructure Voix Données Images (VDI) et multimédia des salles par l'intermédiaire de coffrets de sol. Il est prévu selon la géométrie et l'usage des salles plusieurs coffrets de connexion.

Partage d'écrans

Le président et le greffier doivent pouvoir depuis leur emplacement (ordinateur portable ou PC) partager leur écran et avoir également le retour sur leur écran.

Diffusion audio

- Le réseau de sonorisation des salles d'audience sera dissocié de celui de la sonorisation générale.
- La sonorisation intégrera les fonctions suivantes :
 - Possibilité de renvoi ponctuel dans une autre salle d'audience,
 - Sonnerie pour accès à la salle (appel pour démarrage de l'audience), les commandes seront situées dans le pupitre du greffier et dans le couloir d'accès à la salle côté accès du greffe.
- Les pupitres d'annonce sont directement raccordés à la baie REGIE des salles d'audiences. Ils sont dans les salles d'audience à disposition du président et du greffier.
- La qualité de la sonorisation doit garantir une intelligibilité parfaite de la parole, une attention particulière doit être portée à l'uniformité de la couverture et à la bande passante.

- Le niveau de pression sonore doit s'ajuster automatiquement en fonction du niveau de la source et du bruit ambiant. Toutefois, le poste du greffier doit disposer d'une reprise manuelle de ce niveau.
- Le positionnement des diffuseurs doit tenir compte de la possibilité d'installer des microphones en différents points des salles (et des risques de Larsen afférents).
- Dans les salles d'audience, le système de diffusion est obligatoirement frontal (de façon à privilégier la spatialisation du son) et la qualité du système est adaptée à la diffusion de sources musicales.

Diffusion vidéo

- Les caméras seront positionnées pour permettre la captation des zones suivantes : le Président, le Ministère Public, les avocats, la barre, le box des prévenus, les documents présentés par le Greffier et le Président.
- L'image sera retransmise sur des écrans fixés au mur, dont la taille sera évaluée lors des études.
- L'utilisation d'écrans rétractables sur la table de justice et/ou de vidéoprojecteur est interdite.

Baie Régie

Aucune baie Régie ne doit être installée dans la salle d'audiences. Celle-ci doit se trouver impérativement dans un local technique dédié ou dans un local technique hébergeant déjà une baie de l'infrastructure VDI.

Les baies REGIE seront interconnectées entre elles via un bus optique ou cuivre. Elles seront également interconnectées chacune à l'infrastructure VDI (liaison optique ou cuivre vers le LT VDI le plus proche).

Le regroupement de plusieurs salles vers une seule baie REGIE est à éviter.

4.6.3 Retransmission

Le principe de la retransmission est de permettre depuis une salle principale de créer une interaction avec 2 autres salles, de manière à augmenter la capacité de participants, lors d'audiences de grands procès. On parle alors de salle principale et de salles interactives.

4.6.4 Système d'amplification pour malentendants

Un système d'amplification et de transmission des sons, distinct de la sonorisation des salles et utilisable spécifiquement par les personnes malentendantes, est mis en place dans les salles d'audience et à l'accueil.

Le choix de l'installation entre les trois systèmes techniques existants (liaison inductive communément appelée boucle magnétique, liaison infrarouge et liaison haute fréquence) reposera sur une étude approfondie des besoins et de l'environnement.

Chaque boucle est dédoublée, la seconde pouvant être utilisée pour diffuser une interprétation simultanée ou des messages en langue étrangère.

Des boucles (ou émetteurs) sont aussi installées devant les banques d'accueil et dans les attentes pour les appels.

4.7 Distribution de l'heure

La distribution de l'heure est à prévoir dans le GUG, toutes les salles d'audiences et les salles de réunion.

Elle pourra être gérée si besoin par la signalétique dynamique. Elle sera distribuée depuis l'infrastructure SURETE.

4.8 Vidéoprotection et anti-intrusion

La vidéo surveillance doit permettre de :

- Dissuader le passage à l'acte malveillant,
- Exploiter a posteriori des images pour identifier les auteurs d'actes de malveillance,
- Faciliter l'opération de « levée de doute » la nuit par des sociétés de télésurveillance,
- Visualiser les flux entrants et sortants (entrée principale et parvis),
- Surveiller les espaces intérieurs et extérieurs.

Les systèmes de vidéoprotection et anti-intrusion sont hébergés sur l'infrastructure SURETE.

Performances à atteindre

- Enregistrer des images, de jour comme de nuit, permettant l'identification sur enregistrement, des auteurs d'actes de malveillance,
- Permettre l'enregistrement à l'intérieur comme à l'extérieur de jour et de nuit,
- Permettre le stockage des images sur une durée de 30 jours (durée maximale),
- En cas d'intrusion et dans un but dissuasif :
 - Déclencher une alarme,
 - Déclencher l'allumage de l'ensemble des installations d'éclairage.

Références à respecter

Les concepteurs se référeront aux réglementations en vigueur ainsi qu'aux guides et référentiels suivants :

- CCT VDI « Système de câblage » du Ministère de la Justice, dernière version applicable,
- Arrêté du 3 août 2007 portant définition des normes techniques des systèmes de vidéoprotection,
- Norme MPEG 4 (H.265) appelé à devenir la norme vidéo de référence,
- GPS DSJ Ministère de la Justice.

Prescriptions

Acquisition des images

- Les caméras employées présenteront un niveau de performance conforme à la norme D.O.R.I (détection, observation, reconnaissance, identification). Elles seront numériques couleur et d'une résolution suffisante pour favoriser l'identification d'un individu ou d'un groupe d'individu.
- En fonction de leur implantation elles seront protégées par un globe anti-vandalisme d'indice ik7 (minimum).
- Ces caméras pourront être fixes ou mobiles en fonction de leur implantation.
- Elles seront de technologie CMOS « Complementary Metal Oxide Semiconductor » par préférence à l'infrarouge (sauf en zone dépourvue d'éclairage pour laquelle un système infrarouge peut éventuellement être recommandé en cas de besoin), d'une sensibilité en lux adaptée à la luminosité des lieux :
 - À l'extérieur du bâtiment, le parvis, les entrées et sorties du bâtiment devront faire l'objet d'une attention particulière et disposer d'une couverture en caméras permettant une visualisation satisfaisante des flux de public,
 - À l'intérieur du bâtiment, l'attente des salles d'audience devra faire l'objet d'une attention particulière de même que l'accès à ou aux « zone(s) publique(s) sécurisée(s) » ou « tertiaire(s) » et disposer d'une couverture en caméras permettant une visualisation satisfaisante des flux de public.

Média de transmission

- Les câblages seront implantés discrètement et rendus inaccessibles.

- Les réseaux sur lesquels transitent les flux vidéo offriront une bande passante compatible avec les débits nécessaires.
- Les réseaux sur lesquels transitent les flux vidéo prendront en compte la sécurité de ces derniers, garantissant leur disponibilité, leur confidentialité et leur intégrité.
- Le système de transmission des images devra être sécurisé et assurer une stricte confidentialité des contenus (chiffrement, personnes habilitées) pour permettre leur communication à l'autorité judiciaire avec toutes les garanties.
- Ce réseau dédié devra être conçu pour supporter une installation numérique.
- Il est impératif de disposer d'une ligne dédiée à la mise en œuvre de la vidéo protection. En aucun cas, les images ne pourront transiter par l'intermédiaire du « Réseau interministériel de l'Etat » (RIE) du ministère de la justice.
- L'utilisation de réseaux locaux virtuels (V-LAN) séparés est préconisée (intrusion, communication extérieure et intérieure, interphonie). Ces entités seront intégrées au même commutateur réseau (infrastructure physique).

Encodage

En matière de compression vidéo, il sera privilégié le recours à la norme MPEG 4 (H.265) appelée à devenir la norme vidéo de référence qui réduit les frais de transport et de stockage des images.

Pilotage et interfaces

Le dispositif de vidéo protection sera aisé et intuitif.

L'architecture du réseau de vidéo protection devra permettre la commande à distance, la visualisation et le pilotage des caméras.

Visualisation des images

- Les images sont reportées au poste de sécurité-sûreté (PCS) ainsi qu'au poste de l'attente gardée,
- Les images seront lues sur 1 ou plusieurs écrans vidéo multi vignettes dédiés,
- Sur ces écrans les images seront visualisées selon un scénario prédéfini ou sélectionnées par le surveillant,
- Les images d'alarmes seront affichées en priorité.

Enregistrement des images

- L'enregistrement des signaux vidéo se fera avec un minimum de 15 images par secondes en 4CIF (ce critère peut être compris entre 15 et 20).
- La capacité de stockage sera de 30 jours (durée légale maximale), seules les images en mouvement étant enregistrées
- Plusieurs relectures séparées devront être possible.
- Le système d'enregistrement devra porter le tatouage watermarked « tatouage numérique » dans le cadre d'une exploitation ultérieure par les services enquêteurs ou l'autorité judiciaire,
- L'utilisation a minima d'un système RAID5 est demandée pour éviter des dysfonctionnements matériels et permettre de remplacer immédiatement le disque et le reconfigurer automatiquement, Une alimentation redondante et ondulée sera prévue afin d'éviter une éventuelle panne d'alimentation.

Recommandations

Le serveur sûreté et les équipements actifs composant le réseau sûreté sont localisés dans des baies sûreté dédiée à l'infrastructure sûreté (au sein des bâtiments existants).

Proscriptions

- Les transmissions numériques sans fil dites WiFi ou Wi-Max.
- Le matériel à piles et les équipements de sûreté non interoperables sont proscrits.

Spécificité de l'opération

Le site est équipé d'une vingtaine de caméras intérieures et extérieures, et d'un poste de supervision situé au poste de sécurité.

Le réseau CFA de la construction provisoire sera alimenté depuis les infrastructures existantes de la Cour d'Appel.

4.9 Mobilier

Le mobilier fait partie du périmètre du présent projet, il inclut :

- Le mobilier « fixe » (banque d'accueil, appareils sanitaires, mobilier des salles d'audiences, ...)
- Le mobilier « mobile » (tables, chaises, ...).

Se référer au Programme mobilier générique des Palais de Justice

4.10 Signalétique

Se référer au Programme signalétique générique des Palais de Justice

5 ENJEUX LIÉS À L'EXPLOITATION ET MAINTENANCE

5.1 Définitions

Pour rappel, il est attendu de la conception, et de la réalisation de l'ouvrage, la prise en compte des enjeux d'exploitation maintenance.

Les termes d'exploitation et de maintenance recouvrent l'ensemble des actions permettant aux bâtiments d'assurer, dans de bonnes conditions, les services pour lesquels ils ont été construits.

Exploitation	Maintenance
Permettre directement à un bien d'assurer un service déterminé	Maintenir ou rétablir un bien dans un état lui permettant d'assurer ce service déterminé

5.1.1 Exploitation

L'exploitation sera entendue au sens d'exploitation technique des bâtiments (à l'exclusion des services proprement liés à l'activité judiciaire et des services connexes).

L'exploitation technique recouvre en particulier :

- La conduite des installations techniques,
- La prévention des interventions et des réparations,
- Le nettoyage des locaux, de la vitrerie, des abords extérieurs (compris désinfection, dératisation...),
- L'entretien des espaces verts,
- Les contrôles et vérifications périodiques réglementaires,
- Les consommations de fluides (électricité, eau).

5.1.2 Maintenance

La maintenance technique recouvre l'ensemble des services visant à maintenir les ouvrages, équipements et installations dans un état apte à assurer leurs fonctions. La maintenance est composée de deux volets : la maintenance préventive et la maintenance corrective.

Les interventions se caractérisent par 5 niveaux (norme FD X60-000) :

Niveaux	Description	Intervenant
Niveau 1	Action simple Élément facilement accessible Équipement de soutien intégré	Technicien Sur place
Niveau 2	Action avec procédure simple Équipement de soutien de mise en œuvre simple	Technicien habilité Sur place
Niveau 3	Opération avec procédure complexe Équipement de soutien de mise en œuvre complexe	Technicien spécialisé Sur place ou locaux de maintenance
Niveau 4	Opération avec maîtrise d'une technologie particulière Équipement de soutien spécialisé	Équipe encadrée par un Technicien spécialisé Sur place ou en atelier
Niveau 5	Opération de rénovation ou de reconstruction Équipement de soutien industriel	Équipe complète et polyvalente En atelier central

5.1.2.1 Maintenance préventive

La maintenance préventive est effectuée selon des critères prédéterminés dans l'intention de réduire la possibilité de défaillance d'un bien ou la dégradation d'un service rendu et de maintenir, dans le temps, les

performances des matériels ou équipements à un niveau optimal proche de celui des performances initiales. Les interventions qui en découlent peuvent être déclenchées de manière systématique ou conditionnelle.

5.1.2.2 Maintenance corrective

Les interventions qui relèvent de la maintenance corrective ont pour objet la remise en état des matériels ou équipements à la suite d'une défaillance ou d'une dégradation. La maintenance corrective débouche sur deux types d'intervention : la maintenance palliative et la maintenance curative.

5.2 Démarche coût global

Les campagnes de mesures sur les bâtiments démontrent que les performances tendent à se dégrader en exploitation. Des opérations de pilotage, d'entretien et de maintenance insuffisantes ou inadaptées peuvent entraîner des dysfonctionnements des installations et des surconsommations énergétiques.

Outre les préoccupations environnementales, prévoir la maintenance et l'exploitation technique du bâtiment permet le maintien de la qualité d'usage du bâtiment, de prévenir les dérives en termes de temps passé aux opérations d'exploitation et de maintenance, de coûts directs et indirects et de la maintenance corrective.

Cette problématique très importante de façon générale dans les bâtiments neufs, devient cruciale dans les établissements publics dans lesquels le maintien de l'activité pendant les opérations de maintenance est indispensable.

Une maintenance est dite bonne d'un point de vue technique et environnemental si elle présente les caractéristiques d'appréciation suivantes :

- Fréquences de maintenance conformes aux protocoles établis,
- Traçabilité des opérations effectuées,
- Exécution assurée dans toutes les situations,
- Moyens de suivi et de gestion qui permettent un maintien des performances,
- Accès aisé aux équipements et systèmes sans nuire aux activités.

Il est donc nécessaire d'anticiper le plus en amont possible les problématiques d'exploitation et de maintenance ainsi que les budgets correspondants.

Il s'agira pour le Concepteur, d'intégrer dans sa réponse les dimensions "maintenance" et "exploitation" dans les choix architecturaux et techniques qu'il présente et de s'engager à suivre les contraintes et exigences définies dans le programme.

Le Concepteur devra participer activement, aux différents stades du projet, à la démarche "Coût Global et Exploitation-Maintenance" et notamment :

- Fournir les informations et évaluations (coûts d'investissement, coûts de fonctionnement) qui sont et seront demandées par le Maître d'Ouvrage ;
- Prendre en considération et anticiper les problématiques techniques et fonctionnelles en vue d'améliorer les conditions d'Exploitation-Maintenance futures.

5.2.1 Maintien de l'activité

Les interventions d'entretien et de maintenance doivent pouvoir se faire sans pénaliser les activités par le gel de surfaces à des fins de réparation, qui grèveraient la capacité du bâtiment.

Les locaux et installations techniques doivent être conçus de telles sortes que les opérations de maintenance, de gros entretien et de renouvellement perturbent le moins possible l'activité accueillie sur le site. La notion de redondance de certains équipements est donc à prendre en compte.

Il doit être prévu autant que possible la mise en place de gaines techniques, coursives ou couloirs techniques avec accès en dehors des zones publiques.

5.2.2 Critères d'analyse

L'approche en coût global n'est pas restrictive vis-à-vis de la conception. L'optimisation de la maintenance et de l'exploitation technique passe par la prise en compte de différents critères tels que ceux énumérés ci-après. Ces critères, dont certains ont déjà été présentés dans le présent programme technique comme des objectifs généraux seront utilisés pour analyser les dossiers à chaque étape d'avancement du projet.

Le Concepteur devra donc en avoir une parfaite connaissance et vérifier systématiquement leur prise en compte.

Définition des critères

- **Accessibilité des équipements techniques et ouvrages** : Caractérise la facilité avec laquelle un intervenant peut avoir accès à un organe, à un équipement ou à une partie d'ouvrage pour assurer un réglage, une opération de maintenance ou d'entretien.
- **Adéquation à l'usage** : Elle correspond à la capacité d'un matériau, d'un équipement, à répondre parfaitement à l'usage et au service que l'on attend de lui. Ce critère concerne la sélection des matériaux, produits, équipements en fonction du lieu, des conditions d'utilisation, de l'usage, en vue d'assurer leur pérennité, de limiter la sensibilité aux dégradations, d'augmenter leur durabilité. Il concerne également le choix d'un procédé face aux fonctions que celui-ci doit assurer.
- **Fiabilité** : Il s'agit de l'aptitude d'un dispositif à accomplir une fonction requise dans des conditions données, pendant une durée donnée et en respectant un seuil de défaillances fixé.
- **Lisibilité** : Ce critère concerne la mise en œuvre d'une organisation rationnelle des réseaux et des équipements des lots techniques afin de permettre une reconnaissance aisée des tenants et des aboutissants.
- **Complexité du procédé (Simplicité de conception et d'utilisation)** : Se dit d'une installation dont les éléments sont combinés d'une manière qui n'est pas immédiatement claire et qui offre une certaine difficulté dans son utilisation. L'objectif recherché sera de limiter au maximum la complexité afin de réduire les coûts d'exploitation et d'améliorer la fiabilité de fonctionnement.
- **Performances énergétiques** : Il s'agit d'examiner les performances énergétiques des installations de production, de transport et d'utilisation de chauffage, climatisation ou rafraîchissement et d'électricité.
- **Durabilité, qualité des matériels** : Concerne la capacité des matériels à remplir la fonction pour laquelle ils sont destinés, le plus longtemps possible dans les conditions d'origine et au travers d'un coût d'entretien le plus réduit possible.
- **Durabilité des locaux** : Protection des cheminements des risques de salissures, traces indélébiles, dégradations par choc etc.
- **Maintenabilité** : Dans des conditions données d'utilisation pour lesquelles il a été conçu, aptitude d'un bien à être maintenu ou rétabli dans un état dans lequel il peut accomplir une fonction requise.
- **Démontabilité** : Caractérise la facilité avec laquelle un équipement ou un élément peut être démonté. Ce critère concerne également les caractéristiques dimensionnelles de l'équipement (encombrement, poids), les facilités d'accès pour démontage, déshabillage ou ouverture de trappes, les moyens de manutention à mettre en œuvre, le cheminement des équipements (portes, circulations, monte-charge).
- **Flexibilité, évolutivité et adaptabilité** : Un bâtiment doit pouvoir s'adapter à l'évolution des besoins des organisations qu'il abrite et notamment en matière de mesures conservatoires prévues.
- **Homogénéité** : Il s'agit de rechercher une sélection des matériaux, équipements et produits afin d'obtenir la plus grande unité possible dans les marques, types, caractéristiques dimensionnelles, qualité, références.
- **Standardisation** : Sélection des matériaux, produits, équipements dans des fabrications standard du marché. Le respect de ce critère facilite le remplacement, diminue les délais d'approvisionnement et par conséquent permet de limiter le stock de pièces de rechange.

5.2.3 Évaluations des coûts d'exploitation maintenance

5.2.3.1 Maintenance courante des équipements et ouvrages

Dès la phase APS, le Concepteur devra remettre une évaluation des coûts d'exploitation maintenance courante, en fonction des surfaces prévues d'une part et en fonction des caractéristiques techniques principales de son projet d'autre part. Ces évaluations seront actualisées et affinées à chaque phase.

Elles seront complétées par les éléments justificatifs et notes de calcul que le Concepteur juge utiles (ratios, quantitatifs, métrés, fréquences d'intervention, par exemple).

L'estimation des coûts de maintenance courante des installations et ouvrages repose sur les thèmes et prestations suivantes :

- La maintenance préventive : les prestations à prendre en compte dans la maintenance courante sont toutes les opérations préventives relevant des niveaux 1 à 4 selon la terminologie de la norme FDX 60.000 ;
- La maintenance corrective : les prestations à prendre en compte dans la maintenance courante sont toutes les opérations correctives relevant des niveaux 1 à 4 selon la terminologie de la norme FDX 60.000 ;
- Les fournitures, consommables et petites pièces de rechanges ;
- Les coûts annexes : GMAO, outillage, moyens matériels, moyens d'accès.

5.2.3.2 Nettoyage des espaces et de la vitrerie

Ce poste regroupe les prestations de nettoyage des sols (intérieurs et abords extérieurs) et des vitrages.

Les hypothèses suivantes seront prises :

- Nettoyage des locaux : 250 jours par an
- Nettoyage de la vitrerie extérieure (2 faces) : 2 fois/an
- Nettoyage des parkings et espaces extérieurs : 4 fois/an

Le Concepteur précisera ses hypothèses en termes de cadence (surface / heure) et de tâches de nettoyage à réaliser en fonction des matériaux envisagés.

Ne rentrent pas dans l'évaluation des coûts de nettoyage :

- Le nettoyage des façades – hors vitrerie (à chiffrer dans la partie GER) ;
- La collecte et le traitement des déchets ;
- La fourniture des consommables sanitaires ;
- Le nettoyage des locaux techniques et des locaux ménage.

5.2.3.3 Vérifications périodiques réglementaires (bureaux de contrôle)

Le coût des vérifications périodiques réglementaires comprend :

- Vérification une fois par an des installations électriques ;
- Vérification une fois par an des moyens de secours ;
- Vérification « triennale SSI » (budget à annualiser) ;
- Vérification annuelle des appareils élévateurs ;
- Vérification périodique des installations de climatisation (suivant puissance(s) installée(s)) ;
- Vérification 2 fois/an des nacelles de nettoyage (si prévues à demeure sur le site) ;
- Vérification annuelle des points d'ancrage et lignes de vie (le cas échéant).

5.2.3.4 Consommations fluides et énergies

Tout au long des études de conception, le Concepteur devra présenter une estimation du coût annuel des consommations de fluides et énergies.

Pour étayer sa réponse, le Concepteur devra joindre tous les éléments de calcul et préciser ses hypothèses, dans le respect des hypothèses de fonctionnement décrites au programme. Les hypothèses de prix unitaires unitaire (abonnements compris) sont fournies.

5.3 Attentes spécifiques vis-à-vis de l'exploitation-maintenance

5.3.1 Exigences techniques : orientation générale de maintenance

L'ouvrage devra conserver ses caractéristiques dans le temps (estimé à 5 à 10 ans), supporter les évolutions et éviter les perturbations des activités qu'il accueille.

Les choix en matière d'équipements et d'ouvrages doivent répondre la volonté d'optimiser non seulement les coûts d'investissement, mais également les futurs coûts d'exploitation.

Cette faculté peut être obtenue :

- En utilisant des technologies adaptées aux besoins ;
- En choisissant des matériels et matériaux de qualité ;
- En concevant une architecture propice à la protection et la sécurisation des biens et des personnes ;
- En limitant les nuisances et les durées des interventions de maintenance.

5.3.2 Accessibilité aux équipements techniques et à l'ouvrage

5.3.2.1 Zones et locaux techniques

- Les locaux et zones techniques seront implantés en dehors des zones d'accès au public.
- La situation des locaux techniques devra être particulièrement réfléchie. Les accès directs depuis l'extérieur ou depuis des circulations techniques dédiées seront favorisés (facilité d'intervention du personnel).
- Les remplacements de pièces détachées et d'équipements techniques devront pouvoir se faire sans démontage de portes, cloisons ou éléments de façades / gros œuvre.
- Tous les locaux techniques devront être dimensionnés en prévoyant :
 - Des surfaces et volumes suffisants et permettant l'évolution future des installations ;
 - Un accès de plain-pied des locaux électriques principaux (postes de livraison / transformation, TGBT) ;
- La mise en peinture des locaux techniques sera réalisée avant l'installation des équipements. La couche de finition sera réalisée une fois les équipements techniques en place et fonctionnel.
- Dans les locaux techniques, les équipements devront être facilement accessibles. L'encombrement de chaque équipement devra être pris en compte. Un espace minimum de 1,40 m sera prévu entre chaque gros équipement. Des zones libres (zones de maintenance) en périphérie de ceux-ci seront systématiquement prévues et représentées sur les plans. 30% minimum de la surface au sol de chaque local technique devra rester libre.
- Les portes des locaux techniques (soumises à contrôle d'accès) seront dimensionnées en fonction des équipements techniques accueillis. Dans tous les cas, les portes seront doubles et auront une largeur minimum de 1,40 m.
- Tous les planchers bas des locaux techniques « CVC » et « PLB » seront pourvus d'une étanchéité et de siphons de sol, ainsi que d'un seuil de rétention.
- Les zones techniques seront accessibles au minimum par un escalier.

- Les circuits d'évacuation et d'acheminement des équipements techniques volumineux devront être anticipés notamment en prévision de leur remplacement (transformateurs, groupes électrogènes, centrales de traitement d'air notamment) ;
- Les faux plafonds seront facilement démontables. La dépose d'une plaque de faux-plafond n'est pas considérée comme un accès récurrent de maintenance.
- L'implantation d'équipements dans les plénums de faux-plafond sera autant que possible évitée. Si cette option est malgré tout ponctuellement retenue, une trappe d'accès spécifique et basculante sera systématiquement prévue. Les trappes seront de dimensions 600x600 mm (800x800 mm si le plénum développe plus de 60 cm) ;
- Dès lors que des réseaux circulent dans les faux-plafond (dont chemins de câbles), l'implantation de trappes d'accès dans les plafonds sera prévue tous les 10 ml.

5.3.2.2 Équipements techniques

De façon générale, les équipements techniques seront localisés en dehors des circulations publiques.

Il sera retenu les principes suivants :

- Les appareils d'éclairage, détecteur incendie, ou tout autre équipement secondaire ne seront pas positionnés au droit équipements techniques (CTA, TGBT, transformateur, par exemple).
- Tous les équipements et réseaux situés en gaines techniques devront être accessibles par l'intermédiaire de porte toute hauteur (1,80 m minimum).
- Toute gaine technique de plus de 2 m² de surface au sol disposera d'un dispositif d'éclairage (point lumineux + interrupteur).
- Toutes les gaines techniques des cuvettes WC suspendues devront être accessibles. Le futur mainteneur devra pouvoir y pénétrer pour intervenir sur les réservoirs, réseaux et au niveau des pipes de raccordement. Les gaines techniques sanitaires pourront être utilisées pour le cheminement des réseaux aérauliques et des différentes colonnes dès lors que les équipements restent accessibles. La largeur minimum des gaines techniques sanitaire sera de 0,80 m.
- Aucun équipement technique (caméra, appareil d'éclairage, détection incendie, etc...) situé à plus de 3 m de hauteur ne devra être positionné au droit d'emmarchements ou toutes dispositions constructives ne permettant pas la mise en place d'un PIRL ou d'une petite nacelle.
- Les vannes et boîtes de dérivation seront accessibles. Il sera prévu l'implantation des boîtiers de dérivation sur chemins de câbles (au droit des trappes d'accès pour ce qui concerne les boîtiers en faux-plafond).

5.3.2.3 Volets / clapets

Aucun clapet/volet (coupe-feu ou non) ne sera inaccessible. En cas d'implantation en hauteur, l'accès devra être possible par des PIRL ayant une hauteur de travail de 3 m, dans le cas contraire des plateformes ou autres moyens d'accès permanents seront prévus.

Si des clapets coupe-feu sont difficilement accessibles, le réarmement sera prévu automatique. En cas de volet tunnel, celui-ci devra également pouvoir être réarmé à distance depuis le poste de sécurité.

La fermeture de chaque clapet coupe-feu devra déclencher un signal lumineux dans la circulation au droit du clapet.

5.3.2.4 Façades, vitrerie et protections solaires

Les éléments de façades seront accessibles depuis l'extérieur sans démontage, tant pour la maintenance (occultations, brise-soleils) que pour le nettoyage (surfaces vitrées).

Afin de limiter au maximum les coûts d'entretien, un maximum de vitrages extérieurs devra pouvoir être nettoyé aisément depuis l'intérieur des locaux.

Le projet peut prévoir des dispositifs d'accès en façade évitant au Maître d'Ouvrage d'avoir à recourir à la location de nacelles mobiles. En cas d'impossibilité technique, si le recours à des nacelles est nécessaire pour atteindre les protections solaires et/ou la vitrerie extérieure, le Concepteur devra préciser le nombre et les modèles à prévoir. Dans ce cas, le Concepteur prévoira également le cheminement au sol, les charges d'exploitation liées ainsi que les dispositions techniques pour leur fonctionnement et leur stationnement (zone fermée et inaccessible au public).

En tout état de cause, le Concepteur devra prévoir les dispositions d'accès sécurisé pour l'entretien et le nettoyage des façades.

5.3.2.5 Toitures

Les modalités d'accès aux toitures devront être définies et adaptées aux besoins (entretien des toitures et des terrasses). L'accès se fera au minimum via un escalier dont l'accès sera sécurisé.

La toiture devra être sécurisée pour les intervenants par des dispositifs de protection collective permanents et continus. Le Concepteur proposera des solutions techniques permettant d'éviter la mise en place de garde-corps disgracieux (acrotère, garde-corps épais, etc.).

Toutes les évacuations EP chemineront à l'extérieur du bâtiment.

5.3.3 Maintenabilité

Toutes les dispositions seront prises pour faciliter les opérations d'entretien tout en limitant les arrêts de fonctionnement des installations. Il sera donc prévu tous les organes permettant l'isolement partiel des installations.

Chaque appareil terminal sera isolable individuellement afin de permettre son remplacement sans arrêt total de la production et de la distribution. Cela concernera notamment tous les équipements terminaux CVC et tous les appareils sanitaires. En complément des vannes terminales permettant d'isoler chaque appareil sanitaire, des vannes de barrage seront prévues au niveau de chaque bloc sanitaire pour permettre un isolement complet. Les vannes d'isolement seront toutes accessibles.

Les interventions sur les équipements techniques devront pouvoir être faites sans détériorer les ouvrages les protégeant (calorifuge, capot, faux plafonds, etc.).

Entretien et nettoyage

D'un point de vue général, toutes les parties des bâtiments seront maintenables sans difficulté dans un état de propreté satisfaisant, et permettront en outre une désinfection facile des surfaces intérieures. Le nettoyage devra être possible à l'eau ou à l'aide de détergents ou solvants courants. Des précautions seront prises pour éviter les salissures ou les dégradations (goutte d'eau, choix des matériaux, etc.)

5.3.4 Durabilité, qualité des matériels

Les équipements techniques seront choisis pour leur durabilité et leur adéquation avec l'ensemble de l'installation.

La durée de vie des équipements dynamiques est en général déterminée par les phénomènes d'usure ou de vieillissement liés à leur propre fonctionnement ou à l'usage intensif dont ils peuvent faire l'objet.

L'attention du Concepteur est attirée sur la durée de vie des composants associés à ces équipements (capteurs, contacteurs, auxiliaires, contrôles/commandes, instrumentation) qui devra être cohérente avec celles des équipements au fonctionnement desquels ils participent.

Les composants de réseaux (câbles, chemins de câbles, tuyauteries), auront une durée de vie cohérente avec celle du bâtiment.

Les équipements déjà éprouvés dans le temps seront privilégiés aux innovations sans proscription de ces dernières. Les procédés et systèmes innovants proposés devront figurer dans la liste verte de l'Agence Qualité Construction.

Le reemploi des équipements après démontage du bâtiment provisoire pourra être envisagé.

Interchangeabilité des composants

Le projet prévoira des équipements de fourniture courante et disponibles rapidement. Ces équipements bénéficieront d'une garantie d'approvisionnement de 10 ans.

Second œuvre

Les caractéristiques des revêtements de sol et des menuiseries intérieures devront tenir compte de la destination du local.

Les éléments seront le moins salissant possible (éléments poreux ou à surface grenue proscrits).

Il sera prévu autant que possible une unité de revêtement de sol par niveau et par zone fonctionnelle. Les revêtements de sol seront mis en œuvre de manière à limiter les surfaces de reprise lors des interventions de remplacement.

Pour ce qui concerne la résistance aux conditions d'exploitation le Concepteur veillera :

- A marquer les portes vitrées pour éviter les chocs ;
- A prévoir des protections d'1 m de haut minimum sur les portes et les circulations techniques ;
- A prévoir des parois verticales résistantes aux rayures.

Au-delà de la résistance intrinsèque des matériaux, l'exigence de durabilité consiste également à mettre en œuvre des protections mécaniques renforcées dans les angles et circulations soumises aux chocs et des revêtements muraux résistants.

CVC – Plomberie

Le Concepteur prévoira des pots d'introduction et dispositifs de filtration permanents installés sur les réseaux techniques.

Clos et couvert

Les matériaux peu salissants seront privilégiés : éléments poreux ou à surface grenue proscrits.

Les dispositions seront prises pour protéger les ouvrages des conditions atmosphériques. Les matériaux nobles ou qui ont fait l'objet de traitement thermique approprié et dont l'entretien à court et moyen termes est le plus faible possible seront privilégiés. Les conditions d'entretien à respecter au titre de la garantie devront être fournies :

- Résistance aux intempéries ou aux agents extérieurs des façades ;
- Étanchéité des toitures et des façades ;
- Étanchéité des ouvrants ;
- Résistance des protections solaires extérieures aux effets du vent.

Ces surfaces pourront être nettoyées sans réfection de l'anti-graffiti et sans détérioration des couleurs. Les détails de conception devront permettre d'éviter la formation de moisissures dues à la pollution, de dépôts engendrés par le ruissellement sur les faces d'acrotères. Des précautions seront prises pour éviter les salissures ou les dégradations (goutte d'eau, couronnement des murets et acrotères, choix des matériaux).

Si un bardage est prévu, prévoir des éléments plus épais et résistants aux chocs au rez-de-chaussée et les protéger par des éléments mécaniques quand ils sont très exposés à des flux de personnes ou de véhicules.

5.3.5 Lisibilité

Les réseaux de distribution des fluides seront organisés de façon à rendre le fonctionnement le plus compréhensif possible et donc à faciliter les interventions ultérieures. Le cheminement du tenant à l'aboutissant sera le plus rectiligne possible (verticalement et horizontalement).

Le Concepteur concevra les réseaux (EFS, ECS, CFO, CFA, chaud, froid, ..) avec une segmentation de réseaux permettant l'isolement d'une section sans entrave à la poursuite de l'exploitation.

Le repérage et la lisibilité des installations devront permettre de faciliter les opérations ultérieures de maintenance. Le Concepteur sera tenu de mettre en place des codifications des locaux et équipements techniques conformément aux dispositions décrites plus loin dans le document.

Un étiquetage systématique et durable type « Dilophane » gravée sera prévu et mis en place pour tous les équipements techniques.

La lisibilité des ouvrages se matérialisera également par l'identification de l'ensemble des équipements, accessoires et cheminements. Ces derniers seront repérés (pour l'ensemble des réseaux) tous les 10 m, à chaque changement de direction, et à chaque traversée de cloison.

Les chemins de câbles, nappes de canalisation, gaines aérauliques, seront disposées de manière à ce que chaque élément soit visible et identifiable sans démontage (hors ouverture de trappes et dépose des faux plafonds).

L'identification des équipements défaillants ou déréglés sera réalisée par télécontrôle ou télémessures centralisées au niveau de la GTB.

Les blocs de secours seront adressés avec centralisation des défauts au niveau du PC sécurité.

5.3.6 Suivi et contrôle des consommations

Le Concepteur devra prévoir tous les compteurs et outils nécessaires pour relever, suivre et analyser les consommations, notamment au travers de la GTB qui devra intégrer un module de suivi des énergies.

5.3.7 Démontabilité

Le projet prévoira des équipements facilement démontables. Si le projet prévoit un démontage nécessitant un outillage spécial (zone sécurisée par exemple), celui-ci sera mentionné et décrit dans le Dossier d'Exploitation Maintenance remis à la livraison.

La démontabilité des équipements devra être prévue sans détérioration : les éléments ou composants appelés à être manipulés au cours d'opération de maintenance offriront une résistance adaptée à la fréquence des interventions (également vrai pour les faux plafonds).

5.3.8 Homogénéité / Standardisation

Les matériaux seront systématisés et uniformisés dans leurs dimensions.

Les équipements et produits seront choisis dans des gammes courantes, standards et seront disponibles sur catalogue et sur le marché local, y compris les pièces de rechange.

Les équipements et produits manufacturés fabriqués sur mesure et spécifiquement pour le projet seront dans la mesure du possible proscrits (exemple : appareillage électrique, stores, luminaires, appareils sanitaires,...).

Les équipements seront également sélectionnés de manière à éviter les situations de monopole de la part de fournisseurs – système « non-propriétaires » (exemple : GTB, SSI, VDI : universalité vis-à-vis des constructeurs et systèmes, banalisation des supports de transmission, et de la connectique, standardisation des distributions).

Le nombre de références et de marques sera limité de manière à pouvoir assurer l'interchangeabilité des matériels entre eux.

5.3.9 Adéquation à l'usage / Fiabilité

Les ouvrages et équipements pourront être sujets à l'usure et au vieillissement, ainsi qu'à la négligence, et à la malveillance. Les caractéristiques des ouvrages et équipements devront être définies en fonction de leurs destinations, de leurs conditions d'utilisation et de fonctionnement.

Les condensats des équipements de climatisation seront évacués gravitairement sans pompe de relevage.

Les pompes de relevage EU/EV/EP seront doublées.

5.3.10 Facilité d'usage, appropriation

L'objectif est de disposer d'un bâtiment sobre sur le plan des automatismes dont les différentes commandes seront facilement appropriables par les utilisateurs.

5.4 Gestion technique du bâtiment (GTB)

Spécificités de l'opération

La Cour d'Appel de Versailles n'est pas équipée aujourd'hui d'un système de GTB pour les bâtiments existants.

Dans le cadre de la construction provisoire, et afin de respecter les objectifs de réduction de consommation énergétique et le décret BACS, une GTB sera à intégrer dans sa conception. Elle sera connectée au bureau du gestionnaire de l'établissement et au PCS pour des remontées d'alarmes.

Objectifs

- Surveiller, recueillir, et exploiter les informations sur le fonctionnement des installations techniques ;
- Superviser, faciliter la conduite des installations au plus près des occupations et des usages dans les meilleures conditions de coût et d'efficacité ;
- Détecter les anomalies et alerter les services de maintenance, pour minimiser les durées d'indisponibilité ;
- Suivre et maîtriser l'efficacité énergétique : établir des indicateurs de consommations, à adapter au plus près les fournitures aux besoins, mettre en place les améliorations énergétiques, mesurer les économies réalisées. Un suivi détaillé par usage, avec gestions des alertes. Réduire les coûts de fonctionnement, par une gestion de l'intermittence sur l'ensemble des locaux à occupation intermittente (salle d'audience, salle de réunion...).

Tout en respectant ces principaux objectifs, le Concepteur devra s'attacher à construire un système pragmatique et maîtrisé. Le nombre de points et les fonctionnalités avancées seront optimisés et réduits au strict minimum.

Le Maître d'Ouvrage souhaite que la GTB soit complète vis-à-vis des fonctionnalités primaires mais incite le Concepteur à mettre en place un outil simple et facilement exploitable.

Utilisateurs

La GTB sera à la disposition de l'ensemble des équipes techniques et gestionnaires du site.

Le poste client principal sera de préférence implanté dans un local dédié dans le bâtiment provisoire. Une visualisation de la GTB devra être possible dans le bureau du gestionnaire de l'établissement, ainsi qu'une version simplifiée (alarmes uniquement) pour le PCS.

Fonctionnalités

Fonctionnalités minimales :

- Suivi de l'état des matériels (marche/arrêt, anomalies ou défaillances) ;
- Mesure, recueil, enregistrement et archivage des données analogiques relatives aux installations (CVC principalement) : température, hygrométrie, pression, niveau par exemple.

La GTB doit permettre d'assurer :

- Le suivi et le pilotage de la production d'énergie renouvelable. La GTB permettra de visualiser l'ensemble des données nécessaires au suivi des performances du système (selon le système, énergie renouvelable produite, productivité, etc.), à un pas de temps adapté au type d'énergie renouvelable retenu. La GTB devra permettre notamment de visualiser la part renouvelable de la production énergétique du site.
- Commande de marche/arrêt et paramétrage/programmation par zone d'une partie des installations ;
- Report et localisation des alarmes ;
 - Nota : les systèmes d'alarmes peuvent être couplés à la GTB
- Comptage des énergies et fluides (prévoir une étude spécifique et des recherches d'optimisations sur le nombre et la typologie des comptages et sous-comptages) ;
- Enregistrement de l'évolution des paramètres de fonctionnement des équipements ;
- Edition de tableaux de bord, courbes, indicateurs de performance ;
- Télésurveillance des alarmes principales via un télétransmetteur téléphonique ;
- Selon programme spécifique : gestion du contrôle d'accès, de la sonorisation, etc
- Fonctionnalités spécifiques attendues du système de gestion technique centralisée (horaires fixes en fonctionnement de base – modifiables par les utilisateurs)
- Le cas échéant, spécifications de compatibilité technique avec les logiciels utilisés sur d'autres sites géographiques (cas de contrats d'exploitation multi-sites),
- Définition des zones de référence pour les commandes de chauffage, d'éclairage, de contrôle d'accès, etc.

Tableau de synthèse

	Mesure/Acquisition des données analogiques (températures, pressions, débits) enregistrement et suivi	Programmation/par amétrage et pilotage à distance des installations	Suivi de l'état des matériels (détection des pannes, dysfonctionnements)	Suivi des consommations, enregistrement et archivages des données
Chauffage	X	X	X	X
Ventilation/Traitement d'air	X	X	X	X
Climatisation/Rafrachissement	X	X	X	X
Désenfumage mécanique			X	X
Distribution eau froide sanitaire			X	X
Production et distribution eau chaude sanitaire			X	X
Distribution eau espaces extérieurs			X	X
Dispositifs de relevage des eaux			X	
Distribution électrique	X		X	X
Eclairage	X	X	X	X
Productions électriques de secours	X		X	
Productions électriques haute qualité	X		X	
Ascenseurs et monte-charges			X	X
Portes, portails automatiques, barrières levantes		X	X	
Alarme incendie			X	
Alarme intrusion			X	
Appels d'urgence			X	
Contrôle d'accès/Vidéosurveillance/Interphonie			X	
Sonorisation			X	
Equipements spécifiques (pare-soleils)			X	

Spécificité de la gestion technique du bâtiment

Le système GTB est composé des éléments suivants :

- Des réseaux d'acquisition permettant des informations des différents capteurs par le « Bus de terrain » ;
- Les unités de traitement local (UTL) seront reliées entre elles en liaison avec les postes de supervision ;
- Des postes de supervision compris, fourniture des ordinateurs/écrans 21 pouces, licences et logiciel
- La mise en œuvre d'une supervision de type graphique et « dynamique » permettant la visualisation multimode par thème et/ou par zone/niveau de bâtiment avec affichage en temps réel des alarmes, données des terminaux/tableaux/compteurs/état de chaque équipement communicant. La supervision sera réalisée à partir d'images graphiques qui simplifient la gestion des contrôles et des commandes. Le nombre et le niveau de complexité des imageries seront particulièrement étudiés en phase conception, toujours dans l'objectif d'un développement technologique maîtrisé.

Flexibilité

L'évolution du système ne doit en aucun cas remettre en cause l'architecture matérielle ou logicielle.

Tous les automates devront disposer de 30% de réserves en prévision des travaux du MOA dans le bâtiment, mais aussi sur les points paramétrables dans la supervision.

5.5 Stocks de pièces détachées à la livraison

Lors de la réception des ouvrages, les entreprises devront fournir, au titre de leurs marchés, un stock de pièces détachées nécessaires aux opérations de maintenance futures. Les pièces détachées à fournir possèdent des références identiques au matériel installé.

Un procès-verbal de remise de pièces détachées sera contractuellement établi, signé par les parties puis sera intégré aux dossiers de récolement (DOE).

La liste et les quantitatifs des pièces à fournir seront établis par le Concepteur en fonction des risques de pannes, de casses et de vandalisme. Ci-après à titre indicatif les principaux équipements à avoir en stock (liste non exhaustive et à adapter en fonction du projet).

Électricité Courants Forts (CFO)

- Prises de courant complètes (avec enjoliveur)
- Interrupteurs complets (« simple commande » et « double commande »)
- Blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'évacuation
- Blocs autonomes d'éclairage de sécurité d'ambiance
- Détecteurs de présence

Électricité Courants Faibles (CFA)

- Lecteurs de badges
- Verrous électriques (ou gâche électrique)
- Déclencheurs manuels d'alarme (SSI)
- Détecteurs incendie et intrusion

Plomberie

- Mitigeurs pour vasques et lave-mains
- Mécanismes complets WC (kit)
- Plaques de commande de chasse d'eau

CVC

- Bouches VMC
- Plafonds suspendus
- Dalles minérales de faux-plafond

Menuiserie extérieure

- Poignées de crémone pour châssis ouvrant
- Dispositifs de manœuvre pour store intérieure

Sol souple – Carrelage – Faïence

- Carreaux de carrelage et de faïence de chaque référence

Menuiserie intérieure

- Serrures pour portes courantes
- Cylindres pour portes courantes
- Jeux de becs de cane pour portes courantes

6 ANNEXES

6.1 Installations CFA existantes du site

Sécurité Incendie

- Le site est surveillé par une centrale SSI de type Héphaïs C1024, maintenu par la société SARE.
- Des déclencheurs manuels et des têtes détection et des portes DAS sont réparties sur le site.
- La centrale SSI et l'AES est implanté au poste de sécurité du site.
- L'installation est dimensionnée comme il suit :
 - Une zone de compartimentage
 - Une zone d'alarme
 - 48 zones de détection (manuelle et automatique)

Vidéo-surveillance

- Le site est équipé d'une vingtaine de caméras intérieure et extérieure, et d'un poste de supervision au poste de sécurité.
- Le poste de supervision est actuellement hors service, seulement 4 caméras sont en lecture seule au poste de sécurité. Un devis de remplacement du poste de supervision est en attente de signature.

Installation VDI

- Le site est raccordé en fibre optique et cuivre par son distributeur télécom
- Le site est équipé :
 - D'une salle serveur + Baie informatique dans un local technique au Rdc, côté cour de la manufacture,
 - D'une baie de brassage dans un local technique au Rdc,
 - D'une Baie de brassage SR24 et SR25 dans deux locaux techniques au R+2, côté cour d'honneur.
 - Des bornes Wifi réparties sur le site
- La distribution terminale est réalisée en prise RJ45 catégorie 6
- Un répartiteur cuivre est encore présent pour les anciennes installations.

Contrôle d'accès

Le site est équipé d'un système de contrôle d'accès comprenant :

- Des lecteurs de badges, UTL et supervision de la marque Nedap,
- Des AES de marques AXS SLAT.

Anti-agression

Le site est équipé d'un système anti-agression comprenant

- Une centrale avec une tablette de commande/visualisation installé au poste de sécurité,
- Des bornes de communications réparties sur l'ensemble du site.

Vidéo portier

- Le site est équipé d'un portier Btcino à l'entrée, le poste de vision et la commande d'ouverture sont installés au poste de sécurité.