



**PRÉFET
DE LA ZONE
DE DÉFENSE
ET DE SÉCURITÉ
SUD**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Secrétariat général

de la zone de défense et de sécurité Sud

Secrétariat général pour l'administration

du ministère de l'intérieur Sud

**Construction d'une annexe judiciaire
Programme fonctionnel et technique**

MAÎTRE D'OUVRAGE :

ÉTAT Ministère de l'Intérieur

Pouvoir adjudicateur :

Préfet de la zone de défense et sécurité Sud.

Conducteur d'opération :

SGAMI SUD – Direction de l'Immobilier

Bureau Régional des Affaires Immobilières Occitanie

MAI 2025

TABLE DES MATIÈRES

1	Contexte et objectifs.....	6
1.1	Contexte.....	6
1.2	Description du projet.....	6
1.3	OBJET DE L'OPÉRATION.....	7
1.4	Analyse du site et de son environnement.....	7
1.4.1	Localisation du site d'étude.....	7
1.4.2	Contexte urbain et accessibilité.....	7
1.4.3	Le foncier et son occupation.....	7
1.4.4	Sous-sol et réseaux.....	7
1.5	les exigences d'aménagement.....	8
1.5.1	Le périmètre opérationnel.....	8
2	Programme fonctionnel.....	9
2.1	Cadrage et définition préalable.....	9
2.1.1	Définition des utilisateurs et des usagers.....	9
2.1.2	Notion de surface.....	9
2.2	Surfaces cibles souhaitées et emplacements des locaux.....	10
2.2.1	Surfaces à atteindre.....	10
2.2.2	Tableau de répartition des surfaces utiles.....	10
2.2.3	Espaces de stationnement.....	10
2.3	Organisation souhaitée.....	10
2.3.1	Fonctionnement général – Focus point de contrôle.....	10
2.3.1	Fonctionnement général.....	11
2.3.2	Organisation générale.....	12
2.3.3	Accès au bâtiment.....	12
2.3.4	Sectorisation des espaces.....	13
2.3.5	Schéma de fonctionnement général.....	14
2.3.6	Hypothèses de flux véhicules.....	14
2.4	Description détaillée des espaces.....	14
2.4.1	Point de contrôle.....	14
2.4.2	Salle d'audience.....	15
2.4.3	Bureau du magistrat et du greffier.....	15
2.4.4	Espace de liaison avec le CRA.....	15
2.4.5	Sanitaires pour les magistrats et les greffiers.....	15

2.4.6	Salle d'accueil pour le public / avocats / interprètes.....	15
2.4.7	Sanitaires pour le public et les avocats.....	15
2.4.8	Salle de repli police.....	16
2.4.9	Salle d'attente pour les retenus.....	16
2.4.10	Local « entretien avocat ».....	16
2.4.11	Salle de repli avocat / interprète.....	16
2.4.12	Local entretien.....	16
2.4.13	Espaces extérieurs.....	16
3	Exigences techniques générales et particulières.....	17
3.1	Objet.....	17
3.2	Cadrage réglementaire.....	17
3.2.1	Cadre réglementaire général.....	17
3.2.2	Sécurité.....	18
3.3	Exigences environnementales transversales a tous les lots.....	19
3.3.1	Performance environnementale générale.....	19
3.3.2	Bioclimatisme.....	20
3.3.3	Energie.....	20
3.3.4	Carbone.....	21
3.3.5	Qualité de l'air intérieur.....	21
3.3.6	Confort hygrothermique.....	22
3.3.7	Confort visuel.....	22
3.3.8	Confort acoustique.....	22
3.3.9	Eau.....	23
3.3.10	Transports.....	24
3.3.11	Biodiversité.....	24
3.3.12	Déchets.....	24
3.3.13	Chantier vert.....	24
3.4	Accueil des personnes en situation de handicap.....	25
3.5	Reseaux, voiries, divers.....	26
3.5.1	Réseaux.....	26
3.5.2	Déposes et désamiantage, terrassements, voiries.....	27
3.6	GROS ŒUVRE, CLOS ET COUVERT.....	27
3.6.1	Gros œuvre.....	27
3.6.2	Couverture.....	29
3.6.3	Menuiseries extérieures.....	30

3.7	CLOISONNEMENTS, SECOND-OEUVRE.....	31
3.7.1	Cloisons.....	31
3.7.2	Revêtements.....	31
3.7.3	Plafonds suspendus.....	33
3.7.4	Menuiseries intérieures.....	33
3.8	serrurerie – quincaillerie.....	35
3.8.1	Quincaillerie - Ferrures.....	35
3.8.2	Serrures.....	35
3.9	serrurerie – quincaillerie.....	37
3.9.1	Clôtures grillagées.....	37
3.9.2	Concertina.....	38
3.9.3	SAS Véhicules.....	39
3.9.4	Barreaudage.....	39
3.10	COURANTS FORTS ET FAIBLES.....	39
3.10.1	Alimentation.....	39
3.10.2	Dimensionnement.....	39
3.10.3	Protections.....	40
3.10.4	Terre.....	40
3.10.5	Alimentation de secours.....	41
3.10.6	Origine des installations de type ondulé.....	41
3.10.7	Tableau divisionnaire.....	42
3.10.8	Distribution électrique.....	43
3.10.9	Appareillages.....	43
3.10.10	Eclairage / éclairage de sécurité.....	44
3.10.11	Eclairage extérieur.....	45
3.10.12	Courants faibles.....	45
3.10.13	Fonctionnement général.....	45
3.10.14	Local répartiteur général.....	46
3.10.15	Local sous répartiteur (ou LTE).....	46
3.10.16	Adduction.....	46
3.10.17	Borne WIFI.....	47
3.10.18	Téléphonie.....	47
3.10.19	Couverture GSM.....	47
3.10.20	Sécurité du bâtiment.....	47
3.10.21	Contrôle d'accès.....	48

3.10.22	Détection intrusion.....	50
3.10.23	Vidéo surveillance.....	51
3.10.24	Vidéophonie.....	54
3.10.25	Borne de recharge voiture électrique.....	54
3.10.26	GTB.....	54
3.11	CHAUFFAGE ET VENTILATION.....	55
3.11.1	Chauffage et rafraichissement.....	55
3.11.2	Ventilation.....	55
3.11.3	Désenfumage.....	56
3.12	PLOMBERIE – RESEAUX D’EAU.....	57
3.12.1	Généralités.....	57
3.12.2	Distribution.....	57
3.12.3	Production ECS.....	59
3.12.4	Raccordement eau froide.....	60
3.12.5	Maitrise du risque de légionellose.....	61
3.12.6	Equipements sanitaires accessibles aux retenus.....	61
3.12.7	Equipements sanitaires non accessibles aux retenus.....	62
3.12.8	Accessoires sanitaires.....	63
3.12.9	Accessoires divers.....	63
3.12.10	Évacuations et vidange.....	63
3.13	VOIRIE ET RESEAUX DIVERS.....	63
3.13.1	Raccordement aux réseaux.....	63
3.13.2	Eaux pluviales.....	64
3.13.3	Eaux usées et eaux vannes.....	64
3.13.4	Réseaux secs.....	64

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1 CONTEXTE

Le code de l'entrée et du séjour des étrangers et du droit d'asile prévoit les modalités de tenue des audiences judiciaires de rétention administrative.

Son article L743-7 actuellement en vigueur jusqu'au 1er août 2024 prévoit que « le juge des libertés et de la détention statue au siège du tribunal judiciaire dans le ressort duquel se situe le lieu de rétention de l'étranger, sauf exception prévue par voie réglementaire. Si une salle d'audience attribuée au ministère de la justice lui permettant de statuer publiquement a été spécialement aménagée à proximité immédiate de ce lieu de rétention, il statue dans cette salle. »

À compter du 1er août 2024, sa rédaction évolue et ainsi l'article prévoit qu' « Afin d'assurer une bonne administration de la justice et de permettre à l'étranger de présenter ses explications, l'audience se tient dans la salle d'audience attribuée au ministère de la justice spécialement aménagée à proximité immédiate du lieu de rétention. Le juge des libertés et de la détention peut toutefois siéger au tribunal judiciaire dans le ressort duquel se situe le lieu de rétention. Les deux salles d'audience sont alors ouvertes au public et reliées entre elles en direct par un moyen de communication audiovisuelle garantissant la confidentialité et la qualité de la transmission. »

En d'autres termes, la tenue des audiences judiciaires de maintien en rétention dans les locaux prévus à cet effet à proximité des centres de rétention ou des zones d'attente devient un principe. Les salles d'audience à proximité des centres de rétention devenant alors un impératif immobilier.

Néanmoins, pour la bonne administration de la justice, la possibilité de tenir les audiences au sein de la juridiction dans le ressort de laquelle se situe le CRA, par le biais de la visioconférence, reste offerte au juge judiciaire.

1.2 DESCRIPTION DU PROJET

Les salles d'audience spécialement aménagées, à proximité immédiate des CRA, accueillent :

- les audiences du juge des libertés et de la détention, et le cas échéant de la cour d'appel ;
- ainsi que celles du tribunal administratif.

Elles concernent les étrangers placés en rétention administrative et, lorsque le CRA est situé à proximité d'un aéroport pourvu d'une zone d'attente, les étrangers maintenus en zone d'attente.

L'audience est publique. Elle est régie par le code de l'entrée, du séjour, des étrangers et du droit d'asile (CESEDA) aux articles L. 922-3 (TA), L. 743-7 et L. 743-8 (JLD/rétention administrative en CRA), L.342-6 et L. 342-7 (JLD/zone d'attente).

Le juge peut statuer dans cette salle ou prévoir que l'audience se déroule avec l'utilisation de **moyens de télécommunication audiovisuelle garantissant la confidentialité de la transmission**. Toutefois, les deux salles reliées par un système de vidéoaudience obéissent aux mêmes principes.

1.3 ANALYSE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

DESCRIPTION DU PROJET

Les salles d'audience spécialement aménagées, à proximité immédiate des CRA, accueillent :

- les audiences du juge des libertés et de la détention, et le cas échéant de la cour d'appel ;
- ainsi que celles du tribunal administratif.

Elles concernent les étrangers placés en rétention administrative et, lorsque le CRA est situé à proximité d'un aéroport pourvu d'une zone d'attente, les étrangers maintenus en zone d'attente.

L'audience est publique. Elle est régie par le code de l'entrée, du séjour, des étrangers et du droit d'asile (CESEDA) aux articles L. 922-3 (TA), L. 743-7 et L. 743-8 (JLD/rétention administrative en CRA), L.342-6 et L. 342-7 (JLD/zone d'attente).

*Le juge peut statuer dans cette salle ou prévoir que l'audience se déroule avec l'utilisation de **moyens de télécommunication audiovisuelle garantissant la confidentialité de la transmission**. Toutefois, les deux salles reliées par un système de vidéoaudience obéissent aux mêmes principes.*

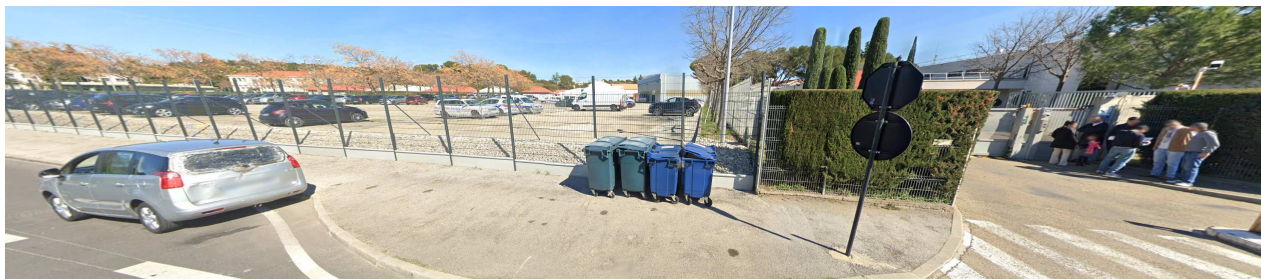
OBJET DE L'OPÉRATION

Construction d'une annexe judiciaire et d'un parking

ANALYSE DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Localisation du site d'étude

162 Avenue Clément ADER – 30000 NÎMES

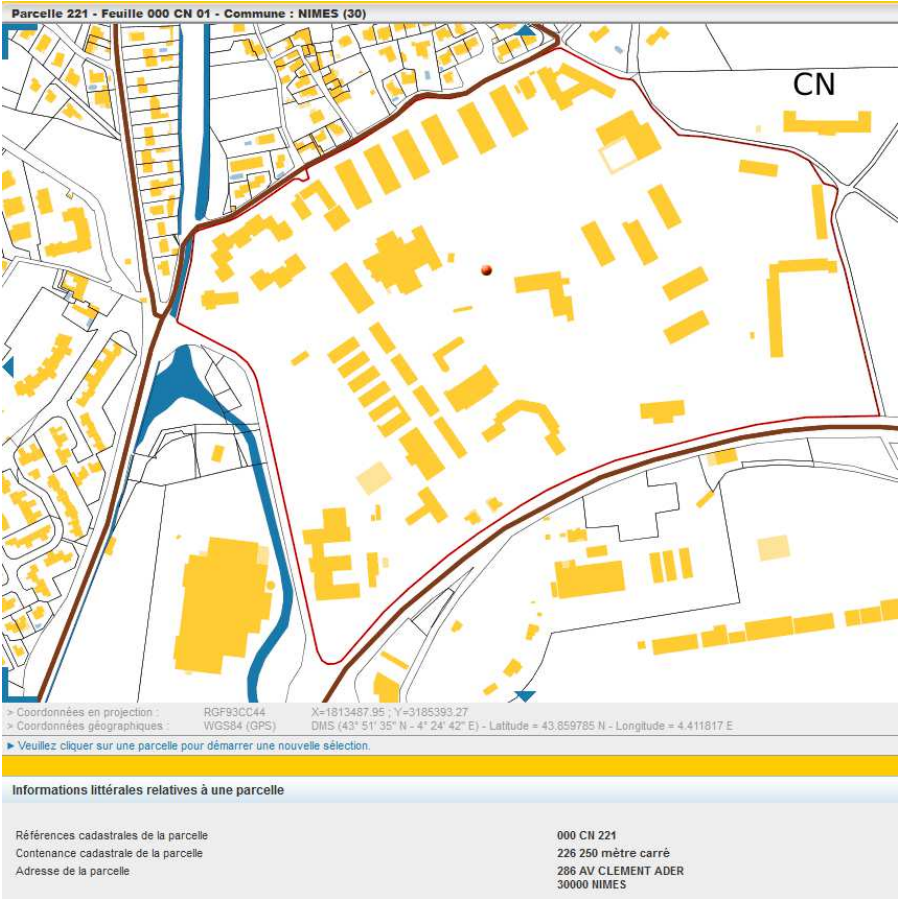


Contexte urbain et accessibilité

- ✓ Accessibilité, accès Véhicules + transports commun
- ✓ Sens de circulation actuel Double sens
- ✓ Stationnement Pas de possibilité de stationnement dans l'avenue
- ✓ Équipements situés à proximité directe du site d'étude Arrêt de bus

Le foncier et son occupation

- ✓ Parcelle et propriété Parcelle 000 CN 221 propriété de l'État



✓ Occupation / reportage photos



✓ PLU et servitudes Pas de servitudes

- ✓ Cas spécifique du stationnement Le projet sera implanté sur le parking de 35 places des fonctionnaires CRA ce qui rendra difficile la possibilité de stationnement pour avocats et magistrats dans le cadre de ce projet.

Sous-sol et réseaux

- ✓ Contraintes géotechniques NON
- ✓ Contraintes topographiques NON
- ✓ Contraintes environnementales Le CRA de Nîmes est implanté dans l'enceinte de l'École Nationale et cet établissement est situé en zone UM du PLU qui est impacté par le PPRI notamment pour son accès Avenue Clément Ader en aléa très fort et pour le terrain et les espaces proches du CRA en aléas modérés et résiduels.
- ✓ Archéologie NON
- ✓ État des réseaux BON

L'ENVELOPPE FINANCIERE

Le montant des travaux est estimé à 880 000,00€TTC.

2 PROGRAMME FONCTIONNEL

2.1 CADRAGE ET DÉFINITION PRÉALABLE

2.1.1 Définition des utilisateurs et des usagers

✓ Utilisateurs

On appelle « utilisateur » toute personne ayant vocation à exploiter tout ou une partie des fonctionnalités de l'ouvrage. Dans le cadre de l'opération, les utilisateurs sont les personnes suivantes :

- les magistrats,
- les greffiers,
- les avocats,
- les interprètes,
- le personnel de police,
- les agents d'entretien

✓ Usagers

On appelle « usager » toute personne bénéficiant de tout ou une partie des services proposés par l'utilisateur. Il s'agit principalement des retenus. Le lieu étant ouvert au public, il s'agira également de visiteurs.

2.1.2 Notion de surface

Il est demandé au concepteur de se référer à ces surfaces :

SU = Surface Utile d'un local, mesuré à l'intérieur des murs ou cloisons et correspondant à une hauteur habitable supérieure à 1,80 m.

La SU comprend : les locaux dont l'usage est connu et la surface définie par les utilisateurs : salles d'audience, bureaux, salles avocats, box d'entretiens, sas d'accès, les sanitaires, etc. Le concepteur doit respecter les SU du programme. Des ajustements à la marge pourront être proposés au regard des implantations des équipements et mobiliers.

SP = Surface Plancher : Définition du Décret n° 2011-2054 du 29 décembre 2011.

Elle est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau clos et couvert, calculée à partir du nu intérieur des façades en déduisant les surfaces suivantes : les cages d'escaliers et d'ascenseurs ; les aires de stationnement ; les combles non aménageables ; les locaux techniques des bâtiments d'activité, les embrasures des portes et des fenêtres. Le concepteur devra la calculer afin de vérifier si la compacité et l'optimisation du bâtiments sont bonnes. Le ratio SP/SU devra ainsi être le plus faible possible. Ce ratio sera considéré comme un critère de qualité du projet.

Surface Couverte

Il s'agit des espaces hors d'eau lorsque le besoin est connu au stade de la programmation : coursives, préaux, auvents, arcades, abris extérieurs, cabanes, débords de toitures, etc. Ils peuvent être ouverts sur 4 côtés ou fermés sur 3 côtés. Ils sont mentionnés dans ce programme à titre indicatif car la surface to-

tales couvertes dépend également du projet architectural. Le concepteur doit cependant respecter les Surfaces couvertes minimales indiquées au programme.

Surfaces Extérieures

Les surfaces extérieures indiquées dans le programme sont données à titre indicatif lorsque le besoin est connu.

2.2 SURFACES CIBLES SOUHAITÉES ET EMPLACEMENTS DES LOCAUX

2.2.1 Surfaces à atteindre

Deux objectifs à atteindre pour le concepteur :

1. Il est demandé au concepteur de respecter les surfaces utiles demandées.
2. Le ratio SP/SU devra être **le plus faible possible** afin de limiter les espaces perdus et les circulations dans le but de limiter les coûts d'investissement et de fonctionnement a posteriori du bâtiment. Ce ratio devra être justifié et sera vérifié dès la première étape de conception.

2.2.2 Tableau de répartition des surfaces utiles

Voir le document Annexe n°01 jointe à ce programme.

2.2.3 Espaces de stationnement

Des places de parking doivent être matérialisées au profit :

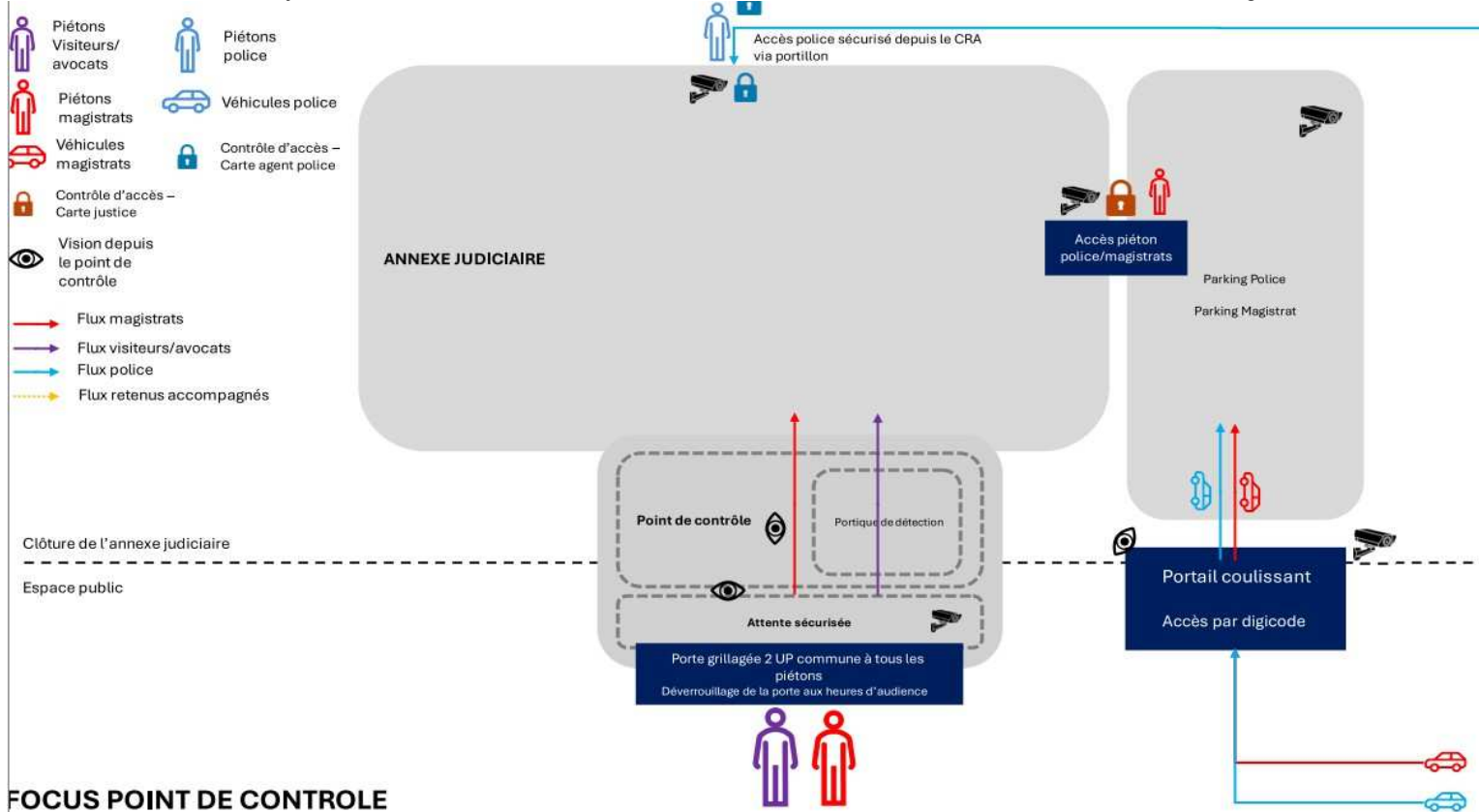
- des policiers (2 places) ;
- des magistrats/greffiers/ prestataires (3 places).

Cet objectif sera adapté par chaque chargé de projet en fonction des possibilités du site.

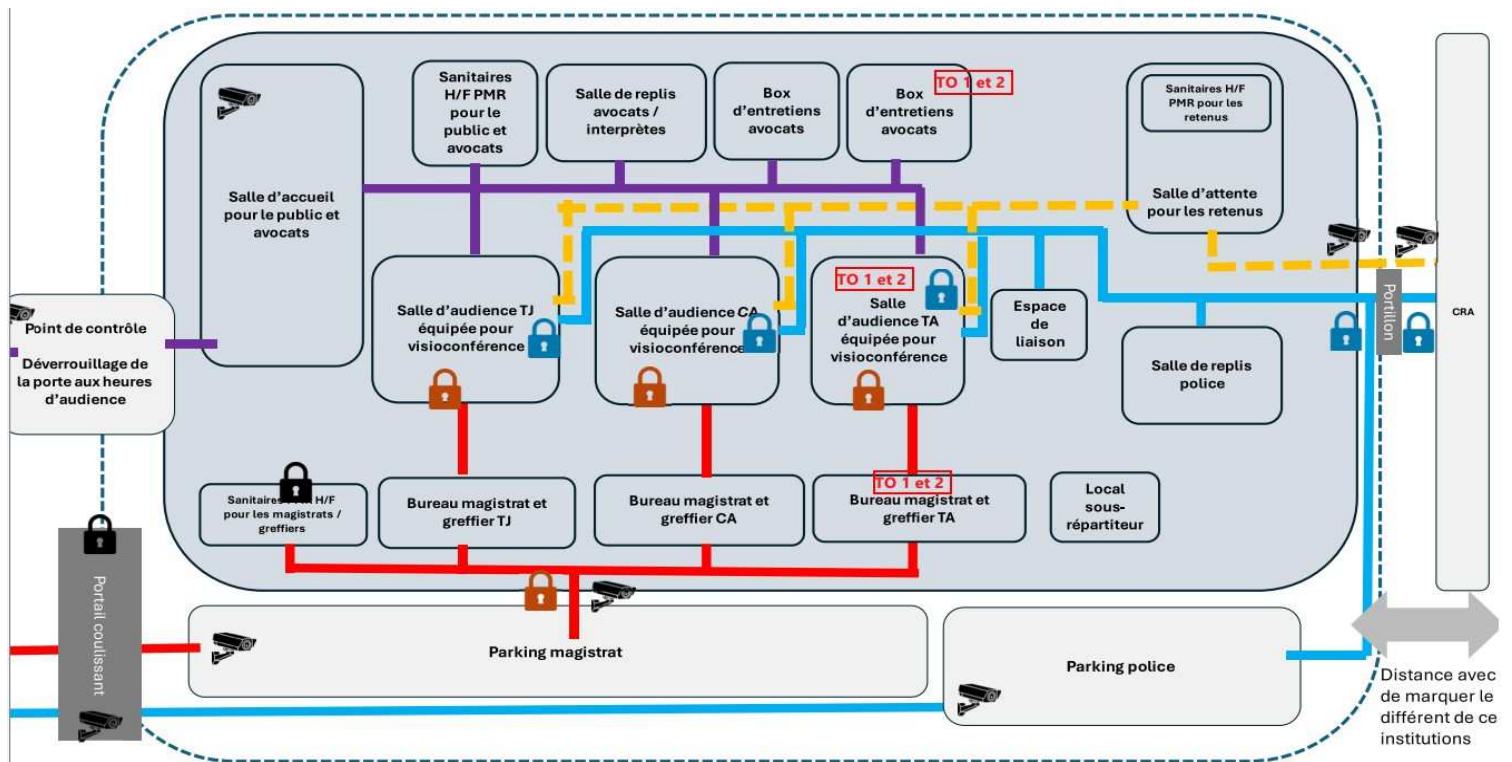
2.3 ORGANISATION SOUHAITÉE

2.3.1 Fonctionnement général – Focus point de contrôle

(concernant le CRA de Sète ce schéma est à adapter à l'existant) :



2.3.1 Fonctionnement général



2.3.2 Organisation générale

L'annexe judiciaire, située à proximité immédiate du CRA, vise à limiter les transferts de retenus vers le siège du tribunal judiciaire ou celui du tribunal administratif.

Elle est « spécialement aménagée » en vue de garantir la clarté, la sécurité et la sincérité des débats. Elle doit permettre au juge de statuer publiquement.

En tant que lieu de justice, ouvert au public, cette salle ne doit pas être confondue avec les locaux de police, fermés au public. Elle est donc située en dehors de l'emprise du CRA. Elle constitue une annexe des juridictions administrative et judiciaire. Elle est pourvue d'une enseigne qui permet de l'identifier en tant qu'« ANNEXE DE JUSTICE ».

L'annexe de justice doit disposer d'une adresse différente de celle du centre de rétention administrative et d'un accès public autonome. L'accès du CRA doit être totalement distinct de l'accès à l'annexe judiciaire. L'annexe judiciaire doit dans sa conception, signaler l'image étatique et de justice. Sa conception doit révéler qu'elle a un usage différent de celui du CRA tout en proposant une architecture cohérente avec le CRA et l'environnement du site.

En conséquence, ce projet :

- est situé en dehors de l'emprise du CRA ;
- dispose d'une adresse distincte du CRA ;
- est pourvu d'une entrée publique autonome.

Du point de vue de la sécurité incendie, il constitue un établissement recevant du public (ERP).

Financé et construite par le ministère de l'Intérieur, il est mis à disposition du ministère de la Justice.

La gestion de l'accueil et de l'orientation du public peut être externalisée.

2.3.3 Accès au bâtiment

L'enceinte du bâtiment est matérialisée par une clôture périmétrique comprenant les salles d'audiences et des places de stationnement. Cette clôture sécurisée permettra d'éviter la fuite des retenus.

L'accès se fait en trois points :

✓ **Accès principal depuis le poste de contrôle :**

Il se fait par un point de contrôle. C'est un poste de filtrage des flux entrants et sortants du public, des avocats, des interprètes ou autre. Ce local est occupé aux heures d'audience par un agent de police, doit disposer d'une vision directe sur l'ensemble des accès véhicules et piétons de l'annexe judiciaire.

✓ **Accès depuis le portail coulissant vers les zones de stationnement des magistrats et police :**

Les magistrats et les fonctionnaires de police accèderont aux emplacements de stationnements depuis le portail coulissant sous le contrôle du point de contrôle. Ces stationnements sont sécurisés et vidéosurveillés.

Les magistrats pourront rejoindre leurs bureaux au sein du bâtiment directement depuis leur parking, via un accès sécurisé et vidéosurveillé. Les policiers pourront également entrer dans les espaces accessibles au sein de l'annexe, depuis un accès propre.

Ce portail est également actionnable par digicode.

✓ **Accès depuis le Centre de Rétention Administrative :**

Un cheminement sécurisé dédié aux retenus situés au sein du CRA, accompagnés par des policiers devra permettre de rejoindre l'annexe judiciaire sans jamais sortir ou être exposé sur la voie publique.

Les entrées dans le bâtiment se font par trois portes distinctes :

- un accès pour le public et les avocats ;
- un accès pour le retenu accompagné par une escorte de police ;
- un accès pour les magistrats/greffiers.

Il ne peut pas y avoir croisement de ces trois flux.

La Police Aux Frontières (PAF) doit assurer la présentation des retenus au magistrat, la police des audiences veille au respect de l'ordre public au sein de l'établissement. Pour ce faire, un minimum de quatre fonctionnaires est engagé sur des postes fixes. S'ajoute une garde à effectifs variables en fonction du nombre de retenus présentés.

Les escortes des retenus s'effectuent par petit groupe en fonction du rôle édité par le greffe de l'annexe de justice et préalablement transmis aux greffiers du CRA. En accord avec les instances judiciaires de l'établissement, la conduite des retenus des CRA à l'annexe peut se faire par système de rotation évitant ainsi à un nombre trop important de retenus d'être concentrés dans un local d'attente exigu.

Aucun croisement de flux entre personnel de justice, les retenus accompagnés et le public n'est autorisé à l'intérieur de l'annexe de justice. Les retenus sont acheminés sur un cheminement sécurisé, sans emprunter la voie publique.

Une alarme anti-intrusion sera mise en place avec un retour à la Vigie la nuit et en période d'inoccupation.

2.3.4 Sectorisation des espaces

Les espaces sont répartis en trois secteurs :

- secteur 1 : « public/avocat/interprète »
- secteur 2 : « retenu »
- secteur 3 : « justice »

Les locaux suivants doivent être prévus :

✓ **Secteur 1**

1. ***Sas d'entrée pour le public / avocats / interprètes***
2. ***Salle d'accueil pour le public / avocats / interprètes***
3. ***Salle d'audience***

✓ **Secteur 2**

1. **Local entretien avocat**
2. **Salle d'attente pour les retenus**

✓ **Secteur 3**

1. **Bureau du magistrat**
2. **Bureau du greffier**

Ces trois secteurs comprennent des sanitaires.

2.3.5 Schéma de fonctionnement général

Les schémas en annexe représentent les fonctionnements de façon générale.

- *Il conviendra de l'adapter au contexte existant*

2.3.6 Hypothèses de flux véhicules

Le stationnement pour le public sera délocalisé. Indiquer le parking public le plus proche.

2.4 DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES ESPACES

2.4.1 Point de contrôle

Le point de contrôle doit permettre de réaliser les contrôles nécessaires avant l'admission des personnes au sein de l'annexe. Cet espace devra être configuré de manière à faciliter le contrôle et la gestion des files d'attentes. Toutes les dispositions seront prévues pour faciliter les flux entrants et sortants à contrôler ou non et notamment les accès des PMR. L'attente sécurisée se fait en extérieur, avant de pénétrer dans l'enceinte de l'annexe judiciaire.

Il dispose d'un report général de la vidéophonie, ainsi que des commandes d'ouverture pour l'ensemble des accès véhicules et piétons de l'annexe judiciaire.

Le point de contrôle sera **un interface direct** entre la voie publique et l'enceinte de l'annexe judiciaire. Ainsi, le visiteur dont les intentions ont été vérifiées au point de contrôle, se rend ensuite dans la zone de détection, toujours dans l'enceinte sécurisée du point de contrôle.

Cet espace sera composé d'un portique de détection : Il est impératif que le concepteur prenne les dispositions nécessaires à l'installation d'un portique de sécurité avec détecteur de métal, magnétomètre, rayon X type aéroport (personne et bagages). Tous les dispositifs de contrôle et de sécurité ont vocation à être réalisés dans cet espace pour une entrée dans une annexe judiciaire "neutre et verte", vers la salle d'accueil .

Ce poste de garde gère les accès et contrôle l'ouverture et la fermeture du portail coulissant d'accès. Il est équipé d'une porte grillagée 2UP commune à tous les piétons.

Cette porte n'est déverrouillée qu'aux heures d'audience.

2.4.2 Salle d'audience

Les salles doivent être respectivement dédiées au Juge des libertés et de la détention, à la Cour d'appel, ainsi qu'au tribunal Administratif. Elles ne devront pas pouvoir être visibles depuis l'extérieur.

Elles disposent de trois accès dédiés :

- o Un accès sécurisé depuis la zone de rétention, pour les retenus avec escorte policière
- o Un accès pour le public, les avocats et les interprètes
- o Un accès sécurisé pour les greffiers et les magistrats

Ces salles seront équipées d'un dispositif de visioconférence garantissant la confidentialité, la qualité de la transmission et la clarté des débats conformément au CESEDA. Elles pourront accueillir 13 personnes pour le tribunal judiciaire et la cour d'appel (10 public, 1 retenu, 1 avocat, 1 interprète) et 6 personnes pour le tribunal administratif (3 public, 1 retenu, 1 avocat, 1 interprète). Le mobilier à déployer dans ces espaces est détaillé au sein du programme mobilier.

2.4.3 Bureau du magistrat et du greffier

Bureau pouvant accueillir un magistrat et son greffier, comprenant un espace autorisant les réunions afin que les magistrats puissent délibérer. Le mobilier est détaillé aux fiches espaces.

2.4.4 Espace de liaison avec le CRA

C'est un bureau qui permettra au CRA de transmettre par télécopieur des documents à l'annexe judiciaire, sans déplacement.

2.4.5 Sanitaires pour les magistrats et les greffiers

Détaillé aux fiches espaces.

2.4.6 Salle d'accueil pour le public / avocats / interprètes

Cet espace permet l'accueil et l'orientation du public, des interprètes et des avocats à leur entrée dans le bâtiment, après avoir été contrôlé par le point de contrôle. Il est placé sous vidéo-protection.

2.4.7 Sanitaires pour le public et les avocats

Détaillé aux fiches espaces.

2.4.8 Salle de repli police

La salle de replis permet aux policiers d'attendre. La pièce doit disposer de plusieurs chaises et tables (système mange debout), une machine à café et les branchements électriques nécessaires (prises + RJ45).

2.4.9 *Salle d'attente pour les retenus*

Cet espace accueille les retenus dans l'attente de leur audience. Il est situé à proximité de la salle d'audience. Son accès est strictement réservé aux personnels de police. Il est placé sous vidéo-protection.

2.4.10 *Local « entretien avocat »*

Ces box permettent aux avocats de s'entretenir avec les retenus dont ils assurent la représentation. Le concepteur intégrera un bouton d'alarme mural (judicieusement positionné par rapport au bureau), ainsi qu'un bouton plus discret sous le bureau.

2.4.11 *Salle de repli avocat / interprète*

Située dans la zone réservée au public, la salle de repli permet aux avocats et aux interprètes d'attendre et de préparer leurs audiences. La pièce doit disposer de trois meubles de bureau (sans poste informatique, mais avec les branchements nécessaires) et de plusieurs chaises et fauteuils. Il ne doit pas y avoir de caméra dans ce local.

2.4.12 *Local entretien*

Détaillé aux fiches espaces.

2.4.13 *Espaces extérieurs*

Les stationnements répondront exigences des règlements d'urbanisme. Les espaces de pleine terre seront paysagés.

3 EXIGENCES TECHNIQUES GÉNÉRALES ET PARTICULIÈRES

3.1 OBJET

Le programme technique (partie « Exigences techniques générales et particulières ») complète le programme fonctionnel et les fiches espaces : il rappelle le cadre réglementaire, les objectifs en termes de qualité de prestation et d'objectifs à atteindre.

Il définit le niveau de prestation attendu pour l'opération, niveau indispensable pour garantir des équipements **pérennes** et **sobres en énergie**, le **confort des usagers** et des conditions **de maintenance et d'entretien optimales** pour le personnel en charge de l'exploitation.

3.2 CADRAGE RÉGLEMENTAIRE

3.2.1 *Cadre réglementaire général*

Dans le cadre du projet, le respect de tous les codes, textes et normes en vigueur est incontournable. Il est donc obligatoire de respecter les exigences réglementaires (sécurité incendie, sécurité des personnes, règles de construction, règles de l'art, etc.) qui s'appliquent à la construction de bâtiments, notamment les Établissement Recevant des Travailleurs (ERT).

En cas de contradiction entre deux ou plusieurs prescriptions issues des différents documents réglementaires, il convient de retenir la plus contraignante. Ces éventuelles contradictions relevées, ainsi que les solutions adoptées, doivent être systématiquement signalées au Maître d'Ouvrage.

La liste ci-dessous des principaux textes réglementaires est donnée à titre indicatif et n'est pas exhaustive :

- le Code du Travail,
- le Code de l'Urbanisme,
- le Code de la Construction,
- le Code de la Santé Publique et les spécificités du Règlement Sanitaire Départemental,
- la réglementation relative aux installations classées,
- les règles relatives à l'utilisation et aux économies d'énergie,
- la réglementation thermique / la réglementation environnementale qui devrait être applicable en 2021,
- la réglementation relative à l'accessibilité des bâtiments aux personnes handicapées,
- le règlement de sécurité contre l'incendie applicable aux ERP, avec les particularités / compléments prévus par le Code du Travail,
- les Documents Techniques Unifiés (D.T.U.),
- les Normes homologuées.

3.2.2 Sécurité

✓ Sécurité contre l'incendie

Les concepteurs doivent respecter la réglementation relative à la sécurité contre l'incendie dans les Établissements Recevant du Public, avec d'éventuelles particularités ou compléments prévus par le Code du Travail.

Les contraintes applicables sont non seulement de nature technique : stabilité au feu, alarme, détection, ouverture et fermeture des désenfumages, etc. mais aussi volumiques : exutoires, sections de désenfumage et d'arrivée d'air frais, etc.

✓ Sécurité des personnes pendant le chantier

La réglementation impose au maître d'ouvrage de missionner un organisme de « Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé lors des opérations de bâtiment ou de génie civil », en abrégé C.S.P.S. Tous les intervenants dans la réalisation sont tenus de suivre scrupuleusement les directives de l'organisme C.S.P.S mandaté à cet effet.

✓ Sécurité des personnes et des biens

Les mesures de sécurité des personnes et des biens sont de deux ordres :

- **Mesures contre les accidents corporels.** Les prescriptions suivantes sont à retenir :
 - éviter les matériaux glissants en cas de pluie,
 - les sols ne présenteront pas d'obstacles (marches, bordures...) et ne seront pas revêtus de matériaux abrasifs,
 - les angles vifs et les parties saillantes du gros œuvre et du second œuvre situés dans les circulations seront éliminés sur une hauteur minimale de 2 mètres à compter du niveau du sol courant,
 - d'une manière générale, les arêtes vives et saillies dangereuses des équipements et aménagements intérieurs (par exemple les serrures et leurs organes / accessoires de manœuvre...) sont proscrites,
 - limiter le poids des éléments de faux plafond,
 - utiliser du verre de sécurité, de préférence feuilleté, pour toutes les parties vitrées situées à moins d'un mètre du sol,
 - les allèges et les vitrages situés dans l'ensemble des locaux devront résister aux chocs et ne présenteront pas de danger en cas de bris, ou bien seront protégés,
 - limiter le rayon de balayage des vantaux lors de leur ouverture et donner un encombrement minimum aux fenêtres en position d'ouverture,
 - les gardes corps d'escaliers auront une hauteur minimale de 1,10 m,
 - les terrasses devront être pourvues de gardes corps.

- **Mesures contre les agressions, dégradations ou vols :**

Elles seront avant tout passives grâce aux solutions architecturales retenues, mais également actives avec l'installation d'équipements techniques complémentaires. Il sera prévu des détecteurs anti-intrusion au niveau de chacun des accès principaux.

✓ Sécurité contre les risques liés aux légionelles

Une attention particulière doit être portée sur les risques liés aux légionelles lors de la conception des réseaux :

- **Dispositifs de production et de stockage de l'eau chaude sanitaire :**

- les systèmes de production fourniront de l'eau à 60°C en permanence,
- privilégier un réseau bouclé avec possibilité de programmer des cycles de stérilisation à 70/80°C,
- privilégier une production semi-instantanée avec échangeurs à plaques accessibles,
- opter pour des ballons facilement accessibles et visitables,
- utiliser des ballons totalement parcourus par le réseau de chauffage afin d'éviter les zones non homogènes,
- prévoir un dispositif de chasse sur toutes les capacités de stockage,
- prévoir un équipement de traitement permettant le détartrage, la filtration et l'élimination automatique des boues,
- éviter toute stagnation (adoucisseur, bras morts...).
- **Réseaux de distribution :**
 - réaliser un réseau en cuivre le plus court possible,
 - calorifuger les canalisations d'eau chaude et d'eau froide afin de maintenir en tout point du réseau une température supérieure à 50°C pour l'eau chaude et inférieure à 25°C pour l'eau froide,
 - sur le réseau d'eau chaude sanitaire, mettre en place un bouclage de façon à maintenir l'eau à 50°C au moins jusqu'aux points d'usage,
 - supprimer les bras morts et tuyaux borgnes,
 - la pompe de bouclage devra permettre d'assurer une vitesse de circulation suffisante (0,2 m/s dans les retours de boucle),
 - mettre en place des vannes d'équilibrage sur le réseau.
- **Points d'usage :**
 - mitiger l'eau au plus près possible des points d'usage,
 - les points de purge devront éviter la stagnation de l'eau,
 - les éléments périphériques de distribution et éléments de robinetterie devront pouvoir être démontés pour en effectuer l'entretien.

3.3 EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES TRANSVERSALES A TOUS LES LOTS

3.3.1 Performance environnementale générale

La notion d'environnement englobe l'ensemble des milieux physiques (l'air, l'eau, la terre, mais aussi le sol et les matériaux que l'on y puise) et des êtres vivants qui environnent l'homme.

Un bâtiment public, quel que soient sa nature et son envergure, **se doit d'être exemplaire et démonstrateur de bonnes pratiques en termes d'environnement et de développement durable**. Si aucun aspect ne doit être négligé, ils doivent être traités en étant conscient des réalités techniques et financières propres à la Maîtrise d'Ouvrage Publique, notamment en matière de production et gestion de l'énergie.

Sauf pour le lot 1 Sète, pour les autres lots, le projet visera la certification **HQE Bâtiment** niveau **Performant**. Une attention particulière sera portée sur les thématiques énergétiques, carbone, qualité de l'air intérieur, qualité de l'eau et acoustique.

Dans le secteur du bâtiment, en France, la préservation de l'environnement est historiquement exprimée au travers des quatorze cibles établies par l'association HQE®, Haute Qualité Environnementale, regroupées de la façon suivante :

3.3.2 Bioclimatisme

La conception d'ensemble sera menée via une approche bioclimatique afin de maîtriser la consommation énergétique tout en respectant les contraintes de sûreté :

- Le plan masse du bâtiment doit être optimisé pour bénéficier des apports gratuits du soleil en hiver et se protéger des surchauffes en été. Les orientations Nord/Sud seront privilégiées.
- Des dispositions passives devront être présentées :
 - La compacité du bâti sera recherchée.
 - Les détails de l'architecture des bâtiments seront travaillés pour protéger les façades du soleil (avancées de toitures, ébrasements, pare-soleil...).
- Le positionnement des locaux sera réfléchi en fonction de leurs taux d'occupation.
- Les surfaces vitrées seront raisonnées, réfléchies et optimisées.
- De la peinture réfléchissante sera mise en place en toiture.

3.3.3 Energie

✓ Performance énergétique

Le bâtiment devra respecter la réglementation thermique en vigueur lors du dépôt du permis de construire. Afin de garantir une enveloppe thermique performante, les exigences minimales suivantes doivent être respectées sur l'ensemble du bâti :

- Résistance thermique des murs : $R \geq 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Résistance thermique des toitures : $R \geq 8 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Résistance thermique des planchers bas : $R \geq 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Les menuiseries extérieures doivent respecter les points suivants :

- $U_w \leq , \text{W/m}^2 \cdot \text{K}$
- Les facteurs solaires et transmissions lumineuses des vitrages devront permettre de respecter les objectifs de confort hygrothermique et visuel.

$S_w \leq 0,4$; $T_{lw} \geq 0,6$

- Des protections solaires extérieures sont obligatoires pour les façades exposées du Nord-Est au Nord-Ouest. Elles seront robustes et durables, résistantes au vent. Les volets roulants ne sont pas considérés comme des protections solaires.

Une attention particulière sera portée sur le traitement des ponts thermiques. Un carnet de détail sera à fournir pour justifier de ce traitement.

✓ Etanchéité à l'air du bâti

L'objectif est de garantir une bonne étanchéité à l'air du bâtiment à réception afin de s'assurer de la bonne mise en œuvre des menuiseries, façades, clos couvert et de s'assurer de la pérennité des performances énergétiques dans le temps.

Un test d'étanchéité à l'air devra être réalisé au clos couvert avec l'ensemble des acteurs du chantier avec recherche de fuites d'air entraînant des actions correctives afin d'améliorer les résultats du test final.

La performance à atteindre est la suivante : **Q4 surf < 1 m³/(h/m²)**

✓ **Détermination des consommations énergétiques globales**

Une Simulation Énergétique Dynamique (SED) sera effectuée en APS afin d'estimer les consommations énergétiques globales du bâtiment. Les données d'entrée de calcul et de modélisation devront être représentatives de chaque projet, tout en étant conformes aux exigences du programme. Elles permettront de se rapprocher le plus possible des conditions d'usage réel du bâtiment.

La SED sera basée sur la station météorologique de Béziers. Voir fichier météo Béziers joint au DCE.

Les fiches espaces ainsi que les programmes technique et fonctionnel serviront de guide pour la modélisation SED. Ainsi, les données d'entrées suivantes y sont fixées et doivent être respectées :

- Les effectifs et horaires d'occupation
- Régulation de l'éclairage
- Consigne de température de chauffage
- Consigne de température de climatisation
- Débits de ventilation, horaires by-pass et ventilation nocturne

Un rapport SED devra être réalisé en reprenant toutes les hypothèses considérées ainsi que les résultats décomposés pour chaque poste de consommation.

3.3.4 Carbone

Une analyse de cycle de vie sera réalisée sur la partie associée à du bureau au ratio de surface. Le mode constructif sera choisi de telle sorte qu'il réponde aux enjeux de sécurité du site tout en garantissant le plus faible impact carbone possible :

- Si du béton est mis en place, il sera bas carbone.
- Les isolants seront au maximum d'origine biosourcée.
- La quantité de fluide frigorigène sera limitée. L'utilisation de fluides frigorigènes ayant un GWP supérieur à 750 est prohibée.
- L'enrobé sur le parking sera limité, laissant un maximum de surface perméable.

3.3.5 Qualité de l'air intérieur

Une attention particulière sera à apporter afin de garantir une qualité de l'air intérieur satisfaisante. Il sera notamment nécessaire d'assurer une ventilation efficace et adaptée au contexte. Le choix du type de ventilation devra tenir compte de l'importance de cette thématique.

Tous les matériaux en contact avec l'air intérieur devront présenter l'étiquette A+ selon l'arrêté du 19 avril 2011. Les labels et niveaux suivants seront également respectés :

- Peintures et vernis avec Ecolabel européen ou NF Environnement 130, ET classe A+

- Pour le cas spécifique des colles de revêtements : : label Finnish Emission Classification of Building Materials niveau M1 OU EMICODE EC1PLUS ou EC1, ET étiquette A+

3.3.6 Confort hygrothermique

Le confort hygrothermique est une nécessité dû à la vocation même du centre. Un travail important sera réalisé quant à la limitation des apports solaires directs. Des protections solaires extérieures permettront d'éviter les surchauffes estivales. Elles sont assurées soit de façon passive, c'est-à-dire par un dispositif architectural, soit de façon active, c'est-à-dire par la mise en place d'un équipement spécifique (BSO...). Tout système sera étudié pour que la sécurité des occupants ne soit pas entravée.

Conformément au critère HYGR2.1.5 du référentiel HQE, une attention particulière sera apportée aux espaces à occupation prolongée. Ces espaces doivent obtenir des températures de consigne ou des plages de températures de consigne permettant de ne pas dépasser un niveau d'inconfort thermique supérieur à 10% au sens de l'indice PPD conformément à la norme NF EN ISO 7730.

Dans tous les cas, les températures de consigne ou plages de températures de confort sont à justifier, et à apprécier par rapport à la norme ISO 7730 où la température résultante est fonction de l'activité et de la vêtue.

Le maître d'oeuvre devra réaliser une Simulation Thermique Dynamique (STD) en phase APS.

La STD devra être réalisée sans prise en compte de moyen de rafraîchissement actif. Elle devra justifier des seuils suivants :

- Moins de 180h au-dessus de 28°C d'inconfort dans les bureaux et salles d'audience

3.3.7 Confort visuel

D'une façon générale, les concepteurs favoriseront l'éclairage naturel dans la conception du bâtiment. L'ensemble des bureaux occupés à temps plein bénéficieront d'un éclairage naturel de premier jour. Il conviendra au groupement de se conformer aux niveaux suivants pour les valeurs d'autonomie en lumière du jour, du rendu des couleurs (Ra) et d'éblouissement d'inconfort en éclairage artificiel (UGR) :

- Pour la partie bureaux et l'annexe judiciaire : classe B du référentiel HQE B
- Pour la partie dédiée aux retenus : classe C du référentiel HQE B

Le groupement devra réaliser une étude de lumière naturelle en phase APS afin de justifier l'atteinte des objectifs sus-cités.

3.3.8 Confort acoustique

Afin de définir le programme acoustique du projet, les objectifs acoustiques sont définis sur la base des critères usuels de la profession, ou par analogie avec ceux-ci :

- Arrêté du 30 mai 1996 modifié 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 ;
- Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique OU Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Niveau *Performant* de la norme des bureaux espaces associés NFS 31-080 ;
- Niveau *C* du référentiel HQE Bâtiment Durable pour les hébergements ;
- Norme NF P 90-207 concernant l'acoustique des salles sportives ;

- Arrêté du 30 août 1990 pris pour l'application de l'article R235-11 du Code du Travail et relatif à la correction acoustique des locaux de travail pour les ateliers.

Les principales réglementations en vigueur sont rappelées.

✓ **Bruit émis dans l'environnement par les équipements techniques du projet :**

En fonction du classement des équipements techniques sélectionnés, le niveau de bruit émis dans l'environnement respectera :

- Si équipements classés ICPE : Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Sinon : Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique.

✓ **Isolement vis-à-vis des bruits extérieurs au bâtiment :**

Le projet respectera « l'Arrêté du 30 mai 1996 modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013 relatif aux modalités de classements des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ».

L'isolement de façade, noté $D_{nT,A,tr}$, sera défini compte tenu des distances et des angles de vues entre les infrastructures et les façades du projet. L'isolement de façade sera compris entre :

$$30 \text{ d} \leq D_{nT,A,tr} \leq 4 \text{ d}$$

Le programme technique détaillé, ainsi que les fiches espaces, reprendront les seuils de confort pour les postes suivants :

- Isolement aux bruits aériens entre locaux
- Niveau de bruit de choc
- Durée de réverbération
- Niveau de bruit des équipements dans les locaux
- Aire d'absorption équivalente
- Décroissance du niveau spatial

3.3.9 Eau

✓ **Consommations d'eau**

Afin de limiter les consommations en eau du bâtiment, tous les équipements installés devront être hydro-économes.

Dans les chambres des retenus, les douches seront avec détection automatique et l'ensemble des robinetteries seront temporisées.

Un système de détection des fuites ainsi qu'un suivi des consommations par poste sera prévu, avec des dispositifs de comptage et une remontée GTB.

✓ **Gestion des eaux pluviales**

La gestion des eaux pluviales devra faire l'objet d'un traitement particulier. Des noues paysagères seront privilégiées. Le parking devra être perméable autant que possible, à la fois au niveau des places et des voiries, afin de permettre l'infiltration des eaux pluviales, et devra respecter la loi climat et résilience.

3.3.10 Transports

Pour encourager les mobilités douces, des stationnements pour les vélos seront à fournir.

Des stations de recharge pour véhicules électriques seront prévues en accord avec la réglementation en vigueur. Les exigences suivantes devront de plus être respectées :

o 100% des places précablées, dont 1 place à livrer avec borne IRVE 22 kWh comprise.

Le transformateur devra être dimensionné de façon à avoir une capacité suffisante pour équiper 100% des places du parking des véhicules de service.

- 50% des places du parking pour le personnel seront pré-équipées.

3.3.11 Biodiversité

Il faudra penser à vérifier les obligations en termes de PLU, d'évaluation environnementale, de protection des espèces protégées...

3.3.12 Déchets

Une stratégie de gestion des déchets d'exploitation devra être mise en place pour anticiper toute problématique de gestion in situ et maximiser la valorisation.

La conception des locaux et/ou zones déchets devra être adaptée au contexte de l'opération et ils seront dimensionnés en conséquence (typologie de déchets, quantités produites, ...). Une justification du parti pris concernant le positionnement de ces locaux déchets devra être fournie : chemin d'accès aux zones déchets, distances à parcourir, adaptation des flux de déchets aux autres flux de circulation de l'ouvrage,

...

La collecte des déchets se fera par la commune, les containers devront être déposés sur la voie publique. Ainsi, un cheminement praticable devra être prévu à cet effet, depuis le local déchets jusqu'à la voie.

3.3.13 Chantier vert

Les nuisances du projet en phase chantier seront à maîtriser, en cohérence avec une démarche de chantier à faible impact, qui fera l'objet de la rédaction d'une charte chantier propre dans le dossier de consultation des entreprises. Cette démarche devra inclure notamment les aspects suivants :

- L'organisation du chantier, avec :

- L'organisation environnementale de la préparation de chantier avec un plan d'installation de chantier (zones de livraison et de stockage, aire de manœuvre de grue, accès du chantier, base vie, aire de collecte des déchets, aire de nettoyage et de lavage des engins, ...)
- L'élaboration et les exigences du SOGED
- La propreté du chantier et de ses abords
- Les réglementations vis-à-vis du brûlage et du feu

- Le stationnement des véhicules du personnel du site de l'intervention
- L'accès des véhicules au chantier avec des plans de circulation ainsi que les conditions d'évacuation et de livraison du chantier
- Le contrôle et le suivi des démarches environnementales
- Les limitations des nuisances et des impacts sur l'environnement :
 - Limitation de la pollution sonore
 - Limitation des pollutions de l'air
 - Limitation des pollutions visuelles
 - Limitation des pollutions de proximité (eaux de lavage, rejet des eaux de pompage, huiles de décoffrage, traitement des pollutions) pour la protection du milieu naturel (sol et eau)
 - Propreté aux abords du site
- La réduction, réutilisation et recyclage des déchets de chantier :
 - Limitation des volumes et quantités de déchets
 - Valorisation globale à hauteur de 70% minimum de la masse totale de tous les déchets générés du chantier
 - Valorisation en matière à hauteur de 50% minimum de la masse totale de tous les déchets générés du chantier
 - Modalités de collecte des déchets de chantier
 - Modalités de suivi des déchets
 - Exigences vis-à-vis des terres issues du terrassement
- La maîtrise des consommations :
 - Réduction des consommations d'énergie
 - Réduction des consommations d'eau
- La limitation des risques sur la santé du personnel :
 - Niveaux sonores des outils et engins
 - Risques sur la santé liés aux produits et matériaux
- La gestion des matériaux avec notamment les informations sur les performances environnementales
- Prévoir, le cas échéant, des dispositifs particuliers pour la protection de la faune et de la flore pendant la durée du chantier

3.4 ACCUEIL DES PERSONNES EN SITUATION DE HANDICAP

La mise en accessibilité concerne l'ensemble des personnes handicapées ou à mobilité réduite : handicaps moteurs, visuels, auditifs, cognitifs, mentaux, de même que les personnes de petite taille, en surpoids, ou vulnérables comme les personnes âgées, les femmes enceintes...

Cela amène à devoir concevoir un bâtiment accessible à tous, et pour tout type de déficience :

- toutes personnes à mobilité réduite, et par extension toute la population (handicap moteur),
- personnes aveugles et malvoyantes (visuel),
- personnes avec difficultés d'orientation / repérage / lecture (handicap mental / cognitif),
- personnes sourdes et malentendantes (auditif),
- personnes en fauteuil roulant (moteur).

Si la cuisine n'est pas accessible aux handicapés en fauteuil pour des raisons de sécurité au niveau des équipements, et des raisons sanitaires au niveau des réglementations en vigueur (désinfection du chariot impossible), la cuisine est bien évidemment accessible à tout autre type de handicap.

Les différents lieux de restauration devront être accessibles à tout type de handicap (y compris pour les usagers en fauteuil), conformément à l'obligation des textes en vigueur pour cette catégorie d'usagers.

3.5 RESEAUX, VOIRIES, DIVERS

3.5.1 Réseaux

Selon les cas, les raccordements se feront sur les installations du CRA voisin

L'opération comprendra le raccordement de l'équipement aux réseaux des concessionnaires : assainissement, eau, électricité, téléphonie, et tous les réseaux nécessaires au bon fonctionnement de l'équipement, avec des chambres de tirage, regards et points de livraison conformes aux normes des concessionnaires, à l'intérieur du périmètre opérationnel et jusqu'en limite de celui-ci. Si cela s'avère nécessaire, le projet devra également prévoir la mise en place de poteaux incendie avec bouches de diamètre normalisé.

Sur le principe, la maîtrise d'œuvre devra prévoir l'analyse des réseaux existants (de toutes natures et dans le périmètre opérationnel : dimensionnement, alimentarité, etc.), leur modification éventuelle, compris toutes sujétions de renforcement / dévoiement rendues nécessaires pour la réalisation du nouvel équipement. Dès le présent programme, le projet prévoit **le dévoiement / l'enfouissement d'une ligne électrique HTA** transitant au niveau du périmètre opérationnel, et le raccordement électrique au niveau du transformateur existant de la cuisine actuelle.

Le maître d'œuvre prendra tous les contacts nécessaires, il animera les réunions avec les concessionnaires qui seront rendues nécessaires pour la réalisation du projet.

Si, depuis l'origine des branchements, des parties des réseaux étaient conservées, un passage caméra sera prévu pour s'assurer du bon état de ces éléments (réseaux d'adduction et d'évacuation en eau).

- chauffage,
- électricité,
- charges induites,

- maintenance multi-technique,
- entretien des équipements,
- espaces verts,
- nettoyage,
- évacuation des déchets,
- contrôles réglementaires et de sécurité, etc.

3.5.2 Déposes et désamiantage, terrassements, voiries

Tous les travaux préparatoires à la réalisation du nouvel équipement et de ses abords, dans la limite du périmètre opérationnel, sont réputés prévus dans l'opération : dépose de l'ensemble des bâtiments actuellement présents, et en intégrant toutes sujétions de désamiantage (cf. première partie du programme), compris évacuation des déchets dans des décharges adéquates, purge des ouvrages d'infrastructure, préparation des surfaces / réalisation des plateformes, requalification des surfaces : végétalisées et minéralisées (voiries pour véhicules légers, voiries lourdes, cheminements piétons), en fonction des orientations du projet.

3.6 GROS ŒUVRE, CLOS ET COUVERT

3.6.1 Gros œuvre

✓ Etendue des prestations

Sont notamment à prendre en compte par le concepteur :

- les installations de chantier pour l'ensemble du site, compris compteurs de chantiers, raccordements provisoires, barrières périphériques de protection,
- les travaux de gros-œuvre en infrastructures et superstructures,
- les percements pour l'ensemble des corps d'état,
- le calfeutrement des réservations de l'ensemble des corps d'état,
- les ouvrages divers tels que : socles, relevés, massifs, ...etc.

✓ Fondations / Infrastructures

Le mode de fondations tiendra compte des indications du rapport géotechnique. Le maître d'œuvre, et notamment le **BET structure, participera activement à la rédaction du cahier des charges** (sondages à réaliser : type, nombre, implantation, profondeur... mission type G2-AVP, G2-PRO ?), puis à l'analyse des offres des géotechniciens consultés.

✓ Vide sanitaire

Selon étude de sol

✓ **Ossature**

Elle doit respecter la réglementation incendie en vigueur.

Les solutions proposées seront étudiées de telle façon que les poteaux n'obèrent pas les surfaces utiles des espaces, et en essayant d'atténuer au maximum les contraintes entraînées par la finition des sous-faces de plancher et les retombées de poutres.

Les contreventements seront particulièrement étudiés pour contrecarrer la poussée de vents extrêmes.

L'enrobage des aciers doit être d'au moins quatre centimètres (4 cm) par rapport au parement extérieur. Côté intérieur, il est déterminé par les calculs de résistance au feu et par les paramètres d'hygrométrie intérieure des locaux.

✓ **Gabarit d'accès et hauteur libre minimale des locaux**

Les gabarits et les hauteurs libres sont indiqués dans les fiches espaces. Ils devront répondre aux exigences réglementaires, notamment celles qui concernent la sécurité incendie et l'accessibilité des personnes en situation de handicap. D'une manière générale, elles seront au moins égales à :

- une largeur de 1,60 m pour les portes des circulations et les espaces très fréquentés,
- une largeur de 0,90 à 1,20 m pour toutes les autres ouvertures.

Le nombre d'unités de passage et le nombre d'accès doivent répondre impérativement au minimum exigé par les réglementations de sécurité incendie et d'accessibilité aux personnes à mobilité réduite / en situation de handicap.

Il est toutefois recommandé de porter une attention particulière à l'usage donné à chaque espace, et d'adapter, le cas échéant, le gabarit des portes et leurs nombres en fonction du volume distribué.

✓ **Circulations**

Dans les espaces de circulation et de dégagement utilisés pour une évacuation normale ou rapide, le concepteur évitera les obstacles ou les saillies. Les circulations reprendront les caractéristiques des gabarits d'accès des locaux qu'elles distribuent pour permettre un acheminement aisé des équipements propres à ces locaux.

Les surfaces de circulations devront être optimisées.

✓ **Façades**

Les choix effectués devront être en harmonie avec les conditions d'urbanisme et l'environnement local propre au site. Ils doivent tenir compte de l'ensoleillement et des conditions climatiques.

La qualité des enduits éventuels sera contrôlée lors de l'exécution.

Les incrustations en façade de fines poussières présentes dans l'air doivent être palliées par des dispositions adaptées : enduits, revêtements lisses...

Les parements extérieurs doivent être inaltérables et autolavables. Les qualités de vieillissement et de facilité d'entretien doivent être un critère prépondérant dans le choix des matériaux. Les surfaces sont traitées de manière à résister aux salissures et dégradations accidentelles en soubassement, aux graffitis et aux écoulements des eaux.

Les revêtements extérieurs doivent résister au vieillissement pour maintenir un aspect satisfaisant.

Le nettoyage des façades, autre que celui des baies vitrées, ne s'imposera pas dans un délai inférieur à 10 ans. Leur ravalement lourd ne sera pas nécessaire avant 30 ans.

Les ponts phoniques entre locaux contigus ou superposés seront soigneusement évités.

Il conviendra de respecter la réglementation urbaine en vigueur. Toutes les dispositions sont à prendre pour protéger le bâtiment : en évitant les remontées d'eau et les pénétrations, et en mettant en place des produits agréés : enduit bénéficiant du classement MERUC, remplacé par caractéristiques de l'enduit CS, W et Re, panneaux de bardage sous Avis Technique...

3.6.2 Couverture

✓ Etendue des prestations

Toutes les conceptions sont admises sous réserve :

- de satisfaire aux conditions d'isolation des parois requises,
- de répondre aux exigences acoustiques,
- de résister aux chocs,
- de ne pas engendrer de bruits parasites sous l'effet d'agents extérieurs,
- de respecter les exigences de la réglementation urbaine en vigueur.

✓ Performances requises

- offrir des garanties et des conditions sans faille de « hors d'eau et hors d'air »,
- présenter les niveaux d'isolation thermiques, phoniques et de durabilité,
- respecter les exigences de sécurité et de sûreté des personnes et du bâtiment,
- les solutions retenues concernant la couverture du bâtiment et leur mise en œuvre seront conformes à l'ensemble des normes et réglementations en vigueur, en particulier : la réglementation urbaine, les normes relatives au climat (vent en particulier), les réglementations techniques et de sécurité relatives aux étanchéités à l'eau et à l'air, à l'isolation thermique...,
- les états de surface des couvertures ne seront pas de nature à générer de bruits anormalement élevés en cas de pluie intense ou de vents forts, susceptibles de gêner les activités des utilisateurs et/ou usagers. Le ou les systèmes de couverture mis en œuvre devront permettre un entretien facile et sans danger (nettoyage des feuilles par exemple).

✓ Couvertures et supports inaccessibles au public

Tous les matériaux de couverture utilisés sont protégés en usine contre la corrosion et les éléments organiques (galvanisation, laquage, traitement fongicide...). L'utilisation de matériaux translucides doit respecter les contraintes liées à la sécurité contre l'incendie et à la sécurité des personnes.

Les prescriptions et recommandations sont les suivantes :

- prévoir, dans le cadre des couvertures non accessibles au public et du principe de couvertures « PV ready » (prêtes au photovoltaïque), **une surcharge en toiture de l'ordre de 50 kg/m², qui permettra la mise en place ultérieure de capteurs**,
- intégrer des cheminements piétons pour accéder aux édicules techniques et sorties de réseaux,
- éviter les décrochés nécessitant des adaptations de l'étanchéité,
- privilégier la pose de garde-corps couvrant le périmètre du bâtiment au titre des protections collectives,

- une attention particulière doit être apportée au traitement des ponts thermiques,
- une réflexion est attendue sur la pérennité de l'étanchéité et donc de l'isolation. La conception doit s'accompagner de toutes les préconisations de mise en œuvre nécessaire à la pérennité des performances, notamment thermiques, de la couverture.

3.6.3 Menuiseries extérieures

✓ Généralités

Classement minimum imposé : A2-E4-V2.

Les menuiseries extérieures doivent être robustes, simples, non démontables et sans pont thermique. Elles bénéficient de la garantie décennale et présenteront un niveau d'isolation respectant les objectifs de performance énergétique, et au minimum un coefficient $U_w < 1,4 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$.

On privilégiera, pour les portes à fortes sollicitations, des portes en acier. En cas d'utilisation d'aluminium, elles seront de qualité « grand trafic » selon la norme EN 12400 classe 8, nombre de cycles 1 000 000. La quincaillerie, les gonds / charnières, etc. seront de première qualité.

✓ Verrerie

Les menuiseries extérieures sont traitées en double vitrage isolant. Pour les fenêtres accessibles, le verre extérieur est feuilleté (choix lié aux problèmes de sécurité et d'intrusion).

Toutes les faces extérieures des vitrages doivent pouvoir être entretenues facilement sans devoir mettre en œuvre des procédés complexes et contraignants, tout en garantissant la sécurité des personnes.

Dans les circulations communes, des dispositifs antichocs et de visualisation sont installés au droit des vitrages surplombant un vide ou présentant un danger en cas de bris.

✓ Portes extérieures

L'ensemble des composants des portes, huisseries, portes, serrureries, doit satisfaire aux exigences de la réglementation en vigueur concernant la sécurité.

Ces ensembles ont un marquage indélébile donnant les performances au feu. Celui-ci est fait par le fabricant. De façon générale, l'ensemble des locaux situés en rez-de-chaussée doit être protégé contre les effractions.

Le matériel prescrit et les solutions architecturales retenues doivent tenir compte du potentiel d'apport thermique sur les portes exposées au rayonnement solaire.

Les huisseries en métal et les ouvrants sont traités contre la corrosion et obligatoirement munis d'amortisseur antibruit en matériaux souples, durables et ne tachant pas. Ils doivent, lorsque c'est nécessaire (vent, pluie, etc.) permettre la mise en place de joints d'étanchéité.

Toutes les portes donnant sur des locaux à température contrôlée devront être isolées en conséquence afin d'éviter tout risque de condensation intérieure comme extérieure.

Les portes « issues de secours » sont munies de dispositifs permettant leur ouverture à partir de l'intérieur en une seule manœuvre.

✓ Protections solaires – sécurité des lieux

Selon la fonction des locaux et leur exposition, il devra être prévu une simple protection des rayons directs du soleil, un filtrage de ces rayons ou une occultation réglable jusqu'à l'obscurité complète (voir fiches par local).

Les éléments mis en place pour la protection solaire sont intégrés à l'architecture, dans la composition de la façade.

Toutefois, ces protections permettent de conserver la vue à travers les baies, ainsi qu'une bonne ventilation. Elles doivent être particulièrement robustes.

Les dispositifs de protection solaire doivent respecter les caractéristiques suivantes :

- simplicité du dispositif de manœuvre,
- robustesse des différents éléments,
- facilité d'entretien,
- bonne tenue dans le temps,
- excellente résistance à la corrosion.

Afin de limiter les opérations de maintenance, ils ne seront pas motorisés.

✓ Protections solaires – sécurité des lieux

La serrurerie est conforme aux exigences de protection des biens définies dans les fiches techniques. La quincaillerie, les gonds / charnières, etc., seront de première qualité.

Les serrures de sûreté seront équipées de cylindres européens sur organigramme du Maître d'Ouvrage, avec une garantie de 10 ans minimum.

3.7 CLOISONNEMENTS, SECOND-OEUVRE

3.7.1 Cloisons

Les solutions retenues devront :

- permettre des modifications faciles de la distribution des locaux (déplacement des cloisons, dans le cadre de travaux internes, rendu aisé),
- satisfaire les règlements en vigueur (tenue au feu),
- présenter une bonne résistance aux chocs et au grattage,
- résister à des dégradations importantes en partie basse,
- être insensibles à l'humidité, particulièrement dans les locaux comportant des points d'eau ou nécessitant des lavages de sols fréquents,
- permettre une isolation phonique et acoustique efficace entre les locaux,
- permettre une protection efficace des locaux à risques, ou contenant du matériel de valeur,
- intégrer une isolation thermique adaptée pour les locaux qui le nécessitent.

3.7.2 Revêtements

✓ Revêtements muraux

Les types de revêtements muraux sont précisés dans les fiches par local. Ci-dessous sont précisées des exigences générales par famille de locaux ou type de revêtements.

Une attention particulière sera portée sur le premier mètre de hauteur, qui s'avère être très vulnérable à l'agression des usagers / utilisateurs. Le marquage des portes vitrées est nécessaire, pour éviter le choc des personnes.

Dans les locaux sanitaires : sauf indication contraire dans les fiches, faïence toute hauteur (donc 2.5 m à minima).

Outre la résistance intrinsèque des matériaux, la durabilité sera renforcée par les dispositions suivantes :

- des protections ou des procédés renforcés, dans les circulations soumises à un trafic important de personnes, de matériels...,
- des plinthes « coup de pieds » sur les portes,
- des portes à âme renforcée (de type polypropylène, balnéothérapie...avec huisserie inox, des revêtements muraux résistants (de type fermasel, plaquo-ciment...),
- des moyens de protections muraux (lisses haute et basse) et sur les portes (plaques inox sur 1.2 m ou déco choc),
- une transparence maximale entre les locaux : vitrages affleurants, oculi dans les portes...

Sera prévue la mise en place de cloisons en panneaux isothermes avec laine de roche prévoyant :

- des panneaux techniques pour passer tous les fluides afin de les encastrer,
- des renforts pour suspendre les matériels, des protections hautes et basses,
- des robinetteries murales avec matériels mobiles,
- des évacuations dans des caniveaux de sol,
- des plinthes en résine et des moyens de protections (lisses, congés d'angles...),
- des moyens de protections identiques à ceux des cloisons traditionnelles.

✓ Revêtements de sols

Les revêtements de sol doivent répondre aux caractéristiques définies dans les fiches par local et aux caractéristiques d'usage éprouvées, selon recommandations de la CRAM et de la DDPP ((selon classement U4P4SE3C2 V4).

Les espaces supportant de grand flux recevront un revêtement assurant un bon compromis entre les exigences de durabilité, de facilité d'entretien et de performance acoustique. Toute solution pérenne pourra être étudiée par les concepteurs.

Les revêtements de sols industriels correspondent soit à des matériaux bruts de gros œuvre, soit à des revêtements de type peintures ou vernis industriels. Ils peuvent être utilisés sous réserve qu'ils répondent correctement aux caractéristiques techniques sollicitées, à l'usage, et à la réglementation.

Les abords extérieurs et à proximité des accès aux locaux comporteront des matériaux stables afin d'éviter de transporter à l'intérieur des poussières et salissures. Pour les locaux dotés d'informatique, où subsiste un risque de manifestations électrostatiques, la pose de revêtements de sol électroconducteurs assurant une certaine conductibilité avec la masse électrique de l'ouvrage est demandée.

Tous les changements de matériaux entre locaux seront traités avec des barres de seuils posées mécaniquement ou scellées au sol.

Prescriptions concernant les plinthes :

- prévoir les angles rentrants et sortant de même épaisseur (12mm),
- prévoir des profilés à gorge en PVC pour enclaver les panneaux,
- soigner particulièrement les plots au droit des sorties de fluides (plinthe à gorge, dessus en forme de pointe de diamant pentée vers l'extérieur, fourreaux calfeutrés avec une finition résine de type ETANDEX ou SIKKA),
- prévoir une résine sur dalle pentée vers les platines d'étanchéité, avant la pose de la chappe et du carrelage,
- les joints de carrelage et de faïence murale seront réalisés en époxy (avec toutes les mesures de précautions qui s'imposent au moment de leur mise en œuvre).

✓ **Peinture**

Choisir des matériaux respectant les exigences de qualité environnementale prescrites en termes d'émissions de COV et formaldéhydes, et de limitation de la prolifération bactérienne et fongique.

De manière générale, les circulations, halls et tous les locaux soumis à une fréquentation importante, recevront un revêtement résistant aux chocs et dégradations. Un revêtement de toile de verre, ou toute autre solution de pérennité équivalente, est imposé pour les circulations.

- peinture à prévoir au-dessus des parties revêtues de faïence, et sur l'ensemble des boiseries, sur les portes (ou variante en stratifié),
- utilisation des peintures "lessivables", finition "satinée" ou "brillante" (y compris l'ensemble des arrivées d'eau, évacuations diverses, dessus des plots...) à réaliser en résine époxy afin d'assurer une parfaite lessivabilité et éviter toute rétention d'eau,
- revêtements de préparation des murs solides et supportant les nettoyages des peintures à grandes eaux.

3.7.3 Plafonds suspendus

Les faux-plafonds apporteront une amélioration notable du confort acoustique dans les locaux où le sol est réalisé dans un matériau réverbérant type carrelage. Ils seront généralisés le plus souvent possible.

Les plafonds suspendus devront obligatoirement être démontables et remontables plusieurs fois de suite sans dégât apparent lorsqu'à l'intérieur du plafond suspendu existeront des installations techniques visibles (câblages électriques, luminaires, canalisations d'eau...). Le poids des éléments des plafonds sera limité à 8 kg/m², ossature comprise.

Dans les couloirs, dégagements, locaux dans lesquels existent de nombreux équipements techniques, auxquels il faut avoir un accès permanent (réparations, évolution des installations), les plafonds suspendus seront également aisément démontables.

Un traitement particulier des faux-plafonds sera réalisé en fonction de la spécificité du local : traitement contre l'humidité, anti-poussière...

3.7.4 Menuiseries intérieures

Toutes les portes présenteront des dimensions conformes aux normes handicapées et un degré pare-flamme ou coupe-feu adapté aux exigences de la réglementation incendie selon le type de local. Les huisseries à bancher seront privilégiées.

La quincaillerie sera réputée indémontable sans outils spéciaux et les portes accessibles par les retenus seront montées avec une paumelle supplémentaire inversée afin de les rendre indégonnables. Le montage de la paumelle inversée, pour assurer l'anti-dégondage, s'effectuera partie mâle sur l'ouvrant et partie femelle sur le bâti, (le respect de leur position respective usuelle permet le graissage normal, sans « astuce » de maintenance particulière, contrairement à une inversion haute et basse). Les portes devront toutes être nommées avec une identification courte sur les plans et in situ.

✓ Portes

Les portes sont des composants du bâtiment très sollicités et dans des conditions d'utilisation parfois sévères (manœuvres parfois brutales) : une attention toute particulière sera portée à leur robustesse. Les portes auront une largeur courante de 90 cm, seront à double feuillure et à âme pleine avec revêtement en stratifié sur les deux faces. Elles seront équipées de 4 paumelles renforcées. Elles devront bénéficier de la marque NF Blocs-Portes Intérieurs –Classement FASTE : le classement qui permet d'apprécier les performances sera adapté aux exigences de chacun des locaux mis en communication.

Les portes soumises à un fort trafic seront protégées en partie basse de plaques d'inox sur 25 cm environ et d'une plaque de propreté autour de la béquille chromée, hors zones accessibles aux retenus. Les butées de portes sont fixées au sol.

Les portes de recoupement nécessaires pour satisfaire à la réglementation incendie et les portes intérieures vers des locaux techniques ou spécifiques seront conformes aux spécifications particulières qui leur sont applicables.

✓ Serrures

Toutes les portes seront munies de serrures à commandes manuelles ou à commandes électriques pilotées par les opérateurs vidéo. Elles devront, quand elles sont à commande électrique, permettre l'identification de la personne qui en demande l'ouverture. Les portes équipées de serrures électriques doivent être équipées de ferme porte hydraulique, temporisé à pignon et crémaillère avec bras anti vandale, force variable par vérin, corps en aluminium anodisé laqué d'un encombrement minimum comprenant fixation invisible, force adaptée suivant poids du vantail. Les portes équipées de serrures électriques disposeront d'une paumelle supplémentaire en partie haute.

Certaines portes seront asservies entre elles.

Un contrôle doit toujours pouvoir être effectué avant l'ouverture par déverrouillage d'une porte, et notamment en zone « rétention », où aucune ouverture « en aveugle » ne sera acceptée. En conséquence, toutes les portes susceptibles d'être franchies soit par un retenu soit par un intervenant extérieur (avocats, visiteurs...) seront équipées soit d'un oculus permettant une vue directe, soit de tout autre dispositif permettant de reconnaître le demandeur de l'accès et de commander l'ouverture en toute sécurité (visualisation de l'environnement). Dans le cas d'un oculus : 11 cm de large par 50 cm de haut, avec le centre géométrique situé à 1.60 m du sol. L'oculus sera en verre SP 510 (dans les zones accessibles aux retenus) et en accord avec la réglementation incendie. Un oculus équipera également toutes les portes donnant sur les circulations (hors service administratif de la zone police).

Les plaques signalétiques par porte sont à prévoir dans la partie administrative.

✓ Signalétique

Une signalétique claire (y compris signalétique incendie) permettant l'accueil et l'orientation de tous les usagers devra être installée dans les espaces concernés par le projet.

Cette signalétique doit être lisible / perceptible par tout le monde, y compris des malvoyants. Elle doit être conforme au règlement de sécurité contre l'incendie et au règlement accessibilité personnes en situation de handicap. Un soin particulier devra être apporté à la lisibilité des icônes et des symboles.

La signalétique intérieure et extérieure comprendra notamment :

- les panneaux de présentation de la fonction du bâtiment en façade(s),
- les panneaux d'orientation dans le bâtiment et hors du bâtiment,
- les noms des locaux,
- le repérage des grandes entités et locaux spécifiques,
- le marquage des zones de stockages ou à laisser libre de tout obstacle,
- les plans d'évacuation,
- ...

3.8 SERRURERIE – QUINCAILLERIE

3.8.1 Quincaillerie - Ferrures

Tous ces éléments seront simples, robustes, en acier traités contre la corrosion et adaptés aux usages des ouvrages sur lesquels ils sont installés.

La quincaillerie portera le label NF, et sera garantie sur 5 ans minimum. Ces ouvrages regroupent la fourniture et la pose des :

- Paumelles (3 ou 4 selon largeur et poids + paumelle inversée),
- Béquilles ou poignées rondes et plaques de propreté,
- Serrures mécaniques
- Butées de porte murales au niveau de la béquille,
- Ferme portes automatiques à temporisation ou non,
- Crémones et sélecteurs de fermeture sur portes doubles,
- Judas

Il est prévu : :

- Un mât porte-drapeau à déployer en façade, afin de matérialiser la présence de l'autorité de l'Etat sur le site. Il sera en aluminium anodisé ou acier galvanisé peint, déployé sur platine avec tiges d'ancrage en scellement sur béton
- Les boîtes aux lettres pour l'annexe judiciaire, dont les dimensions seront à déterminer. Elles seront en acier inoxydable ou tôle électrozinguée, avec finition peinture époxy anti-corrosion

3.8.2 Serrures

Toutes les portes, hors les portes de recoupement, doivent fermer à clé. Les clés seront mises sur organigramme.

L'entreprise devra également la fourniture d'un passe général, de passes partiels, ainsi que la fourniture des passes et des clés en trois exemplaires.

NOTA : elles doivent toutes être nommées avec une identification courte sur les plans et in situ.

Aucune clé ne pourra être reproduite.

Certains locaux comporteront en outre un Contrôle d'accès par badge (cf. chapitre contrôle d'accès et détails du descriptif sécurisation joint en annexe).

La décondamnation des portes des sanitaires sera aisée depuis l'extérieur.

Les portes coupe-feu à double battant seront pourvues d'un système de maintien en position ouverte selon la réglementation incendie en vigueur.

Certains locaux sensibles (matériel, locaux techniques, ...) seront traités par des portes renforcées et/ou des serrures spéciales.

Tous les équipements de portes devront être de bonne qualité et robustes. Ils résisteront à un usage intensif. Les quincailleries devront porter un label de qualité SNFQ.

Les serrures en appliques, électrique y compris, sont posées du côté opposé à la présence des retenus. Il s'agit en cas de mouvement de personnes retenues, de préserver les serrures en les positionnant hors de leur portée. Elles sont mises en œuvre à l'aide de cheville métallique et d'écrou auto cassant qui les rendent indémontables sans outils spéciaux. Elles seront en outre indémontable lorsque la porte est fermée.

Les serrures auront un capot de protection de 2mm minimum d'épaisseur en acier. Le capot ne pourra être enlevé que si les pènes sont en position rentrée (pènes prisonniers). Les cylindres en saillie seront protégés des chocs par une plaque d'acier (tôle 50/10). Il sera préféré des cylindres non saillants. Les cylindres seront munis également d'une protection contre l'insertion de corps étranger.

Tableau de synthèse des serrures

Localisation	Serrurerie
SAS	Serrure électromécanique, à émission Contrôlé des 2 cotés Fourni avec un cylindre en secours
Salles	Serrure électromécanique, à émission Contrôlé des 2 cotés Fourni avec un cylindre en secours
Bureaux	Serrure électromécanique, à émission Contrôlé des 2 cotés Fourni avec un cylindre en secours

Locaux avocats	Serrure 1P électromécanique à émission ½ cylindre
Point de contrôle (PGA)	Bandeau ventouse 2x600kg
Espaces d'attente (prise en charge des retenus)	Serrure 1P électromécanique à émission ½ cylindre Pas de béquille à l'intérieur, plaque de propreté
Locaux techniques (dont RIE et serveurs)	Serrure électromécanique 3P Entrée contrôlé - Sortie libre
	Serrure électromécanique 3P Entrée contrôlé - Sortie libre
Autres portes intérieures avec contrôle d'accès (zones non-accessibles aux retenus)	Serrure électromécanique 1P Béquille contrôlée Entrée contrôlé - Sortie libre
Autres portes intérieures sans contrôle d'accès	Cylindre européen
SAS (Annexe judiciaire)	Serrure bandeau ventouse 2x600kg
Porte d'accès retenus (Annexe judiciaire)	Serrure électromécanique à émission Contrôlé des 2 cotés
Porte d'accès magistrats	Serrure électromécanique à émission Contrôlé des 2 cotés

3.9 SERRURERIE – QUINCAILLERIE

Il est également prévu l'ensemble des ouvrages métalliques que le projet rendrait nécessaire, tels que :

- Portes des locaux techniques, en tôle soudée sur ossature en profilé, protégée par métallisation au zinc ;
- Cheminements de maintenance dans les zones difficiles d'accès comprenant notamment les passerelles, plateformes, escaliers, dispositifs d'enjambement, etc...
- Garde-corps, aluminium ou métal ;
- Grilles de ventilation résistantes aux chocs dans les zones accessibles aux retenus à l'intérieur et lamelle pare-pluie à l'extérieur ;
- Trappes de regard en tôle galvanisée.

Ces ouvrages seront réalisés dans un matériau non corrodable. Leurs parements devront être lisses, sans bavure.

3.9.1 Clôtures grillagées

A la suite du mur d'enceinte, sera positionnée une clôture métallique rigide « très haute résistance » en treillis soudée à maille fine (70x9mm) et acier galvanisé (fil 5/6mm de diamètre), hauteur hors-sol de 5 mètres, prévue pour résister aux mouvements de foule qui peuvent se produire tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du centre, de type panneaux en kit grillage soudé plastifié à mailles serrées et dimensionnée pour éviter une escalade trop facile avec, éventuellement, des formes géométriques de nature à complexifier la fuite. Elle sera à une distance d'au minima 1,8m pour matérialiser le chemin de ronde des policiers.

Elle sera complétée de panneaux de polycarbonate pour compléter les bavolets qui empêchent le franchissement, orientés vers l'intérieur.

Elle sera sur longrines enterrées et muret béton.

Le choix du grillage à maille serrée renforcée doit répondre aux objectifs suivants :

- Résistance à la poussée répétitive,
- Résistance à l'arrachement en base,
- Anti-escalade.

Les grilles seront systématiquement traitées au moyen d'une galvanisation à chaud.

Le mur des cours extérieures sera de type plein sur une hauteur de 2.5m et réhaussé d'une clôture de 2.5m à maille serrée pour prohiber toute risque d'intrusion d'objets. Les moyens matériels mis en œuvre pour couvrir la cour doivent être conçus avec une approche architecturale qui satisfasse une double exigence. En effet, cette dernière doit associer à l'efficacité sécuritaire, l'aspect qualitatif, s'agissant de la perception de l'objet qui doit s'éloigner des images rappelant l'univers des établissements pénitentiaires, notamment les filets métalliques (tendus horizontalement). Pour ce qui se rapporte à la structure métallique rigide de type supportages et panneaux-résilles, leurs formes (tracé, découpe, délimitation des plans horizontaux et verticaux, association de matières alternance de vides et de pleins ...) seront étudiées de manière à éviter la connotation de cage ou volière. En l'occurrence, il pourra s'avérer opportun de privilégier l'organisation de plans inclinés et/ou horizontaux de grande superficie (formes volumétriques structurantes).

3.9.2 Concertina

Le concertina est composé d'un fil d'acier galvanisé de diamètre 2,5 mm minimum, de haute résistance (765 daN de force de rupture) doit être impossible à couper avec des outils ordinaires.

Il est équipé d'une multitude de picots coupants (lames) fixés à intervalles rapprochés (inférieur à 100 mm).

Les lames en forme "d'hameçon" auront une largeur de l'ordre de 40 mm avant sertissage et comporteront huit pointes de retenue. Le découpage de ces lames les rendra tranchantes. Les rouleaux de concertina, vendus pour 10 mètres, ne devront pas être étirés à plus de 7,5 mètres. Leur diamètre sera de 70 cm environ. L'ensemble attache, grillage, concertina ne devra pas faire l'objet d'une corrosion électrolytique.

La fixation des rouleaux de concertina sera réalisée par attaches avec un pas de 33 centimètres (3 par mètre). Les attaches seront métalliques et d'une résistance au moins égale à celle du concertina. L'écar-

tement des spires doit être de 30 cm, il est fixé sur sa génératrice en contact avec le support soit sur une façade avec des pitons de 5 mm de diamètre toutes les 2 spires.

La pose sous ou sur des câbles supports est à proscrire (facilité d'escalade en prenant appui sur les supports).

3.9.3 SAS Véhicules

Les portes d'accès et de sortie du sas véhicules seront métalliques, coulissantes et pleines sur toute la surface du tablier. Il s'agira de portail coulissant motorisé, à fréquence d'usage intensif, conforme à la norme EN 1627 niveau RC4 minimum (résistance à l'effraction élevée). Il sera privilégié l'acier galvanisé thermolaqué, traité anticorrosion, et tôle perforée renformée pour éviter l'escalade.

L'ensemble système de motorisation, organes de manœuvre, câblage, rail de guidage, pièces mécaniques de roulement ou de guidage doit être inaccessible depuis l'extérieur du sas. Les organes accessibles depuis l'intérieur du sas sont protégés dans un coffre verrouillable.

Les portes et les différents éléments s'y rattachant (système de motorisation, organes de manœuvre, etc.) ne devront pas faciliter l'escalade.

Les portes ne pourront pas s'ouvrir ou se fermer dans le même temps (temporisation indispensable pour supprimer les fuites des retenus).

En cas de panne, une ouverture manuelle sera possible aisément.

3.9.4 Barreaudage

Les fenêtres des zones accessibles aux retenus seront équipées de brise soleils fixes assurant la fonction de barreaudage (acier Z120M12, fixation par ancrage dans le béton, épaisseur minimum de 10 mm, espacement maximum de 11 cm, et entretoises pour les lames de plus de 60 cm de longueur).

Les barreaudages horizontaux sont proscrits ; le titulaire pourra proposer différents types de barreaudages afin d'améliorer l'esthétique générale et proposera des prototypes à la validation du maître de l'ouvrage.

3.10 COURANTS FORTS ET FAIBLES

Les études et prestations en ce qui concerne les installations électriques « courants forts » porteront sur :

- Circuit de terre
- Tableau Générale Basse Tension (TGBT)
- Tableaux divisionnaires
- Distributions Secondaires
- Equipement des locaux
- Eclairage artificiel
- Eclairage de sécurité
- Eclairage de balisage ou d'évacuation
- Appareillage

3.10.1 Alimentation

L'annexe judiciaire sera alimentée en BT par le réseau local. L'origine de l'installation électrique se situera dans un local électrique / TGBT (armoire générale) exclusivement dédié à cette fonction.

3.10.2 Dimensionnement

Le dimensionnement devra prendre en compte l'éventualité de l'affermissement des tranches optionnelles 01 et 02.

La puissance devra être estimée par le maître d'œuvre (bilan de puissance) qui cherchera à optimiser la puissance installée et son foisonnement, tout en intégrant les contraintes d'exploitation de l'outil de production.

3.10.3 Protections

La protection de la distribution générale est assurée à l'aide d'une protection sélective différentielle verticale, avec coupure au premier défaut. La fonction différentielle de déclenchement ne doit pas être utilisée pour assurer d'autres fonctions.

Les appareils de protection, de sectionnement et de commande des circuits sont regroupés dans des coffrets ou des armoires fermées. Ces armoires et coffrets ne doivent en aucun cas faire saillie dans les circulations.

L'établissement sera équipé d'une protection efficace contre la foudre par parafoudre de type 2 sur les tableaux électriques et le TGBT.

3.10.4 Terre

Le circuit de terre sera réalisé en fond de fouille. La prise de terre sera constituée d'une électrode en bon métal conducteur et non corrodable en bon contact avec le sol. Elle sera constituée par un conducteur en cuivre nu d'au moins 25 mm² de section.

Cette boucle aboutira sur chaque barrette de mesure déconnectable permettant de mesurer la valeur de la prise de terre. Ces barrettes seront mises en place dans les locaux postes HT/BT et TGBT. La valeur de la prise de terre sera inférieure à 1 ohm.

Les réseaux de terre des courants forts, de l'informatique, de la téléphonie et des autres courants faibles seront distribués séparément, tout en ayant la même origine.

Parallèlement à tous les conducteurs actifs, la terre sera amenée à toutes les alimentations nécessaires aux autres corps d'états techniques, aux armoires divisionnaires, et aux tableaux de distribution, puis de ceux-ci, aux différents points d'utilisation.

La section des conducteurs de protection sera calculée conformément à la Norme NF C 15.100, Chapitre 543.1.1.1 et sera de même nature que les conducteurs actifs.

Un conducteur de terre sera apporté depuis la barrette de terre à connexions multipoints de l'établissement dans locaux techniques et locaux VDI divers pour constituer une terre informatique. Ce circuit de terre sera correctement repéré.

Seront également interconnectés au circuit de terre générale (Selon norme EN 50 130 Equipotentialité des réseaux et mise à la terre) :

- Les masses métalliques de l'installation pouvant être mises accidentellement sous tension,
- Les huisseries métalliques contenant de l'appareillage ou des canalisations,
- Les ossatures métalliques,
- Les mâts (tous éléments susceptibles de propager un potentiel extérieur, ...),
- Les canalisations métalliques diverses (gaz, eau, chauffage, etc.),
- Les appareils d'éclairage,
- Les conduits métalliques : chemins de câbles, conduits MRB, etc.

Les liaisons équipotentielles concerneront toutes les installations ainsi que tous les éléments sanitaires.

3.10.5 Alimentation de secours

L'énergie électrique fournie par le réseau public pouvant être affectée de coupures incompatibles avec le bon fonctionnement de l'établissement, un secours obligatoire en moins de 5 minutes en énergie de qualité de type EDF devra être prévu.

L'installation basse-tension du site devra être secourue par un groupe électrogène de remplacement. Le groupe devra avoir un temps de commutation et de reprise des installations en moins de 10s. Synthétiquement, le groupe électrogène devra reprendre 100% de l'installation, avec une autonomie de 48h.

Le GE sera en couplage fugitif et synchronisé avec le réseau ENEDIS et les onduleurs.

Au-delà de la puissance nécessaire pour secourir les installations ci-avant, il sera prévu une réserve de puissance en prévision d'une demande supplémentaire de 30%. Afin de permettre un démarrage et une réalimentation sans risque de calage du moteur, un système de délestage/relestage d'une partie des installations devra être mis en place.

Génie civil : le génie civil permettra une introduction aisée du matériel au sein du bâtiment, les caniveaux électriques (câbles) et mécaniques seront séparés, prévoir un massif pesant 1,5 fois le poids du groupe et reposant sur un isolant anti-vibratile ou plots caoutchouc, les menuiseries seront mises à la terre, un point d'eau et son évacuation seront prévus.

Combustible : Il s'agira d'un groupe diesel. Prévoir une citerne de stockage pour une autonomie de 48 heures. Il sera prévu un bac de rétention d'une capacité supérieure à celle du réservoir journalier. La cuve à combustible sera impérativement enterrée à proximité immédiate du local. Les voiries permettant son remplissage seront adaptées aux véhicules de livraison (portance et giration) pour faciliter l'approvisionnement, tout en limitant le recours généralisé aux voiries lourdes sur le site.

Le local GE devra être protégé contre les intrusions et les dégradations mais être accessible pour permettre une évacuation du matériel lourd sans destruction ou renforcement de la structure.

Une étude acoustique devra être réalisée par l'entreprise afin de déterminer les caractéristiques acoustiques des locaux des groupes électrogènes.

L'installation devra respecter l'obligation de restreindre l'impact acoustique lors du fonctionnement d'un groupe électrogène (arrêté type – rubrique n° 2910) :

Maximum 3 dB(A) d'émergence : pour les périodes allant de 22h00 à 7h00 ainsi que les dimanches et jours fériés

Maximum 5 dB(A) d'émergence : pour les périodes allant de 7h00 à 22h00 sauf dimanches et jours fériés)

Lors de la phase étude, le concepteur réalisera un "point 0" du niveau sonore perçu à l'emplacement du futur local groupe électrogène. En fin de chantier, l'entreprise devra faire une série de mesure du niveau sonore dans les mêmes conditions que réalisés au "point 0".

3.10.6 Origine des installations de type ondulé

Un réseau ondulé devra être prévu pour l'annexe judiciaire, d'une autonomie d'au moins 30 minutes permettant, en l'absence secteur, de maintenir alimenté l'ensemble des équipements suivants :

- Les équipements liés à la mise en place de la ToIP (gateway, call manager)
- A minima les commutateurs équipés de la PoE qui alimentent des terminaux IP critiques
- Les serveurs assurant la sécurité et le management du réseau
- Les équipements de vidéo-surveillance, détection d'intrusion, sondes de températures, contrôle d'accès, systèmes d'alertes, centrale SSI
- Les consoles locales d'administration de ces équipements

Les équipements opérateurs (modems - routeurs)

- Les locaux stratégiques : poste de contrôle
- De procéder à l'arrêt des serveurs sans dommages
- De gérer les microcoupures

Les onduleurs fourniront du courant permanent dans les locaux serveurs et les sous-répartiteurs. Les prises de courant alimentées par onduleur seront repérées en rouge et équipées d'un détrompeur. Ces onduleurs seront équipés de cartes d'interfaces permettant :

- D'envoyer des alertes sur le réseau IP (protocole SNMP) ;
- D'envoyer des alertes à un prestataire de maintenance externe via une ligne GSM ou RTC indépendante et déconnectée du réseau de données (RGT) du Ministère ;
- D'assurer plusieurs niveaux d'extinction propre et progressive des équipements raccordés en fonction du niveau de charge.
- Les principales informations (Puissances /consommation / Etat / position des principales protections et commande...) ainsi que les défauts de chaque onduleur seront reportées sur la GTB.

L'origine des installations de type « ondulé » sera matérialisée par un ou plusieurs onduleurs statiques sans coupure, avec bypass externe, modulaires, de puissance unitaire égale à 100% des besoins +25 % de réserve, associée chacune à deux ensembles distincts de batteries (redondance). L'autonomie des batteries sera dimensionnée en tenant compte des 25% de réserve. Ces batteries seront de technologie Lithium avec garantie de 3 ans (option à la charge du groupement) et durée de vie de 6 ans minimum.

Les installations seront conçues afin de permettre d'évoluer pour reprendre l'ensemble des baies prévues en extension par l'ajout à chaud de module de puissance et batteries sans coupure sans modifier l'installation de base.

L'onduleur est conçu avec tiroirs de puissance et batteries modulables. Les onduleurs disposeront d'un by-pass externe.

Il sera installé dans un local technique dédié séparés par une CF2H. L'implantation et l'agencement du local seront étudiés afin de permettre une manutention optimale des lourds accumulateurs (implantation auprès d'une sortie vers l'extérieur, via un monte-charge et sur un sol adapté). Ce local sera climatisé.

3.10.7 Tableau divisionnaire

Une armoire de distribution sera créée afin d'alimenter les différents circuits d'éclairage, de prises de courant, des petites alimentations forces, ... avec respect des circuits dits publics et des circuits dits non publics.

Le tableau sera inaccessible au public. Les prises de courants destinées à l'usage de l'informatique seront distinctes des autres types de circuits PC de façon à ne pas engendrer de nuisances électriques sur le réseau à usage informatique.

Le TD sera de forme 2b avec un indice de service IS 111 et des connections FFF sur l'ensemble de ces protections. Il aura une réserve de puissance et de place disponible de 30%.

3.10.8 Distribution électrique

Les distributions emprunteront des chemins de câbles type chemin de câbles maillés répartis dans les pléniums des faux-plafonds des circulations. Les chemins de câbles auront une réserve de place de 50%.

Les préconisations sont les suivantes :

- un départ par zone et type d'utilisation depuis l'armoire générale,
- depuis chaque tableau, alimentation des locaux sur chemin de câble horizontal :
- un ou plusieurs circuits prises de courant,
- un ou plusieurs circuits pour l'éclairage, avec témoin d'allumage,
- un ou plusieurs circuits périphériques,
- un tableau général secondaire par type d'utilisation spécifique.
- les prises de courant destinées aux appareils informatiques seront identifiées et munies de détrompeurs et elles seront ondulées.

Le câblage doit être exécuté conformément aux normes françaises et aux dispositions réglementaires de sécurité. L'ensemble des prestations s'entend pour la réalisation des installations complètes, livrées en parfait état de fonctionnement et d'exploitation. Elles seront étudiées en recherchant des solutions simples, souples, fiables et aussi économiques que possible.

3.10.9 Appareillages

Le choix de la marque et de la gamme des appareillages sera arrêté par le Maître d'Ouvrage sur présentation d'échantillon, en accord avec le concepteur, en tenant compte de la norme NF C 15-100 concernant les influences externes (présence d'eau, risques de chocs, vandalisme, etc.).

Tout l'appareillage (commande d'éclairage, prise de courant, etc.) sera du type encastré à fixation par vis (fixation par griffes proscrite). Les appareillages de certaines zones sensibles seront traités en antivandale IK10 -IP55.

Commandes d'éclairage :

Les appareillages de commande seront de type lumineux dans les locaux aveugles et étanche dans les locaux humides. Les appareillages de certaines zones sensibles seront traités en antivandale IK10 -IP55.

Prises de courants :

Les prises de courant « ménage », concernant l'entretien du bâtiment, en pose encastrée, seront implantées au maximum sur les « points durs » du cloisonnement (susceptibles de ne jamais faire partie de sa modularité) et à raison d'une inter-distance maximale de 10 mètres ; constituées de socles 10/16A+T, fixation exclusivement à vis (usage intensif), les prises seront raccordées sur un circuit dédié à cette fonction (pas d'interférences avec les autres circuits).

Les prises de courant dans les zones accessibles aux retenus seront de type antivandale (IK10) avec fixation par vis et encastré dans les parois béton.

Les prises de courant des P.D.T. (Poste De Travail), constituées de socles 10/16A+T, seront disposées dans les cloisons sèches, en plancher technique lorsqu'il existe, en goulottes périphériques (3 compartiments de 180mm de haut) ou en colonnes de distribution. Elles seront régulièrement implantées par trames répétitives, pour les bureaux de type paysager. En cas d'absence d'un faux-plancher, le concepteur prévoit des descentes par perche de distribution pour alimenter les postes de travail centraux.

Les goulottes seront implantées à minima sur 2 murs dans les bureaux, salles de réunion ou locaux nécessitant un poste de travail. Les prises terminales seront à intégration dans le mobilier dans le cas où le mobilier dispose des réservations nécessaires pour intégrer des boîtiers rétractables à connectiques intégrées.

D'une manière générale chaque poste de travail comprendra : 2 prises de courant normal, 2 prises de courant ondulée rouge, 2 RJ45

Prises imprimante : 1 PCN + 1 RJ45

De manière générale, la conception de l'installation électrique devra tenir compte de la volonté du Maître d'ouvrage de bénéficier de locaux capables de s'adapter aisément en fonction des évolutions de fonctionnement des services. Le câblage et le positionnement des terminaux permettront une modularité optimale des locaux (ex : prévoir suffisamment de câblage en réserve pour faciliter l'alimentation des bureaux en cas de déplacement de cloisons).

3.10.10 *Eclairage / éclairage de sécurité*

On favorisera l'éclairage naturel maîtrisé dans la conception pour limiter le recours à l'éclairage artificiel. L'éclairage artificiel s'associera harmonieusement avec l'éclairage naturel, afin d'obtenir une ambiance générale agréable, non agressive, offrant un bon confort visuel.

Les luminaires seront choisis dans la gamme d'un ou plusieurs fabricants connus en fonction :

- De l'éclairement requis
- Des conditions d'installation (indice IP, risques de bris, zone à risque)
- De l'implantation
- De l'activité pratiquée dans le local
- De l'esthétique
- De leur rendement énergétique
- De leur luminance permettant d'assurer un confort visuel excellent (UGR conforme à chaque tâche)
- De leur rendu
- De leur longévité
- Du choix des sources lumineuses (source LEDS obligatoire)
- Du critère architectural.

- De la nature du support ou du plafond où ils seront implantés.

D'une manière générale, l'éclairage sera réalisé par des appareils Leds. Tous les appareils sont du type encastré. Les niveaux d'éclairement sont indiqués dans les fiches techniques, ils seront complétés si besoin est, par les recommandations rédigées par l'Association Française de l'Eclairage. L'implantation des appareils d'éclairage suivront les recommandations de PROMOTELEC.

L'éclairage de sécurité sera réalisé par des blocs autonomes avec commande centralisée, munis d'une grille de protection ou réalisés en un matériau type Macrolon, ou techniquement équivalent, avec un indice de protection (IP) adéquat. La mise en place des blocs de secours alimentés sur source centrale (pour tous les blocs) est demandée pour réduire les sujétions de maintenance.

3.10.11 *Eclairage extérieur*

Il sera prévu des luminaires adaptés au parking extérieur, respectant les normes en vigueur, notamment la NF EN 12464-2 (éclairage des espaces extérieurs de travail) et la réglementation relative à la pollution lumineuse (Arrêté du 27 décembre 2018 en France).

Utilisation de luminaires à LED pour une meilleure efficacité énergétique et une maintenance réduite.

Garantie d'une bonne uniformité de l'éclairage pour éviter les zones d'ombre et assurer la sécurité des piétons et des véhicules, tout en prohibant tout risque d'éblouissement sur les réseaux viaires avoisinants.

Prise en compte des exigences en matière de gestion intelligente de l'éclairage (détection de présence, gradation, programmation horaire). Puissance à 100 % en cas de détection de présence, puis passage en mode veille à 20 %.

Les caractéristiques des luminaires seront les suivantes :

- **Type de luminaire** : LED, IK10 et avec protection IP66 minimum pour une résistance aux intempéries.
- **Température de couleur** : 3000K (blanc chaud) pour assurer un bon confort visuel et respecter l'arrêté ministériel de décembre 2018.
- **Indice de rendu des couleurs (IRC)** : ≥ 70 .
- **Hauteur d'installation** : 4 à 8 mètres selon la configuration du parking.
- **Durée de vie des luminaires** : $\geq 50\,000$ heures.
- **Efficacité lumineuse** : ≥ 120 lm/W.
- **Protection contre les surtensions** : minimum 6 kV.

3.10.12 *Courants faibles*

Outre le câblage des locaux pour permettre une connexion au réseau téléphonique / informatique, il convient de prévoir un nombre de prises réseau suffisant dans l'ensemble des locaux le nécessitant, ainsi que la mise en place d'un réseau wifi (sécurisé) dans l'ensemble des locaux (cf. fiches par local).

L'ensemble du câblage et les relais wifi devront être connectés à une baie de brassage correctement dimensionnée et équipée, placée dans un local technique informatique où sera également installé le serveur. Les arrivées des réseaux (téléphonie et fibre ou ADSL), nécessaires sur le plan informatique, devront y être amenées.

Il conviendra également de prévoir le standard téléphonique et les postes téléphoniques pour chacun des postes de travail (cf. fiches par local).

Un dispositif anti-intrusion sera prévu au niveau de chacun des accès depuis l'extérieur. Il sera de type volumétrique à l'intérieur des locaux et avec détecteurs sur les gâches des portes d'accès depuis l'extérieur. Un renvoi sera prévu vers l'extérieur (téléphone d'astreinte). Ces accès seront contrôlés sur technologie badges RFID sans contact commandant une gâche électrique. L'accès à l'équipement désactivera l'alarme anti-intrusion.

Les raccordements à la signalétique dynamique seront également prévus (cf. fiches par local).

L'équipement d'alarme incendie sera adapté aux réglementations et demandes spécifiques : alarme de type 4.

3.10.13 *Fonctionnement général*

L'annexe judiciaire sera indépendante du Centre de Rétention administrative. Elle disposera d'une aduction télécom et d'une distribution VDI indépendante. Le local technique principal sera le point de concentration des différents câblages du site, des arrivées opérateur (RIE, téléphonie, etc.), des rocade avec le CRA, des équipements actifs réseau, téléphonie, opérateur, sûreté bâtiminaire. Pour ce local les baies seront à minima de dimension 42 U 800*1000.

Le type de configuration réseau et de typologie matériel seront les suivants :

- Un local répartiteur général + serveur : RG1
- Rocade optique entre les RG du centre de rétention administrative de 2x24 FO
- Les arrivées opérateurs seront acheminées directement dans chacun des répartiteurs généraux (RG).
- Type de baie 42U 800*1000 dans les locaux principaux et 800x800 dans les LT

3.10.14 *Local répartiteur général*

Le raccordement au réseau informatique et RIE de l'annexe judiciaire doit être prévu.

Type de baie	RG AJ
Baie rocade fibres + réseau	≥ 1 (à dimensionner)
Baie TOIP + RIE + pare-feu + opérateurs	1
Baie sûreté (contrôle accès, vidéosurv., supervision, RJ45, vidéophonie)	≥ 1 (à dimensionner)
Baie(s) serveurs métiers	1

Total Baies	4
Surface souhaitée	20m ²
Surface minimale	16m ²

3.10.15 *Local sous répartiteur (ou LTE)*

Nombre Baies	Service	Contenu
1	Répartition	Câblage réseau

Total Baies	1
Surface souhaitée	6m ²
Surface minimale	6m ²

3.10.16 **Adduction**

Chaque RG pourra être innervé par deux réseaux adductions redondantes différents sous forme de liaisons optiques dédiées (10 Liaisons FO mini par adduction). Ces liaisons devront passer obligatoirement par des chemins différents avec obligatoirement une cloison coupe-feu 1H minimum. Le concepteur prévoira l'ensemble des supports (chemins de câbles dédiées) et fourreaux nécessaires.

Chaque répartiteur général (RG1, RG2, RG AJ et baies associations) sera desservi par une adduction physique indépendante. Le local GTB disposeront d'une adduction indépendante.

Liaison depuis l'espace public et coordination opérateur : cheminement complet des adductions opérateur depuis l'espace public (chambres de tirage, point de branchement ou chambre Télécom existante) jusqu'au local technique du projet.

Cette liaison fera l'objet :

- D'une étude de tracé détaillée, validée en coordination avec les opérateurs concernés (Orange, SFR, etc.),
- De réunions techniques avec les opérateurs télécom pour valider le raccordement en amont et l'interface génie civil,
- De démarches administratives anticipées auprès des collectivités
- D'un suivi régulier jusqu'à la commande effective de prestation opérateur.

Cette coordination doit éviter tout recalage du tracé en fin de chantier et garantir la bonne disponibilité des services opérateurs pour la mise en service du site.

3.10.17 **Borne WIFI**

Bien que les installations Wi-Fi soient exclues du présent marché, une étude de couverture Wi-Fi sera à réaliser. Des prises RJ45 seront prévues, notamment tous les 10m dans les circulations, pour permettre un raccordement ultérieur à l'infrastructure StartMIUp du MI.

La pose des bornes fournies par la MOA et l'étude de couverture WIFI pour l'implantation des prises et donc des bornes sont à prévoir. Le modèle de bornes sera fourni. La mise en place et la configuration du réseau WIFI seront à la charge de la MOA.

3.10.18 **Téléphonie**

La fourniture et la mise en place de l'autocommutateur et des terminaux téléphoniques, n'est pas à charge du concepteur.

A la différence des locaux RG1 et RG2 où les équipements de sûreté sont répartis dans des baies spécifiques, les LTE pourront accueillir des équipements data et sûreté au sein des mêmes baies, sous réserve de bonne gestion des connectiques.

Le concepteur aura à sa charge le brassage des équipements téléphoniques suivant les recommandations de la MOA.

3.10.19 **Couverture GSM**

Un renforcement de la couverture GSM du bâtiment devra être possible. Pour cela, le concepteur devra prévoir la pose de RJ45 permettant la pose d'un tel système. Il prévoira dans son offre une prise RJ45 supplémentaire par tranche de 100 m² pour l'ensemble des surfaces de bâtiment (y compris dans les locaux techniques / galeries techniques).

Une étude de couverture GSM sera à mener afin de dimensionner précisément le nombre de prises RJ45 à déployer pour l'alimentation des modules de couverture, ainsi que leur positionnement.

Malgré ces précautions, le concepteur devra obligatoirement concevoir un bâtiment perméable aux ondes GSM.

3.10.20 *Sécurité du bâtiment*

Les systèmes à mettre en place sont prévus pour apporter une solution de sécurité unifiée et ouverte en assurant la préservation des biens et des personnes, un renforcement de la protection des biens contre tout acte de vandalisme, contre les dégradations et contre toute agression.

Le périmètre de sécurité comprend, outre l'intérieur des bâtiments, ses abords limitrophes, les abords du quartier ainsi que la surveillance des toits, le cas échéant.

La sécurité du bâtiment reposera essentiellement sur trois composantes :

- Le contrôle d'accès ;
- La détection d'intrusion ;
- La vidéosurveillance intérieure et extérieure ;

Cartographie de supervision

L'opérateur en poste de supervision exploitera une interface graphique dynamique reposant sur une cartographie complète du site

Cette cartographie permettra :

- La localisation de tous les équipements de sûreté (caméras, lecteurs, capteurs, portes),
- L'affichage des alarmes et états temps réel (pictogrammes dynamiques, codes couleurs),
- Le glisser-déposer d'un élément vers une vignette pour en afficher l'image, l'historique ou les actions possibles,
- La navigation multi-niveaux (zone, étage, bâtiment) et le zoom graphique

Le système de supervision devra inclure cette interface en base

DORI

La qualité des images captées par les caméras devra permettre d'atteindre les objectifs fonctionnels du projet. Ces niveaux (Détection, Observation, Reconnaissance, Identification), issus de la norme EN 62676-4, devront être respectés pour chaque zone surveillée selon les usages défini

Le dimensionnement des caméras (focale, résolution, champ de vision) devra être justifié lors de la phase EXE à l'aide de simulations de couverture, en cohérence avec les cas d'usage IA définis dans le document IA en annexe

Le projet de sûreté bâtementaire intégrera un système différencié entre le centre de rétention administrative et l'annexe judiciaire. Les systèmes seront indépendants, avec report du système de l'annexe judiciaire vers le CRA.

Tous les systèmes décrits ci-après seront interopérables pour une bonne gestion de la sûreté du centre de rétention administrative et de l'annexe judiciaire.

✓ Principes à respecter

Le système de contrôle d'accès sera réalisé conformément aux principes décrits dans l'annexe à ce programme technique dénommé :

« Annexes judiciaires - CCTP SURETE DSIC ANNEXE 2-CCN PRINCIPES CONTROLE ACCES 2023 »

L'ensemble de la solution d'accès doit s'appuyer sur les recommandations du **Guide de recommandations sur la sécurisation des systèmes de contrôle d'accès physique et de vidéoprotection du 10 octobre 2023 de l'Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information (ANSSI version 2.1) [RFID ANSSI]**.

Pour la mise en œuvre du Guide ANSSI v2.1 la solution doit permettre d'appliquer à minima les mesures de niveau **L1**, **L2** et **L3** pour tous les thèmes D1 à D14 de l'annexe D (à l'exception des mesures concernant les visuels de la carte agent ainsi que celle concernant la CSPN des lecteurs), sauf pour les thèmes D4 et D8 ;

Les équipements proposés devront impérativement être certifiés ANSSI CSPN sur toutes la chaines (du lecteur de badge au poste d'exploitation).

Le contrôle d'accès sera réalisé par lecteurs de badge de technologie MIFARE Desfire EV1 & EV2 & EV3 pour action sur le système de verrouillage des portes.

Tous les lecteurs de badge doivent intégrer un mode transparent conformément aux recommandations de l'ANSSI v2.1 (architecture n°1).

Dans les zones sensibles accessibles aux retenus, les lecteurs de badge devront être protégés par un dispositif anti-vandalisme adapté, garantissant la robustesse mécanique sans compromettre la portée de lecture. Ce système de protection sera proposé par le groupement, en cohérence avec les contraintes d'exploitation et les caractéristiques des lecteurs

Les UTL devront être dimensionnées et réparties de manière qu'une zone contrôlée (enceinte extérieure, bâtiment, zone sensible, ...) par plusieurs lecteurs ne soit pas rendue inopérante (plus d'entrée possible) par la panne d'un seul contrôleur ou d'une seule UTL

L'autonomie assurée par les batteries en cas de perte de l'alimentation 220v doit être de 3h minimum pour les UTL, modules de portes et organes de verrouillage.

Les lecteurs et le système d'accès devront pouvoir lire et enrôler les cartes agent ministérielles disposant de puces JCOP 4.5 (JAVA CARD OPEN PLATFORM 4.5, la carte comporte plusieurs applets)

La solution d'encodage avec chiffrement des cartes agents, visiteurs, badge de configuration et/ou des SAM est **obligatoirement intégrée à la solution de contrôle d'accès** et n'est pas une solution indépendante. La solution doit permettre de pouvoir créer un fichier identifiant supplémentaire par application dans le cas d'introduction de clé supplémentaire utilisée en cas de compromission ou de renouvellement.

En complément des éléments décrits au § 4.1.2 de l'annexe 2, une clef d'index 3 sera également saisie et utilisée comme clef maîtresse pour dériver les autres clefs d'index que ce soit pour les cartes agent ou les

cartes visiteur. L'authentification sera donc réalisée à partir de clefs de dérivées selon le process décrit dans l'AN10922 de NXP.

Des postes de gestion des badges seront à prévoir et devront permettre à la fois **l'encodage et l'enrôlement** des cartes sur le système. Le positionnement sera précisé en phase EXE sur la base des flux réels d'utilisateurs

Deux postes sont à prévoir :

- Un poste principal à proximité du poste de contrôle
- Un poste de secours dans un local technique

Le système devra également permettre la gestion multi entités sur le site principal, avec possibilité pour les services (un profil gestionnaire d'accès par service) de gérer et exploiter de façon exclusive les accès aux zones géographiques déclarées dans leur périmètre de responsabilité. Des zones dites « communes » pourront être cogérées par ces différents services, dont le profil permettra l'attribution des droits d'accès.

Il n'est pas demandé de redondance autre que des disques durs système monté en RAID 1 et des disques durs données montés en RAID 5 sur le serveur de contrôle d'accès, mais une solution permettant des sauvegardes régulières du système de gestion, des paramètres de configuration et des bases de données devra être fournie et mise en place. Les configurations matérielle et logicielle du serveur et des postes clients décrites dans l'annexe 2 correspondent à des configurations minimums qui devront être adaptées si les préconisations du constructeur choisi sont supérieures.

✓ Accès au parking

Un portail coulissant contrôle l'accès au parking. Un lecteur de badge avec clavier sera installé en sortie et en entrée et permettra l'utilisation de badges ou codes.

Des caméras extérieures reprendront l'entrée extérieure. Elles permettront l'identification du conducteur ainsi que vue générale du véhicule.

Un cheminement piéton sera créé entre ces Espaces de stationnement et la zone de stationnement police du centre de rétention administrative via un cheminement sécurisé.

✓ Accès depuis le parking magistrat vers le bâtiment

L'accès au bâtiment depuis le parking sera contrôlé par :

- Lecteur de badge (cartes professionnelles du ministère de la Justice)
- Contact de position de la porte avec remontée d'alarme en cas de forçage ou de maintien prolongé en position ouverte.

Le système de fermeture de la porte sera adapté au niveau de sécurité requis : Ventouse électromagnétique ou gâche proscrite.

✓ Accès police

La liaison entre le CRA et l'annexe est matérialisée par un portillon avec lecteur de badge (cartes professionnelles du ministère de l'Intérieur)

La porte d'accès au bâtiment sera contrôlée par une carte agent également.

✓ Accès aux locaux techniques

L'accès à chaque local technique devra être contrôlé par lecteur de badge. L'utilisation de ventouse ou gâche est proscrite, l'ouverture depuis l'extérieur devra être possible par clef en cas de panne du système de contrôle d'accès.

3.10.22 Détection intrusion

L'installation du système de détection intrusion sera réalisée conformément aux principes décrits dans l'annexe à ce programme dénommée :

Annexes judiciaires - CCTP SURETE DSIC ANNEXE 3-CCN PRINCIPES DETECTION INTRUSION

Une seule solution sera admise : le système de détection d'intrusion sera composé d'une centrale de gestion (NFA2P type 3) et de coordination de points de détection et de contrôle. La centrale et les boîtiers d'extension fonctionneront sur secteur 220V et seront équipés d'une batterie pour une autonomie supérieure à 72 heures.

Les caméras installées signaleront la présence d'individus lorsque la vidéo-détection sera activée. Dans tous les cas **la désactivation de la vidéo-détection ne désactivera pas l'enregistrement des images** venant des caméras concernées par ces zones de circulation.

Par ailleurs, la centrale d'alarme devra permettre d'activer un **code alarme « sous contrainte »** et une **alarme technique** devra prévenir de la **rupture d'alimentation** électrique principale.

***Principe :** Dans un cas simultané d'ouverture de porte donnant sur l'extérieur et de détection de présence, la génération d'une alarme rend fiable la détection d'intrusion. Pour cela, le détecteur d'ouverture de porte présent sur l'ensemble des portes extérieures et sur les portes intérieures munies d'un contrôle d'accès sera complété par une détection de présence.*

La détection intrusion comprendra :

- Des détecteurs d'ouverture ou de non-verrouillage (détecteur de fonds de pêne) en périphérie du bâtiment ;
- Des détecteurs de choc pour certains accès ;

L'ensemble de l'installation sera alimenté depuis le réseau ondulé.

Il sera possible de désactiver une zone indépendamment des autres (Une zone correspondant à un service ou une zone délimitée). La délimitation de ces zones sera étudiée avec le MOA sur la base du programme fonctionnel selon la configuration du bâtiment proposé.

La commande de ce système ainsi que les zones concernées sont à préciser par le MOA : Soit par clavier soit par badges (passage 3 fois de la carte)

3.10.23 Vidéo surveillance

L'installation du système de vidéosurveillance sera réalisée conformément aux principes décrits dans l'annexe à ce programme technique dénommée :

Annexes judiciaires - ANNEXE 4 - CCTP SURETE SGAMI DSIC PRINCIPES VIDEO PROTECTION 2023✓ **Principe**

La vidéosurveillance est un élément de levée de doute à distance d'une alarme d'intrusion, générée par le contrôle d'accès, la détection de présence et la gestion d'ouvrants mais est également une composante permettant au poste de contrôle de visualiser des flux en temps réel et de visualiser des flux enregistrés pour des enquêtes à posteriori.

Les trois systèmes distincts devront être équipés de passerelles dans les deux sens permettant le transfert des images. Le choix des images reportées d'un système à l'autre sera défini lors des études en fonction de la conception du Titulaire par le MOA.

Les trois systèmes concernés seront conçus pour interopérer via des passerelles bidirectionnelles :

1. Le système de contrôle d'accès, qui gère les profils, droits, historiques et alertes d'accès,
2. Le système de vidéosurveillance, qui assure l'acquisition, l'enregistrement et la consultation des flux vidéos,
3. Le système de supervision (hypervision sûreté), qui centralise les événements, gère les plans, la levée de doute et la coordination des alarmes.

Ces trois entités interconnectées permettent une exploitation croisée des informations.

✓ **Zones à couvrir**

- La périphérie du bâtiment, selon les règles applicables dans l'espace public,
- Toutes les entrées du bâtiment,
- La salle d'accueil
- Accès (Piétons et véhicules)
- Les alentours directs (si un espace extérieur est prévu par le constructeur entre la limite de propriété et le bâtiment
- Les zones publiques en général
- Les Espaces de stationnement

✓ **Généralités**

L'ensemble du système de vidéosurveillance doit, sauf indications contraires sur des points particuliers évoqués dans le présent document, respecter les recommandations du guide de l'Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information (ANSSI v2.1) [RFID ANSSI], - Guide de recommandations sur la sécurisation des systèmes de contrôle d'accès physique et de vidéoprotection du 10 octobre 2023 ;

Différents types d'usage sont attendus pour les caméras et décrits ci-après :

- Surveillance = 20 pixels par mètre du champ de visualisation
- Reconnaissance = 120 pixels par mètre du champ de visualisation
- Identification = 400 pixels par mètre du champ de visualisation

✓ **Tableau récapitulatif du type de définition par zone**

Lieu	Surveillance (20 pixels par mètre de champ de visualisation)	Reconnaissance (120 pixels par mètre de champ de visualisation)	Identification (400 pixels par mètre de champ de visualisation)
ANNEXE JUDICIAIRE			
Alentours extérieurs (espaces entre limite de propriété et bâtiment)	X		
Périphérie du bâtiment	X		
Accès extérieurs (piétons, véhicules)		X	
Zone public (parking public, cheminement jusqu'au hall d'accueil)		X	
Entrées des bâtiments			X
Halls d'accueil (visiteurs, agents)		X	
Locaux sensibles :			
Les espaces d'attente		X	
Les parkings pour véhicules service et personnel :			
Voies piétonnes		X	
Voies véhicules	X		
Accès véhicules et piétons		X	
Prises de vue générales des espaces de parking	X		

✓ Caméras

Les caméras numériques proposées devront avoir au minimum un format d'image de 2M pixels (1920 * 1080) à 25 images/seconde pour les caméras intérieures et à minima 4M pixels (2688 * 1520) pour les extérieurs ;

Les caméras exposées à un fort contre-jour disposeront d'un WDR 140 dB, les autres d'une fonction WDR 120 dB. D'autres fonctionnalités propres aux fabricants (analyse d'image embarquée, amélioration de la vision nocturne, etc..) peuvent également être proposées pour répondre à certaines situations d'exposition.

La durée de stockage des enregistrements vidéo sera de 30 jours pour l'ensemble des caméras avec un enregistrement permanent des images 24h/24 à la plus haute résolution (en Mpx) permise par les caméras et à une vitesse minimale de 25 images/s.

Toutes les caméras seront IK10, pourront transmettre les flux vidéo en unicast, avec possibilité de gérer quatre flux vidéo indépendants, avec par exemple un flux à la qualité maximale pour les enregistre-

ments, un flux minimisé pour une utilisation déportée ou sur un mur d'image et flux utilisé pour la visualisation temps réel sur le poste de visualisation et un flux pour l'analyse d'images avec le serveur IA.

Toutes les caméras, de type « Ethernet/IP », seront raccordées au réseau sûreté dans le répartiteur le plus proche par un lien cuivre « Ethernet » catégorie 6A / classe EA à la charge du titulaire en respectant les règles de l'art (cf. ANNEXE).

L'architecture vidéo du VMS devra être constituée de deux serveurs à usage distinct : un serveur hébergeant la gestion des images et un serveur à usage de stockage des images (enregistreur, archiveur), et sera complétée par un système d'analyse d'image par Intelligence artificielle indépendant et décrit en annexe).

La redondance du serveur de gestion d'images et du serveur d'enregistrement sera proposée en **option**, afin de garantir une continuité de service dans les conditions critiques.

Idéalement les serveurs nominaux et de secours seront situés dans des locaux techniques distincts sécurisés. Les déclarations CNIL et « Préfecture » à charge du Titulaire.

A prévoir :

- **des Caméras de périphérie d'authentification** : surveillances des façades et entrées et sorties de secours, caméras fixes angles réduits, portées moyennes (25 mètres environ selon les implantations).
- **Caméras situées aux entrées** : caméras de gestion des flux et d'identification des phénomènes de troubles d'usages. Caméras destinées à la détection de présence ou de tentatives d'effractions. Caméras mobiles à plans larges zoomables qui permettent une identification à une distance d'environ 50 mètres selon les conditions.

3.10.24 *Vidéophonie*

Il sera prévu un système de vidéophonie :

- au niveau des entrées principales pour communication vers le poste de garde avancé du CRA et le poste de contrôle de l'annexe judiciaire.
- Au niveau de l'accès parking pour communication vers le poste de contrôle de l'annexe judiciaire.

Des portiers vidéo couleur sur IP seront installés aux accès sécurisés depuis l'extérieur :

- Les platines intérieures et extérieures permettront la communication vidéophonique vers le bureau d'accueil pour identification du visiteur ;
- Le combiné intérieur permettra, par pression sur un bouton-poussoir intégré, la manœuvre des accès précités.

3.10.25 *Borne de recharge voiture électrique*

Le projet intégrera les dispositions nécessaires à la recharge véhicules électriques conformément à la loi LOM. Le maître d'œuvre prévoira ainsi :

- Véhicules policiers et magistrats : 100% des places prééquipées via fourreaux, dont 1 place seront livrée entièrement équipée et opérationnelle pour recharger les véhicules (borne IRVE 22 kW double connexion comprise). Le restant sera livré précablé via fourreaux.

Le matériel devra s'avérer particulièrement robuste (IK10 ++).

Pour l'ensemble des panoplies techniques mises en œuvre, une Gestion Technique du Bâtiment sera mise en place : outil de suivi et de pilotage des installations pour maîtriser le confort des usagers et les consommations en fluides, et améliorer la maintenance de l'équipement. Cette installation, comprenant de nombreux comptages sur les différents départs (eau, électricité, production calorifique...) permettra de centraliser les informations suivantes (liste non exhaustive) :

- retour d'alarmes de l'ensemble des équipements techniques,
- chauffage et ventilation,
- sécurité / détection incendie,
- contrôle / gestion des accès,
- installations de courants forts et faibles,
- action sur les températures, les vitesses de soufflage, etc...,
- surveillance des consommations, historique, etc... avec profil de consommations « types » pour détection d'éventuelles dérives.

Cette GTB sera complétée par un module de G.M.A.O. (Gestion et Maintenance Assistée par Ordinateur) qui permettra de planifier et tracer les opérations de maintenance à partir de données préalablement renseignées : remplacement des appareils d'éclairage, des filtres des centrales de traitement d'air, révision des groupes froids, de la chaufferie, des auxiliaires, du matériel...

L'accès à la GTB sera possible via le réseau informatique interne de l'équipement et vers l'extérieur. Tous les premiers paramétrages de la GTB et de la GMAO seront supervisés par le maître d'œuvre à la réception de l'équipement. Il sera possible de réinitialiser la GTB et la GMAO avec ces paramètres à tout moment par l'exploitant.

3.11 CHAUFFAGE ET VENTILATION

L'ensemble des installations doit être conforme à la réglementation en vigueur au moment de la construction sur les plans de l'isolation thermique, de la ventilation, du stockage ou des branchements d'énergie, de la production de chaleur, de l'hygrométrie, de la distribution et de la sécurité.

3.11.1 Chauffage et rafraîchissement

✓ Généralités

Une réflexion est à porter sur le mode de chauffage et de rafraîchissement le plus approprié pour limiter les consommations, en complément de l'optimisation sur l'isolation thermique du bâtiment.

La maîtrise d'ouvrage n'est pas favorable à l'utilisation du gaz.

✓ Principe

La mise en place d'une pompe à chaleur (PAC) réversible de type air-air sera étudiée pour répondre aux besoins du bâtiment. Le système sera optimisé pour une meilleure efficacité saisonnière.

La régulation du chauffage se fera de préférence local par local ou par zone, pour optimiser la consommation d'énergie (programmation horaire en fonction de l'occupation, prise en compte de l'activité, etc.).

La régulation sera pilotée par une gestion centralisée ou des automates, reprenant pour chaque local la programmation horaire et les consignes suivant les modes confort – réduit – hors gel (données accessibles aux utilisateurs) ne sont pas accessibles les informations complexes gérées par l'exploitant seul dans le cadre de la conduite des installations de chauffage, ventilation et eau chaude sanitaire.

La performance des installations sera également suivie par le biais des comptages énergétiques par zones et par type d'usage, afin d'identifier les dérives et de les corriger aussi rapidement que possible.

Les unités intérieures seront sous gaines cachées dans les plafonds suspendus ; plus discrètes et moins bruyantes.

3.11.2 Ventilation

En adéquation avec les exigences environnementales, la ventilation devra être pragmatique et adaptée au contexte, selon le paragraphe 9.2.3 de la norme EN 16798-3 pour :

- La détermination de la pollution extérieure, suivant étude qualité de l'air en cours de réalisation ;
- Le positionnement des entrées d'air suffisamment éloignées des sorties d'air et des zones susceptibles d'être polluées ;

Une note de calcul du dimensionnement de l'ensemble de l'installation de ventilation prévue permettra de justifier du bon fonctionnement aérodynamique du/des systèmes, et de maîtriser les déperditions thermiques liées au renouvellement d'air, et de répondre aux problématiques de confort acoustique.

L'efficacité de la ventilation sera optimisée par :

- La bonne localisation des entrées et reprises d'air
- L'étanchéité du réseau de distribution (classe B à minima)
- L'extraction optimale de l'air vicié
- Le suivi des performances des systèmes de filtration d'air (détection du colmatage des filtres avec report sur GTC)
- La modularité de la ventilation en fonction des besoins et de l'occupation des locaux.

Les VMC simple flux des locaux sanitaires respecteront les dispositions du règlement sanitaire départemental. Il est possible de réaliser l'extraction des locaux sanitaires depuis les CTA des bureaux, qui assurent le renouvellement de l'air hygiénique. Elles ne posséderont pas de caisson de mélange (tout air neuf) et seront pourvues d'échangeur à plaque ne permettant pas le mélange d'air neuf et air vicié.

Dans les zones accessibles aux retenus, les grilles murales d'aération seront très robustes, encastrées et à l'épreuve du vandalisme et de l'arrachement, avec une classe antieffraction de type 2.

Centrales de traitement d'air et extracteurs :

Elles seront positionnées dans des locaux techniques prévus à cet effet ou en toiture. **Si elles sont positionnées en toiture, elles seront intégrées à l'architecture du projet et répondront aux exigences des règlements d'urbanisme.**

Les centrales de traitement d'air double et simple flux seront à rupture totale de ponts thermiques et phoniques, leur construction répondra à la norme européenne EN 1305, leur fabrication sera certifiée ISO 9001.

Par ailleurs les CTA pourront être munies d'un dispositif de by-pass de l'échangeur afin d'assurer la décharge thermique du bâtiment en période estivale (free/night-cooling).

Chaque CTA sera équipé d'un compteur électrique et de compteurs d'énergie sur ses batteries chaudes et froides. Elle sera positionnée sur socle et plots anti vibratiles.

Il sera privilégié la mise en œuvre de réseaux rigides, avec possibilité de réseaux souples seulement pour les raccordements sur les bouches d'extraction, avec un linéaire inférieur à 1 mètre.

Modulation :

La gestion de la ventilation permettra pour chaque type de local d'adapter l'air extrait à l'occupation. Il sera recherché une variation de débit sur sonde CO2 pour les locaux à occupation variable (Salle de réunion, bureaux multi-occupants, restauration...).

Le groupement aura pour mission de définir pour chaque type d'espace le capteur le plus adapté, le mode de modulation à l'insufflation et/ou extraction.

Les taux de CO2 seront remontés sur la GTC pour chaque local équipé. Il est à noter que la mutualisation des capteurs de détection de présence et de mesure de CO2 est à privilégier en vue de répondre aux thématiques prioritaires.

Le candidat sera jugé sur le niveau de performance global du bâtiment. Des propositions de simplification peuvent être faites par le candidat dans la mesure où elles sont justifiées et ne détériorent pas les performances attendues (suppression de sondes CO2 dans les locaux de moins de 10 personnes, pas de modularité de débit pour les bureaux multi-occupants, etc.).

3.11.3 Désenfumage

Les dispositions relatives à la sécurité contre l'incendie devront être étudiées et présentées aux services de sécurité concernés conformément à la réglementation en vigueur.

3.12 PLOMBERIE – RESEAUX D'EAU

3.12.1 Généralités

Le concepteur doit prévoir l'ensemble des réseaux desservant le projet. Leur raccordement se fera en limite de périmètre opérationnel. Il devra analyser les existants, indiquer les lieux et les conditions de ces raccordements.

Tous les circuits eau chaude ET eau froide seront calorifugés afin d'obtenir une réduction des pertes de plus de 80 %.

Les canalisations seront en matériaux non susceptibles d'altérer la qualité de l'eau distribuée et elles devront répondre aux contraintes en matière de lutte contre la légionellose.

Les colonnes et extrémités des réseaux d'eau seront pourvues de dispositifs anti-bélier, de robinets de prélèvement, de vannes d'isolement et, pour l'eau chaude, de vannes de réglage de débit. De manière générale, la conception des réseaux devra permettre d'intervenir par secteur dans le cadre des opérations de maintenance et d'entretien, sans paralyser de la totalité du système de distribution.

La conception des réseaux devra tenir compte d'un souci d'économie, tant d'un point de vue de l'investissement que de celui du fonctionnement (entretien et maintenance).

Un réseau d'eau froide adoucie à 7°Th sera prévu, ainsi qu'un réseau d'air comprimé.

3.12.2 Distribution

D'une manière générale, les canalisations principales d'alimentation en eau froide et d'eau chaude sanitaire seront de qualité alimentaire, fortement résistante à la corrosion et facile d'entretien.

Les matériaux utilisés doivent :

- Être compatibles avec le liquide transporté, même si celui-ci a été traité ;
- Être limité dans leurs typologies pour favoriser les interventions ultérieures et être compatibles entre eux, aux raccords, ou utiliser les moyens de les rendre compatibles ;

Les canalisations de toutes natures, souterraines, noyées ou encastrée dans les parois, bénéficieront de garantie décennale. Les canalisations de distribution d'eau seront non corrodables.

La distribution eau froide en tube PVC haute pression sera proscrite. Les distributions terminales intérieures se feront en cuivre (à confirmer fonction contrainte économique). Ces réseaux seront calorifugés pour éviter la condensation.

Il sera prévu un calorifuge **anti-condensation sur l'eau froide**. Il permettra également d'éviter l'augmentation de température du réseau.

Le calorifugeage du réseau d'ECS est indispensable, classe 3 minimum.

Les réseaux EF-ECS seront prévus pour être décontaminé avec possibilité d'injection en circuit fermé d'un produit de décontamination et possibilité de désinfection du réseau d'eau froide par chocs thermiques depuis le réseau d'eau chaude à proximité (vannes d'arrêt sur chaque antenne + vannes d'injection ou de prélèvement).

Une attention particulière sera portée au choix des robinetteries pour limiter les besoins d'une part, et la consommation d'eau (et donc d'énergie) d'autre part : clapets anti-retours sur toutes les robinetteries ; mitigeurs thermostatiques avec réglage aisé de la température ; robinetteries temporisées ; linéaires de distribution ; éloignement des locaux ; etc.

L'eau chaude sanitaire sera distribuée dans les réseaux à une température maximale de 60°C afin d'éviter tout risque de brûlure. La conception de l'installation doit permettre la prévention de tous risques liés aux légionelloses (suppression des bras morts, etc.). Le réseau sera bouclé depuis la production jusqu'au plus près des points de distribution (respect de la longueur maximale admissible/quantité d'eau entre réseau bouclé et point de puisage).

La température d'eau chaude sanitaire aux points de puisage sera réglée par mitigeur. L'installation sera conforme au DTU 60.1 (y compris additif n° 5).

La pression ne devra pas excéder 3 bars aux points de puisage. Elle ne sera pas inférieure à 1 bar en tout point de l'installation.

Les vitesses maximales d'écoulement sont de 1,50 m/s dans les réseaux généraux, de 1,25 m/s dans les colonnes montantes et de 1,00 m/s dans les branchements d'appareils.

Le cheminement se fera depuis les gaines techniques et/ou le sous-sol et/ou depuis le faux-plafond puis non apparent en cloison (au niveau de la cloison située à proximité de l'appareil sanitaire desservi).

Le réseau général d'eau froide sera muni d'un compteur et d'un disconnecteur de réseau.

Les canalisations d'eau froide et d'eau chaude sanitaires permettront de maintenir les qualités organoleptiques et la potabilité de l'eau.

Un comptage relié à la GTB permettra de quantifier précisément l'énergie consommée pour ce poste.

NB : Attention au calcul des installations et notamment au choix du coefficient de simultanéité où une étude particulière est nécessaire – voir DTU 60.11.

L'épaisseur des isolants seront au minimum conformes aux préconisations de la réglementation thermique.

Afin de pouvoir contrôler et détecter les fuites des chasses de WC, des comptages sur l'eau froide seront installés.

La distribution d'eau chaude se fera à température constante (écart maximum autorisé 5°C).

Le réseau sera bouclé et prévu pour être décontaminé avec possibilité d'injection en circuit fermé d'un produit de décontamination. L'architecture de distribution à partir des productions ECS sera identique à celle décrite pour l'eau froide (multiplication des colonnes à proscrire, vannes et clapet EA sur piquages terminaux, etc.).

La conception de la distribution d'ECS permet de faire circuler de l'eau à 70°C dans tout le réseau sans risque pour les utilisateurs. La production d'ECS sera toutefois réglé avec un départ à 60°C en fonctionnement normal y compris en heure de pointe.

Il doit être maintenu des vitesses de circulation dans la tuyauterie de bouclage supérieures à 0,2m/s. Cette vitesse garantit un écoulement turbulent et permet de lutter efficacement contre le développement du biofilm.

Les réseaux doivent être définis afin que leur longueur ne soit pas trop étendue. La montée en température de l'ECS lors d'un tirage au point de puisage le plus éloigné doit être inférieure à 10s pour atteindre 55°C.

Le bouclage à température élevée (maintien en fonctionnement de la température de la boucle à 55°C) avec moyens d'équilibrage à débit mesurable devra être le mode de distribution préconisé.

Le bouclage devra se faire au plus près du point d'usage ; les bras morts de plus de 5 m seront proscrits.

Des capteurs de températures reliés à la GTC/GTB seront positionnés sur les points les plus défavorables, ainsi qu'au départ et retour de toutes les antennes de distribution d'étage. Les installations seront sectorisées afin de limiter les perturbations induites par une désinfection ou une contamination du réseau (voir préconisations eau froide).

Il sera prévu sur chaque départ et chaque retour bouclage une manchette témoin et des prises d'échantillons. Les températures de distribution seront différentes selon les utilisateurs :

- Inférieure à 40° sur les robinets distributeurs dans tous les locaux où le public a accès. Dans ces cas la protection se fera des mitigeurs thermostatiques en gaines en amont des robinetteries. Ces systèmes comporteront un déblocage pour permettre de réaliser des chocs thermiques, ou un by-pass par vanne.

3.12.3 Production ECS

L'équipement de production d'eau chaude sanitaire devra permettre, de manière centralisée, de satisfaire aux besoins du bâtiment :

- assurer les besoins tant journaliers que de pointe, sans que la température de l'eau ne baisse de plus de 10°C entre le début et la fin du soutirage par l'utilisateur,
- assurer un mélange interdisant toute possibilité de brûlure,
- limiter les pertes de chaleur dans les canalisations.

La température à la production doit être au minimum de 60°C, pour être inférieure à 50°C au niveau des installations sanitaires publiques. En tout état de cause, la température en tout point du réseau ne pourra être inférieure à 50°C, sauf au niveau des points terminaux / de distribution accessibles au public.

L'installation doit être fiable, solide et pérenne. Elle est conforme aux normes en matière de lutte contre les risques de développement de légionnelles.

Le maître d'œuvre s'attachera également à limiter les besoins d'ECS en choisissant les équipements sanitaires économes, minimiser les pertes thermiques et recourir à un système de production performant ; tout cela en ayant du matériel robuste et pérenne ;

- Production et distribution au plus près des points de tirages les plus importants,
- Cheminement des réseaux de distribution dans leur totalité dans le volume chauffé,
- Réseaux entièrement calorifugés,
- Choix judicieux des robinetteries pour limiter les besoins d'une part, et la consommation d'eau (et donc d'énergie) d'autre part : clapets anti-retours sur toutes les robinetteries ; mitigeurs thermostatiques avec réglage aisé de la température ; robinetteries temporisées ; linéaires de distribution ; éloignement des locaux ; etc

Précautions contre légionnelle :

Il faut être vigilant sur les 3 points suivants :

- La température de distribution d'eau ne devra pas être inférieure à 60°C.
- Eviter au maximum la corrosion et l'entartrage des canalisations – choix du matériau utilisé et traitement eau froide
- Être vigilant sur la vitesse d'eau qui ne doit pas être trop lente et sur la stagnation de l'eau (bras mort)

3.12.4 Raccordement eau froide

La pression en tout point de puisage devra être limitée à 3 bars, avec un minimum légal de 1 bars. L'eau froide sera adoucie de façon à limiter le dépôt de tartre dans l'installation.

Un compteur d'eau sera installé sur l'arrivée d'eau froide de chaque bâtiment.

Un compteur de calories sur l'eau chaude sanitaire.

Raccordements et alimentations générales :

Il sera prévu un branchement concessionnaire avec comptage spécifique AEP (Adduction eau potable). Les raccordements de l'annexe seront réalisés sur les réseaux concessionnaires.

Quelles que soient la pression et la dureté de l'eau du réseau public, tous les équipements nécessaires à une distribution normale (surpresseur, détendeur, adoucisseur...) seront dus.

Avant la mise en service des installations, il devra être procédé à la désinfection des réseaux d'alimentation conformément à la législation.

Seront prises en compte dans la conception les contraintes suivantes : l'annexe devra comporter 3 points de livraisons

- 1 point de livraison AEP
- 1 point de livraison Incendie
- 1 point de livraison arrosage

Les locaux pour l'adduction d'eau potable sont à définir en lien avec le concessionnaire et l'aménageur en lien avec les contraintes de sécurité du site (largeur des portes d'accès minimale 1,20 m).

Depuis chaque local « AEP », plusieurs départs sont créés, ils sont à minima :

- Un réseau général eau froide ;
- Un réseau vers les traitements d'eau adoucie pour ECS ;
- Un réseau d'eau technique (remplissages d'installation) ;
- Un siphon de sol

Chaque départ comporte à minima un organe de sécurité adapté (clapet EA, disconnecteur BA), qu'une filtration 100 µm avec lavage à contre-courant, un comptage avec report d'index vers GTB, une manchette témoin et une vanne en attente pour prise d'échantillon, ou injection d'un désinfectant.

Le compteur général d'eau potable et les sous comptage (par usage et par secteurs) seront équipés d'une tête de lecture et d'un capteur qui renvoie les informations de consommation sur la GTB afin de permettre de faire un suivi à distance des index du compteur

Des vannes d'arrêt sont implantées judicieusement autour de chaque piquage pour permettre des interventions sans coupure sur les réseaux maillés.

Tous les matériels constituant les réseaux eau potable, ECS doivent avoir une Attestation de Conformité Sanitaire.

Des by-pass sont mis en place uniquement là où ils sont nécessaires, à savoir : sur les équipements techniques pouvant être remplacés (compteurs, etc.). Les by-pass sont les plus courts possible, équipés de purges et peuvent être démontables. La pose de by-pass sur les dispositifs de sécurité (disconnecteur) est interdite.

Traitements d'eau :

La distribution doit se faire en fonction des obligations réglementaires.

Un dispositif d'injection de chlore sera installé sur l'arrivée générale pour permettre les désinfections en fin de chantier et les maintiens de la qualité de l'eau pendant la phase de chantier. Des attentes pour injection de chlore sont mises en place sur chaque circuit eau froide.

Des prises d'échantillons pour analyses sont également mise en place sur chaque circuit (robinet « flam-mable » de prise d'échantillon d'eau, coudé en acier inoxydable). Le nombre et la position des attentes pour injection sont au minimum de :

- 1 attente sur l'arrivée générale EF,
- 1 attente sur chaque départ EF,
- 1 attente sur chaque départ ECS.

3.12.5 Maitrise du risque de légionellose

L'installation sera réalisée de façon à éviter le développement et la propagation de la légionellose. Les installations devront être compatibles avec les traitements chlorés et choc thermique.

Il est à noter que le Ministère de l'intérieur est extrêmement vigilant aux risques de développement de la légionnelle. Toutes les dispositions devront être mises en place en termes de plomberie favorisant la non-prolifération et le contrôle de la légionellose. En cas d'aléas sur un tronçon de réseaux, les autres réseaux ne peuvent être affectés.

Le matériel doit être adapté à la lutte anti-légionellose ; par exemple, les échangeurs sont en acier inoxydable avec programmation de surchauffes périodiques.

Des sondes d'enregistrements seront judicieusement disposées sur les retours d'eau chaude sanitaire et les relevés seront mis en mémoire dans la sauvegarde de la GTC.

Pour limiter les développements microbiens et en particulier des légionnelles, il est nécessaire :

- D'éviter la stagnation de l'eau (bras morts) ;
- De lutter contre l'entartrage et la corrosion
- De maîtriser la température de l'eau chaude depuis la production et tout au long du circuit de distribution.

3.12.6 Equipements sanitaires accessibles aux retenus

Les sanitaires et leurs accessoires seront caractérisés par leur simplicité d'utilisation et d'entretien ainsi que leur robustesse. L'ensemble des équipements sera en acier inoxydable, de type anti-vandale.

La robinetterie fera l'objet d'une garantie minimale de fonctionnement de deux ans. Elle sera temporisée de type Presto. Des économiseurs d'eau et des mousseurs seront prévus sur tous les robinets afin de réaliser des économies d'eau, et l'ensemble sera équipé de système antitartre.

✓ Sanitaires accessibles aux retenus

Les sanitaires pour les retenus seront posés au sol et en inox. Les commandes des appareils sanitaires (W.C. et lave-mains) se feront par bouton poussoir sécurisé et anti-vandale avec alimentation intégrée obligatoirement basse tension. Le concepteur doit être particulièrement vigilant sur la nature du dispositif afin qu'aucune dégradation ne soit possible et que ces commandes ne présentent aucun aspect particulièrement contondant. Les revêtements muraux sont en carrelage toute hauteur. Les revêtements sols, murs sont en carrelage (toute hauteur) et le plafond est lessivable. La porte s'ouvre sur l'extérieur et ne comporte pas de fermeture à l'intérieur.

Lavabo en inox avec bouton poussoir de type « Presto » anti vandale avec temporisation de 15 secondes.

✓ Lavabos accessibles aux retenus

Dans les sanitaires accessibles aux retenus, il sera prévu un robinet poussoir de lavabo en traversée de cloison, avec corps en métal, système d'ergot antirotation et contre-écrou. Le poussoir sera antiblocage, avec écoulement uniquement lorsque le bouton poussoir est relâché.

Le lavabo sera antivandalisme, en inox poli satiné d'une épaisseur minimum de 2mm, à encastrier pour montage en traversée de cloison. Les arrivées et évacuations d'eau seront inaccessibles par l'utilisateur. La finition sera anticoupure.

✓ Accessoires sanitaires

Dans les sanitaires accessibles aux retenus : miroirs en acier inox poli (à positionner au-dessus des lavabos).

Barre de relevage dans les WC

3.12.7 Equipements sanitaires non accessibles aux retenus

Les sanitaires et leurs accessoires seront caractérisés par leur simplicité d'utilisation et d'entretien ainsi que leur robustesse. Ils seront en céramique blanche.

La robinetterie fera l'objet d'une **garantie minimale de fonctionnement de deux ans**. Elle sera temporisée de type Presto. Des économiseurs d'eau et des mousseurs seront prévus sur tous les robinets afin de réaliser des économies d'eau, et l'ensemble sera équipé de système antitartre.

✓ **Cuvettes WC**

Les sanitaires seront équipés de cuvettes en porcelaine blanche suspendu avec double abattant. Un bouchon de dégorgement au siphon sera prévu. Les chasses seront équipées d'une double commande 3/6L pour réduire les consommations. Les sanitaires handicapés seront judicieusement répartis. Pour réduire les risques de dégradation et éviter la cache d'objet (personnes extérieures), les réservoirs et mécanismes sont généralement placés en gaine ou banquette technique non démontable par le public, mais particulièrement accessible au personnel compétent. De même les faux-plafonds dans ces locaux ne sont pas aisément démontables.

✓ **Lavabos**

Les lavabos seront de type :

- Plans vasques en céramique blanche
- Avec trop plein bonde à grille siphon à culot démontable
- Avec mitigeur intègre à bouton poussoir temporisé de type monocommande
- Plan vasque à accrocher au mur (montage en traversée de cloison)
- Des économiseurs d'eau et des mousseurs seront prévus sur tous les robinets afin de réaliser des économies d'eau.
 - Lavabos : 3 L/min, à boutons poussoirs à fermeture temporisé entre 10 et 12s, classement ECAU : E00,

✓ **Postes d'eau**

Pour les locaux entretien, il sera prévu un poste d'eau vidoir avec grille inox, robinetterie mélangeuse EC + EF (avec mousseur et limiteur de débit).

3.12.8 Accessoires sanitaires

Dans tous les sanitaires PMR :

- Lave-mains adapté PMR
- Barre de relevage dans les WC
- Distributeur de papier hygiénique robuste type mural avec accessoires de fixation
- Distributeur de savon, type mural avec accessoires de fixation
- Distributeur de solution hydro alcoolique, matériel mural avec accessoires de fixation
- Miroir (à positionner au-dessus des lave-mains ou lavabos)
- Sèche-mains électriques mural, à air pulsé permettant de sécher les mains rapidement

3.12.9 Accessoires divers

Fontaines à eau filtrée avec 2 températures de distribution (fontaine sans bonbonne). Elles seront positionnées dans les salles d'attente, salle d'accueil, salle de replis.

3.12.10 *Évacuations et vidange*

Les canalisations seront rendues inaccessibles aux usagers et notamment aux retenus mais la répartition des trappes de visite se fera de manière à permettre un entretien aisé. Prévoir des tampons de visite sur chaque collecteur et pied de chute. Les pièces d'eau carrelées seront équipées d'un siphon de sol visible. Chaque bloc sanitaire disposera d'un jeu de vannes d'arrêt et de purges sur les alimentations EF et EC. Chaque réservoir de chasse disposera d'un robinet d'arrêt.

La Maîtrise d'ouvrage souhaite des surdimensionnements de 30% par rapport aux DTU et une pente supérieure à 2%. Cela permettra de compenser l'introduction d'objets par les retenus dans les réseaux EU/EV et prohiber les risques de colmatage et de bouchon. Les canalisations localisées en zone accessibles au public et aux retenus sont protégées des chocs.

3.13 VOIRIE ET RESEAUX DIVERS

3.13.1 *Raccordement aux réseaux*

La prestation comprendra les terrassements en tranchées et en fouille, les canalisations, et remblais à partir de la sortie bâtiment jusqu'aux points de raccordements.

D'une manière générale :

- Les réseaux seront posés sur un lit de sable d'au moins 0,1m d'épaisseur
- Au droit de chaque joint, le fond de fouille sera approfondi de façon que la canalisation porte sur toute sa longueur et non sur les bagues
- La pose des tuyaux sera réalisée en veillant à ce que l'ensemble des canalisations situées entre deux regards consécutifs soient parfaitement rectilignes et présentent une pente uniforme et régulière.
- Les canalisations PVC seront de classe de résistance CR8
- Les canalisations en Béton seront centrifugées armé de classe 135A conforme à la norme NF P 16-34

Lors des phases d'études, le candidat prend contact avec les différents concessionnaires de réseaux et leur fait les demandes relatives au projet.

Il met au point avec eux les solutions techniques afin d'intégrer dans son offre les solutions permettant de se mettre en conformité avec la réglementation. L'offre du candidat intègre la pose de l'ensemble des regards, chambre de visite, chambre de tirage, bouches, trappes d'accès sur tous les réseaux créés.

3.13.2 *Eaux pluviales*

✓ Drainage

Le drainage périphérique des extensions permet l'évacuation des eaux d'infiltration dans le cadre de la construction prévues au DTU 20.1. Son installation est combinée à l'étanchéité du bâtiment et au drainage vertical de paroi.

Le système comprend des boîtes d'inspection au départ de chaque déviation ou croisement de réseau.

Les drains sont rigides, enrobées de gravillons type 8/16 et d'un géotextile de filtration.

✓ **Gestion des eaux pluviales**

Les prescriptions propres au site devront être respectées. Par principe les eaux pluviales doivent être infiltrées si la nature de sol le permet. Cette dernière solution est à privilégier par le candidat si cela est faisable. Sinon le groupement prévoira d'être raccordées au réseau d'évacuation de la ville.

Des noues paysagères permettant le recueil, la rétention, l'écoulement, l'évacuation ou l'infiltration des eaux pluviales seront privilégiées.

Le parking devra être perméable autant que possible, à la fois au niveau des places et des voiries, afin de permettre l'infiltration des eaux pluviales, et devra respecter la loi climat et résilience.

Le matériel mis en place doit être facilement accessible et contrôlable (des trappes d'accès sont prévues pour en faciliter la maintenance ultérieure).

Elles sont dimensionnées de façon à permettre si autorisation une alternative aux rejets à l'égout des eaux de lavage de filtres. Par ailleurs, le candidat doit permettre dans le cadre de son projet une valorisation maximale des eaux pluviales (récupération des eaux de pluie pour arrosage, etc.).

3.13.3 Eaux usées et eaux vannes

Tous les raccordements sont à prévoir par le candidat. Les installations sanitaires situées à un niveau inférieur à la chaussée devront être protégées contre les risques de refoulement des égouts. Le dispositif doit être adapté au type d'appareils sanitaires à protéger.

Les eaux de vidange des bassins doivent être prétraitées et déchlorées avant leur rejet dans le réseau.

Les réseaux d'évacuation doivent être largement dimensionnés, et les pentes surévaluées afin d'anticiper tout risque de bouchons.

3.13.4 Réseaux secs

Tous les raccordements sont à prévoir par le candidat : tous travaux et démarches administratives à charge du candidat. Tous les câbles enterrés sont sous fourreaux et repérés.

L'offre comprend l'essai et vérification à l'achèvement des travaux du bon fonctionnement, etc...