



PROGRAMME TECHNIQUE DETAILLE

GUERANDE – TOME 3 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

HOPITAL INTERCOMMUNAL DE LA PRESQU'ÎLE



MAITRE D'OUVRAGE

Entité	Hôpital Intercommunal de la Presqu'île
Coordonnées	Avenue Pierre de la Bouëxière 44353 Guérande
Interlocuteur principal	M. Emmanuel MORIN 02.40.62.65.25 e.morin@hli-presquile.fr

ARRO INGENIERIE

Coordonnées	8, avenue des Thébaudières 44800 Saint-Herblain
Interlocuteur principal	M. ROGER 09 73 11 99 66 j.roger@arro-ing.fr

DOCUMENT

Titre	Programme Technique Detaille – Guérande – Tome 3 : Prescriptions Techniques
Nombre de pages	53

SUIVI QUALITE

Etude	Date	Révision	Objet de la révision	Rédacteur	Contrôle qualité
20001	16/10/23	V6	Reprise remarques MOA	KFO	JRO

SOMMAIRE

1. Préambule	5
2. Présentation du site	7
2.1. Historique	7
2.2. Missions & Valeurs.....	7
2.3. Activités et capacitaire actuels – 2021	8
2.4. Accès	9
2.5. Réseaux extérieurs existants	9
2.6. Présentation du bâtiment D	10
2.6.1. Construction historique	10
2.6.2. première extension	11
2.6.3. Extension récente	12
2.7. Présentation du bâtiment H	13
2.7.1. Construction initiale	13
2.7.2. Extension	13
2.7.3. Vue en plan.....	14
2.7.4. Etat du bâtiment.....	15
2.8. Présentation du bâtiment G	16
2.9. Présentation du bâtiment F / Saint-Michel	17
2.10. Diagnostics à disposition	17

3. Prescriptions techniques.....	19
3.1. Urbanisme, Architecture, Aménagement et Développement Durable	19
3.1.1. Exigences d'urbanisme et d'architecture	19
3.1.2. Exigences d'aménagement	19
3.1.3. Objectifs de Qualité Environnementale	21
3.2. Réglementation	21
3.2.1. Règles générales	21
3.2.2. Sécurité, Santé, Prévention des risques et qualité environnementale	22
3.2.3. Accessibilité	23
3.2.4. Réglementation acoustique	24
3.2.5. Réglementation thermique	24
3.3. Chantier	25
3.3.1. Gestion des déchets	25
3.3.2. Nuisances, pollutions et consommations de ressources	26
3.3.3. Amiante, plomb et démolition	26
3.3.4. Contraintes de phasage	27
3.4. Exigences techniques	27
3.4.1. Sobriété de conception	27
3.4.2. Maintenance, exploitation et entretien	28
3.4.3. Conditions d'ambiance	29
3.4.4. Choix des matériaux	34
3.4.5. Impact sanitaire des produits mis en œuvre	34
3.4.6. Sécurité et santé	34
3.4.7. Procédés constructifs	36
3.4.8. Réseaux et équipements techniques	47

1. PREAMBULE

Pour mener à bien son projet, l'Hôpital Intercommunal de la Presqu'île s'est adjoint les compétences des sociétés APSIS Santé – ARRO Ingénierie, programmistes et bureau d'études, pour l'accompagner dans la définition de ses besoins.

Le programme est l'expression des besoins formulés par les utilisateurs du futur établissement et le recueil des contraintes fixées.

Le programme est destiné aux concepteurs pour qu'ils mènent à bien les études architecturales et techniques qui précèdent et accompagnent la réalisation.

Les souhaits d'organisation et d'implantation des locaux sont exprimés à travers les schémas fonctionnels et les tableaux de surfaces (dans les autres tomes).

Le programme constituera le document de référence lors de la remise des pièces du concours (loi MOP). Les indications qu'il fournit sont à considérer comme des exigences minimales tant sur le plan des prescriptions fonctionnelles qu'au niveau des prestations techniques.

Le programme technique détaillé, permet de fixer :

- La présentation de l'opération.
- L'organisation fonctionnelle souhaitée.
- Les données du site.
- Les exigences générales relatives au projet.
- Les préconisations techniques et architecturales par corps d'état.
- Les fiches techniques par local.
- Les annexes et documents rattachés (PLU, etc.).

Le Programme Technique Détaillé est composé des tomes suivants :

- Tome 1 : Programme fonctionnel.
- Tome 2 : Programme des surfaces.
- Tome 3 : Prescriptions techniques.
- Tome 4 : Fiches par local.
- Annexes.

Le présent document constitue le Tome 3 du programme pour la restructuration / reconstruction de l'Hôpital Intercommunal de la Presqu'île.

2. PRESENTATION DU SITE

2.1. HISTORIQUE

« A Guérande, l'hôpital a été créé intra-muros par les moines Saint-Sauveur pour accueillir les plus démunis. En 1858, l'hôpital s'installe sur le site actuel où, progressivement, il s'agrandit, connaît de nombreuses réformes et restructurations.

L'hôpital du Croisic laisse ses premières traces en 1478. en 1622, l'hôpital devient l'hospice de la Ville.

En 1914, l'exiguïté du vieil Hôtel-Dieu posant de plus en plus de problèmes, la commune rachète les murs d'un ancien couvent et en fait son hôpital communal. De 1975 à 1977, de nouveaux bâtiments ont été construits autour de l'ancien couvent dont il ne reste que peu de traces.

Le 1^{er} Janvier 2003, le Centre Hospitalier de Guérande et l'Hôpital Local du Croisic fusionnent et deviennent : L'Hôpital Intercommunal de la Presqu'île. » (source : site internet HIPI).

2.2. MISSIONS & VALEURS

« La mission principale de l'HIPI est de soigner et de dispenser des soins de qualité, de façon individualisée, dans le respect de l'environnement et du bien-être des patients et des professionnels. Cette prise en soins, est réalisée en application des principes de subsidiarité et de complémentarité, dans la cadre des filières et des réseaux existants. L'HIPI assure la continuité des soins et répond à l'égalité d'accès de tous au service public, en privilégiant un accueil de proximité et de qualité. Il participe à la formation des professionnels de santé et à l'éducation thérapeutique du patient. L'HIPI fait preuve d'adaptabilité et de réactivité.

Dans le cadre de ses missions, l'HIPI affiche et s'appuie sur des valeurs, qui sont des principes idéaux de référence d'un système.

Le respect est le socle des valeurs de l'HIPI. Il se décline à tout niveau :

- Respect du patient et résident, notamment en référence aux droits du patient formulés dans la loi du 4 mars 2002.
- Respect des proches et de la famille de la personne hospitalisée ou hébergée.
- Respect des professionnels
- Respect de l'institution (hiérarchie, outil de travail, projets, etc.)
- Respect de la réglementation.

Tout professionnel doit développer un sens civique dans le respect de tous.

Il doit afficher un professionnalisme, ce qui suppose des compétences acquises et à développer en lien avec sa mission. Il doit faire preuve d'humanité et de disponibilité dans sa pratique.

Toute action doit être bienveillante, les prises en soins doivent être individualisées et favoriser l'écoute du patient et de ses proches. » (source : site internet HIPI).

2.3. ACTIVITES ET CAPACITAIRE ACTUELS – 2021

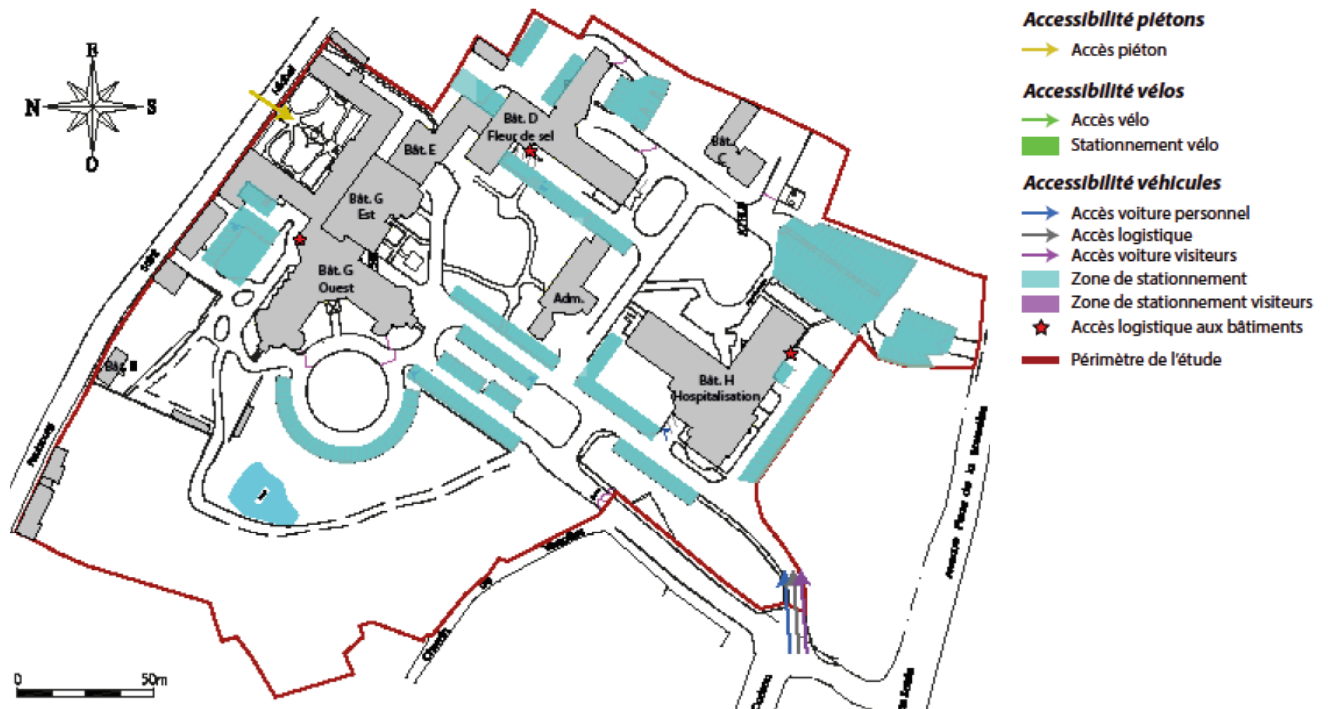
Le site de Guérande dispose du capacitaire suivant :

		Actuel
Guérande	Médecine	43 lits de Médecine Polyvalente 6 lits Soins Palliatifs 10 lits addictologie UHA
	SSR	35 lits de SSR 5 places HTP (SSR poly et addicto)
	EHPAD	106 lits Accueil de Jour (6 places)
	USLD	42 lits
	Hébergement non médicalisé	-
	Consultations	CAPS Consultations externes Consultations avancées
	Equipes mobiles / Domicile	SSIAD Alzheimer

Les fonctions supports du site de Guérande sont les suivantes :

- Pharmacie.
- Lingerie.
- Magasin.
- Cuisine relais.
- Chambre mortuaire.
- Services techniques.
- Administration.
- SSIAD.
- CLIC.
- Syndicats.
- Garage.
- Archives.

2.4. ACCES



Le site dispose d'un accès véhicules au Sud-Ouest du site. Cet accès est commun pour les patients, les visiteurs, le personnel et la logistique.

Un accès piéton existe au Nord Est du site depuis la rue du faubourg Saint-Michel.

Le site dispose de nombreuses zones de stationnement réparties.

2.5. RESEAUX EXTERIEURS EXISTANTS

Une détection des réseaux a été effectuée. Les plans qui en résultent sont annexés au présent document.

2.6. PRESENTATION DU BATIMENT D

2.6.1. CONSTRUCTION HISTORIQUE

Le bâtiment D est une construction datant de 1956 en R+2 + combles, liaisonné au G par un bâtiment E en simple RdC au début des années 2000 (aucune liaison praticable en sous-sol).



Bâtiment historique encadré en rouge

Ses murs extérieurs sont épais en pierre, ses planchers sont en hourdis brique avec des poteaux au centre. Ce bâtiment dispose d'un sous-sol partiel dans le sens où seul un couloir central est accessible à hauteur d'homme, les côtés étant des vides sanitaires d'environ 50 cm d'épaisseur.

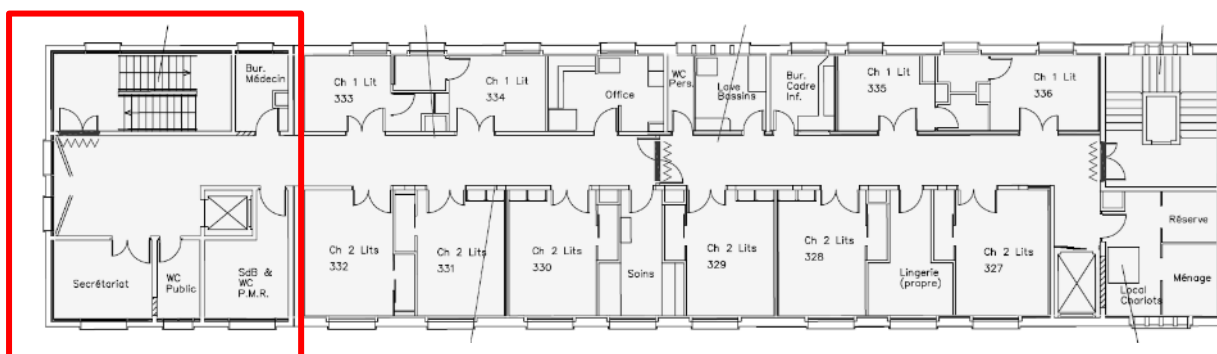
2.6.2. PREMIERE EXTENSION

Une première extension de ce bâtiment est datée des années 70, et ce afin de créer une seconde issue de secours alors absente du bâtiment historique.



Première extension encadrée en rouge

Le sous-sol est inaccessible et de composition inconnue.

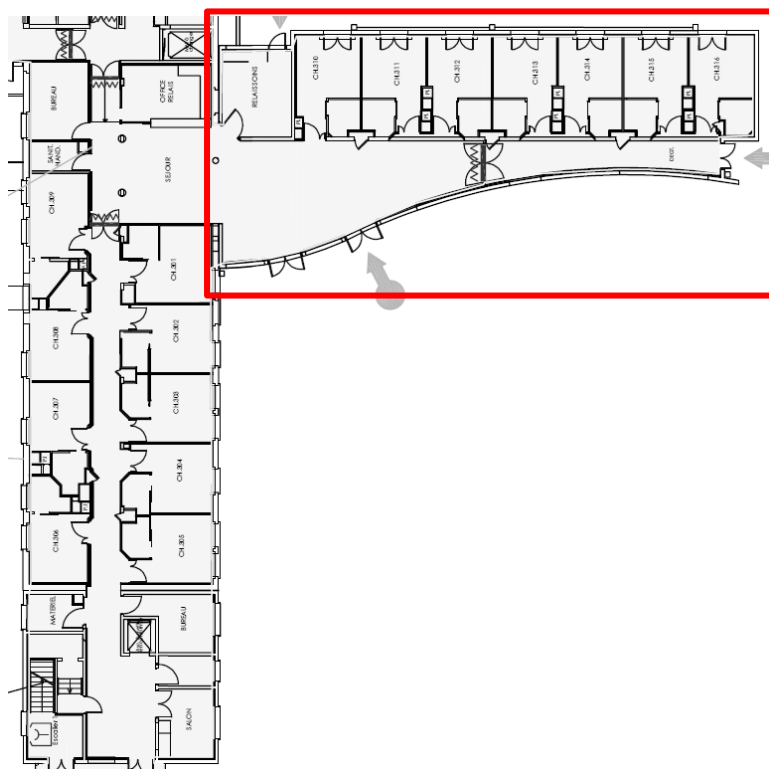


2.6.3. EXTENSION RECENTE

Au début des années 2000, en même temps que la liaison du bâtiment E, une extension a été effectuée au bâtiment D afin d'y ajouter 7 lits supplémentaire, en simple RdC.



Extension encadrée en rouge



2.7. PRESENTATION DU BATIMENT H

2.7.1. CONSTRUCTION INITIALE

Le bâtiment H, également appelé V80, a été construit en 1976, soit juste après le premier choc pétrolier (incidence sur une présence légère d'isolant dans ses murs). Ses menuiseries ont été remplacées en 1997 à l'occasion de la construction de l'extension. Il est constitué de deux ailes disposées en forme de « L ».

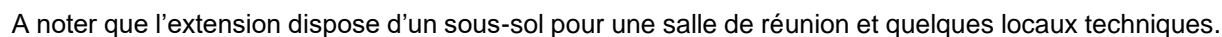


2.7.2. EXTENSION

Une extension du bâtiment a été effectuée en 1997, l'accueil s'y effectue désormais. Cette extension de 8 lits dispose de chambres avec douches (ce qui n'est pas le cas du bâtiment initial). En complément, une alimentation électrique spécifique a été retirée depuis l'alimentation générale.



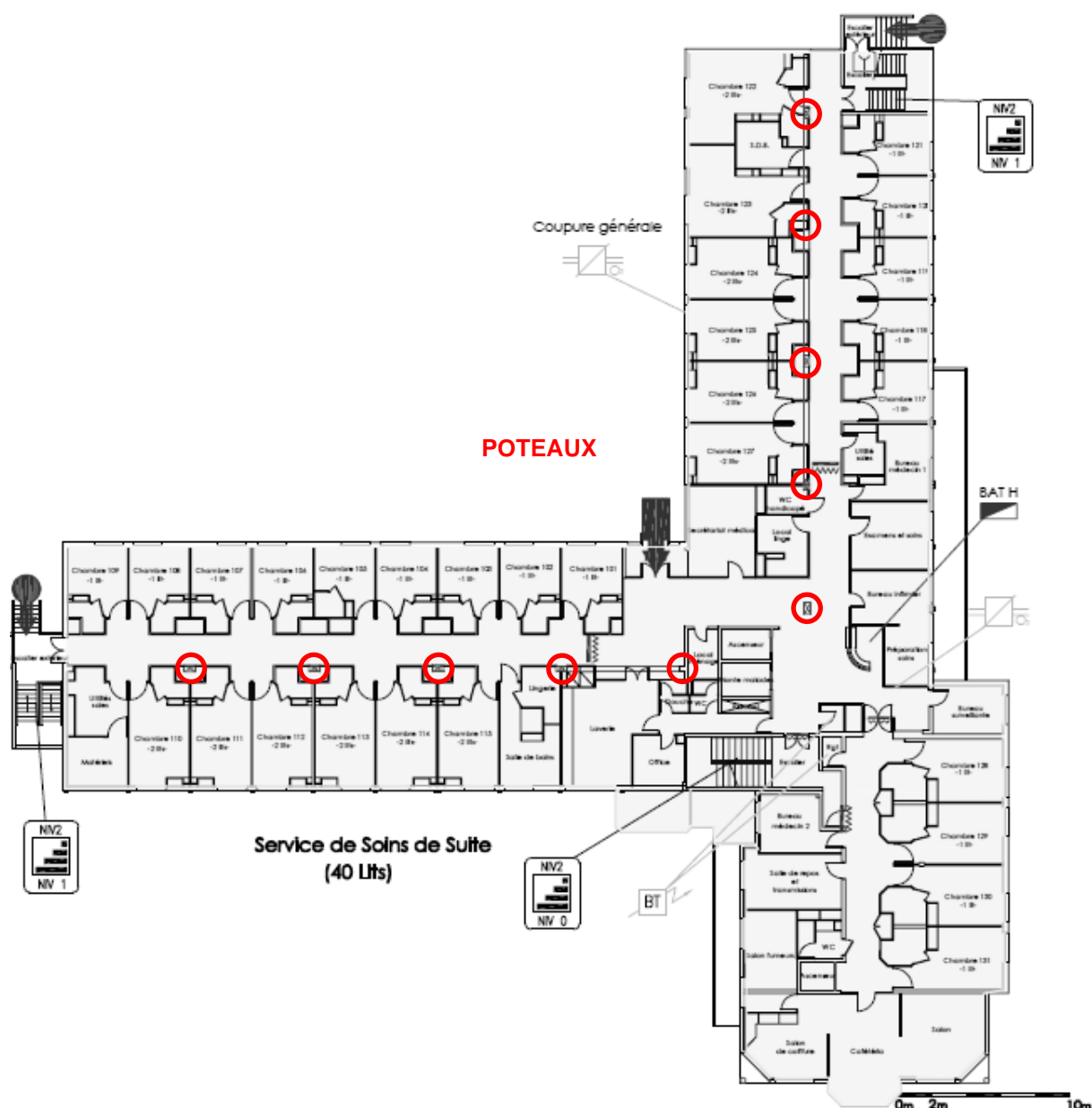
Le niveau zéro ne dispose pas de chambres, il s'agit d'un niveau principalement technique et d'accueil.



2.7.4. ETAT DU BATIMENT

Le bâtiment H est un composé d'un bâti robuste et fonctionnel dans le sens où il permet des réaménagements sans trop de complexité.

Aucune cloison intérieure n'est porteuse, les seuls appuis sont des poteaux placés au centre des plateaux.



Dans ce bâtiment, en cas de modification de son usage, il est à minima à prévoir une reprise complète des réseaux ainsi que des menuiseries intérieures.

Enfin, il est à noter que les combles sont aménageables en raison d'un plancher béton et d'un volume sous toiture ardoise intéressant.

2.8. PRESENTATION DU BATIMENT G

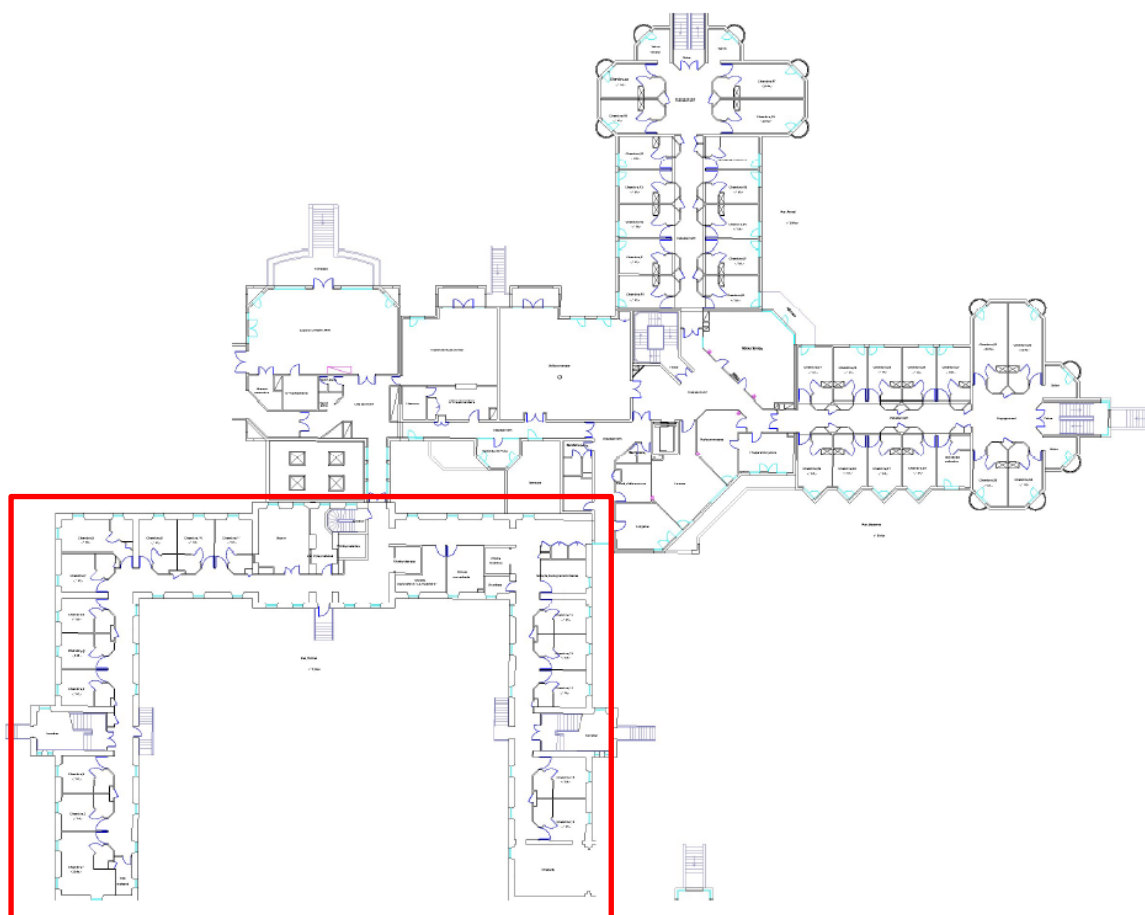
Le bâtiment G est le bâtiment historique du site de Guérande, complété par des extensions (G Est et G Ouest).



Bâtiment historique



Vue de l'extension sur le premier plan



Bâtiment historique

Extensions

2.9. PRESENTATION DU BATIMENT F / SAINT-MICHEL

Le bâtiment Saint-Michel est un ouvrage historique en R+1 + combles.



2.10. DIAGNOSTICS A DISPOSITION

Le Maître d'Ouvrage met à disposition de la maîtrise d'œuvre des diagnostics réalisés sur ces bâtiments dont :

- Bâtiments H et F : Reconnaissance visuelle des structures.
- Diagnostic Amiante Avant Démolition :
 - Enrobés :
 - Absence d'amiante.
 - Présence d'HAP en concentration supérieure au seuil défini par le code de l'environnement.
 - Bâtiment F :
 - Présence d'amiante (revêtements muraux et de plafonds, conduits).
 - Bâtiment G :
 - Présence d'amiante (revêtements muraux et de plafonds, plinthes, conduits, évier).
 - Bâtiment H :
 - Présence d'amiante (revêtements muraux et de plafonds, conduits).
 - Bâtiment D.
 - Présence d'amiante (revêtements muraux et de sols, plinthes, conduits, joints de vitrages).
 - Bâtiment SSIAD.
 - Présence d'amiante (revêtements muraux, conduits).

Des investigations plus approfondies devront être menées pour tout autre matériau n'ayant pas pu être prélevé.

3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

3.1. URBANISME, ARCHITECTURE, AMENAGEMENT ET DEVELOPPEMENT DURABLE

3.1.1. EXIGENCES D'URBANISME ET D'ARCHITECTURE

Pour mémoire, rappelons qu'ont été abordés au tome 1 :

- Les règles d'urbanisme découlant du Plan Local d'Urbanisme de la ville de Guérande.
- Les principaux équipements structurants du secteur concerné et/ou du site lui-même (voirie, réseaux) et l'environnement général du projet.
- La plupart des contraintes et exigences générales s'appliquant au projet du point de vue urbanistique et architectural résultent de l'exploitation ou de l'application de ces documents. Naturellement, le concepteur devra s'assurer du respect de l'ensemble des contraintes réglementaires applicables au projet.

3.1.2. EXIGENCES D'AMENAGEMENT

3.1.2.1. ACCES, CIRCULATION ET STATIONNEMENT SUR LE SITE

Les principales adaptations à prévoir en termes d'organisation générale du site sont celles qui résulteront de la mise en œuvre du projet lui-même, notamment les accès aux bâtiments et la prise en compte, pour ceux-ci, de la réglementation en matière d'accessibilité handicapés : prévoir, si nécessaire, la création de rampes, sur les accès eux-mêmes, mais aussi, en fonction des besoins, sur les cheminements conduisant aux accès, ou les reliant, aux abords du bâtiment.

En ce qui concerne les VRD, les travaux nécessaires aux raccordements sur les installations existantes sont naturellement à prévoir, y compris les travaux de voirie permettant la desserte du bâtiment pour les livraisons et pour l'intervention des véhicules de secours (pompiers, ambulances, etc.).

Les cheminements piétons sont étudiés avec soin afin de les rendre aussi aisés et agréables que possible et de limiter au maximum les interférences avec la circulation des véhicules. Ils tiennent compte des exigences réglementaires en vigueur concernant l'accessibilité des locaux et installations aux personnes à mobilité réduite.

En complément, la Ville de Guérande a pour projet la création d'une route à l'Ouest de la parcelle. En conséquence, la mairie demande donc que le parking existant soit entièrement repensé afin de l'optimiser, compris création de places de parking. Ces prestations sont intégrées au présent projet.



Tracé de la future route

3.1.2.2. BATIMENTS

L'orientation des façades intègre au mieux les données, contraintes et exigences du programme tout en participant aux économies d'énergie et au confort des occupants :

- Bon éclairage naturel des locaux de travail, tout en évitant un ensoleillement direct et des apports thermiques excessifs (effet de serre à éviter).
- Prise en compte des vents dominants, de leur force, de leur fréquence, du fait qu'ils sont secs ou chargés d'humidité.
- Topographie et géologie du terrain.
- Protection à rechercher par rapport aux sources de bruit extérieures.
- Insertion dans l'environnement.
- Etc.

Pour le confort des résidents, L'intégration de patios apportant de l'éclairage naturel est à étudier.

3.1.3. OBJECTIFS DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE

Au-delà de la nécessaire performance énergétique du projet, même si aucune exigence particulière en termes de Qualité Environnementale n'a été formulée à ce stade, la Maîtrise d'ouvrage souhaite que d'autres préoccupations de Qualité Environnementale soient intégrées à la conception et à la réalisation de l'ouvrage par l'équipe de maîtrise d'œuvre.

Il est donc demandé aux concepteurs de formuler, dès le stade de l'esquisse, leurs propositions et/ou intentions en la matière tout en s'assurant de leur compatibilité avec l'enveloppe financière allouée au projet.

3.2. REGLEMENTATION

3.2.1. REGLES GENERALES

Sont notamment applicables la réglementation de base et les dispositions générales ou spécifiques suivantes :

- Les règles de l'art.
- Les Normes Européennes, les Normes Françaises et les Documents Techniques Unifiés.
- Le Code des marchés publics.
- Le Code de l'urbanisme.
- Le code de la Santé Publique.
- Le Code de l'environnement.
- Le Code de la construction et de l'habitation.
- Le Code du travail et textes modificatifs.
- Le règlement sanitaire départemental.
- Les Plans Local d'Urbanisme.
- Les prescriptions techniques générales constituées par les documents du REEF et du CSTB, notamment les normes homologuées ou les normes applicables en vertu d'accords internationaux dans les conditions prévues au Décret n°84-74 du 26 janvier 1984, les certificats de qualification, procès-verbaux d'essais, avis techniques du CSTB (ou autre organisme habilité) et des assurances pour les procédés de construction, ouvrages ou matériaux donnant lieu à de tels avis, Règles de calcul publiées par le CSTB, etc.
- Décret n° 2011-2054 du 29 décembre 2011 pris pour l'application de l'ordonnance n° 2011-1539 du 16 novembre 2011 relative à la définition des surfaces de plancher prises en compte dans le droit de l'urbanisme.
- La Loi du 27 septembre 1941 portant réglementation des fouilles archéologiques et les Lois n°2001-44 du 17 janvier 2001 et n°2003-707 du 1er août 2003 relatives à l'archéologie préventive.
- La Loi dite « MOP » n°85-704 du 12 juillet 1985 modifiée par l'Ordonnance n°2004-566 du 17 juin 2004 et textes d'application.

Remarque : de manière générale, les directives plus contraignantes apparaissant au programme ou résultant de l'application de textes légaux ou réglementaires prévalent sur les textes précédents.

3.2.2. SECURITE, SANTE, PREVENTION DES RISQUES ET QUALITE ENVIRONNEMENTALE

Sont notamment applicables :

- Le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, approuvé par l'arrêté du 25 Juin 1980 modifié et par l'arrêté du 4 Juin 1982 modifié, modifié par l'arrêté du 2 février 1993 (J.O. du 18 mars 1993) et textes ultérieurs.
- Les dispositions générales applicables à tous les types d'établissements,
- Les dispositions particulières applicables aux types d'établissements considérés, à savoir :
 - Type U « Etablissements sanitaires », aggravé par le code la santé publique.
- Les dispositions découlant des arrêtés des divers types d'ERP pouvant être inclus dans des établissements de type J et U :
 - Le type N « Restaurants, bars, brasseries »,
 - Le type W « Administration, bureaux. »
 - Le type S « Bibliothèques, centres de documentation et de consultation d'archives ».
 - Liste non exhaustive.
- La Réglementation Sismique :
 - Décret n° 2008-5 du 2 janvier 2008 portant application de l'article L. 563-5 du code de l'environnement et relatif à la communication de données intéressant la sécurité des personnes et des biens dans le cadre de la prévention des risques naturels majeurs.
 - Eurocode 8 : Conception et dimensionnement des structures pour leur résistance aux séismes.
- Arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatiles.
- Légionelle :
 - Arrêté du 1er février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire.
 - Circulaire DGS n°97-311 du 24 avril 1997 et ses annexes relatives à la surveillance et à la prévention de la légionellose.
 - Circulaire DS/V n°98-771 du 31 décembre 1998 relative à la mise en œuvre de bonnes pratiques d'entretien des réseaux d'eau dans les établissements de santé et aux moyens de prévention du risque lié aux légionelloses dans les installations à risque et dans celles des bâtiments recevant du public.
- Les textes légaux et réglementaires concernant la protection des populations contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante, notamment : Décret n°2002-839 du 3 mai 2002 modifiant les Décrets n°96-97 et n°96-98 du 7 février 1996.
- Les textes légaux et réglementaires dans le domaine de la lutte contre l'intoxication par le plomb.
- Les textes légaux et réglementaires dans le domaine de la lutte contre les risques liés au radon,

- Les textes légaux et réglementaires dans le domaine de la protection des bâtiments contre les termites et autres insectes xylophages :
 - Décret n°2006-591 du 23 mai 2006 relatif à la protection des bâtiments contre les termites et autres insectes xylophages et modifiant le code de la construction et de l'habitation,
 - Arrêté du 27 juin 2006 relatif à l'application des articles R.112-2 à R.112-4 du code de la construction et de l'habitation.
- Les règles N et V et annexes, modifiées 99, N 84, modifiées 2000, pour les effets du vent et de la neige et les DTU 36.1/37.1, pour ce qui concerne les problèmes d'étanchéité et de résistance des fenêtres.
- La loi n° 87-565 du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, et notamment son article 41, et le décret N91-461 du 14 mai 1991.
- La circulaire du 29 mai 2002 relative à l'élaboration d'un plan particulier de **mise en sûreté** face aux risques majeurs.
- L'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur des bâtiments.

3.2.3. ACCESSIBILITE

Les textes légaux et réglementaires concernant l'accessibilité des locaux et installations aux personnes handicapées (ERP, code du travail), comprennent notamment :

- Loi n°91-663 du 13 juillet 1991 portant diverses mesures destinées à favoriser l'accessibilité aux personnes handicapées des locaux d'habitation, des lieux de travail et des installations recevant du public.
- Décret n°94-86 du 26 janvier 1994 : « Accessibilité aux personnes handicapées des locaux d'habitation, des établissements et installations recevant du public ».
- Arrêté du 31 mai 1994 « Dispositions techniques destinées à rendre accessibles aux personnes handicapées les établissements recevant du public et les installations ouvertes au public ».
- Arrêté du 27 juin 1994 « Accessibilité des lieux de travail aux personnes handicapées (nouvelles constructions ou aménagements) ».
- Loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées.
- Décret n°2006-555 du 17 mai 2006 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation et modifiant le code de la construction et de l'habitation.
- Arrêté du 1er août 2006 modifié par l'Arrêté du 30 novembre 2007, fixant les dispositions prises pour l'application des articles R.111-19 à R.111-19-3 et R.111-19-6 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création.
- Circulaire n°DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'Accessibilité des ERP, des installations ouvertes au public et des bâtiments d'habitation.

3.2.4. REGLEMENTATION ACOUSTIQUE

La réglementation acoustique, notamment (liste non exhaustive) :

- Le décret n° 95-20 du 9 Janvier 1995 relatif aux caractéristiques acoustiques de certains bâtiments autres que d'habitation et de leurs équipements (application de l'article L.111-11-1 du C.C.H.).
- Le décret n°95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures des transports terrestres.
- L'arrêté du 5 mai 1995 relatif aux bruits des infrastructures routières.
- L'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures et transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.
- Le Décret n°95-408 et 409 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.
- L'arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage.
- La circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage.
- L'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux modalités d'application de la réglementation acoustique.
- L'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustique des bâtiments d'habitation.
- L'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement,
- La circulaire du 25 avril 2003 relative à l'application de la réglementation acoustique des bâtiments autres que d'habitation.
- Et textes complémentaires, voire textes ultérieurs applicables.

3.2.5. REGLEMENTATION THERMIQUE

La RT 2012 est actuellement applicable « à tous les projets de construction faisant l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable » déposée à compter du 28 octobre 2011. Selon la date de mise en application officielle de la nouvelle Réglementation Environnementale (RE 2020) et de la date de dépôt de Permis de Construire du projet, la RE 2020 pourra être applicable, cependant les textes ne sont pas publiés à la date de rédaction du présent document.

Les niveaux de performance attendus de la RE 2020 sont basés sur ceux de l'expérimentation Energie Carbone (qui préfigure la RE 2020), qui sont déclinés dans les textes suivants :

- Référentiel « Energie-Carbone » pour les bâtiments neufs - Méthode d'évaluation de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs - Juillet 2017,
- Référentiel « Energie-Carbone » pour les bâtiments neufs Niveaux de performance « Energie – Carbone » pour les bâtiments neufs - Octobre 2016.

Les textes publiés à ce jour sont :

- Décret n° 2013-695 du 30 juillet 2013 relatif à la réalisation et à l'affichage du diagnostic de performance énergétique dans les bâtiments accueillant des établissements recevant du public de la 1^{re} à la 4^e catégorie.
- Décret n°2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétiques des constructions.
- Arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performances énergétiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

Le projet est également soumis au respect des textes antérieurs encore en vigueur et notamment du décret n°2006-592 du 24 mai 2006 sur les caractéristiques thermiques et performance énergétique des constructions.

Si le projet devait être soumis à la RT2012, le projet devra à minima atteindre les performance E3C1 de l'expérimentation E+C-. En cas soumission à la RE2020, il n'est pas attendu de performance supérieure au minimum réglementaire des volets énergétiques et carbone.

Il sera demandé, au-delà de la réglementation thermique et sur l'ensemble des éléments de conception, de concevoir un projet sobre et efficient à son exploitation.

3.3. CHANTIER

3.3.1. GESTION DES DECHETS

Lors de la phase de planification du chantier, la maîtrise d'œuvre, avec l'aide des entreprises, identifiera les déchets produits par le chantier, les classera en typologies (DD, DI, DIB, emballages) puis, pour chaque typologie, estimera les quantités produites.

Il y aura lieu de prévoir une séparation physique de chaque typologie (*a minima* DI, DIB, DD, emballages) et une signalisation claire des bennes.

La maîtrise d'œuvre devra s'assurer du respect des exigences réglementaires en matière d'élimination ou de valorisation (emballages) des déchets réglementés.

Un diagnostic amiante avant travaux sera réalisé prochainement et précisera les conditions de retrait et d'évacuation des déchets amiantés.

3.3.2. NUISANCES, POLLUTIONS ET CONSOMMATIONS DE RESSOURCES

En matière de nuisances acoustiques, le maître d'œuvre prendra toutes dispositions utiles (au DCE, en phase de préparation de chantier et durant le chantier) afin de respecter :

- Les articles R. 232-8 à R.232-8-7 du Code du Travail.
- La réglementation sur le matériel et les engins de chantier, cadrée par l'arrêté du 18 mars 2002,
- La réglementation concernant les bruits de voisinage (article R48-5 du Code de la santé publique).

Un entretien hebdomadaire du chantier et de ses abords devra être réalisé. Les dispositions du règlement sanitaire départemental en matière de protection et de propreté devront être strictement respectées.

Des dispositions spécifiques devront être prévues afin de respecter la réglementation pour limiter la pollution des eaux, du sol et de l'air et afin de protéger les zones de stockage des produits polluants utilisés lors du chantier.

3.3.3. AMIANTE, PLOMB ET DEMOLITION

Les bâtiments existants comportent des ouvrages amiantés et/ou plombés. Des diagnostics partiels sont à disposition et seront complétés d'ici la rentrée 2023 par la Maîtrise d'Ouvrage.

Dans ce contexte, le maître d'ouvrage prévoit et réalise les diagnostics nécessaires. En parallèle, le maître d'œuvre analyse les rapports à sa disposition et demande, au maître d'ouvrage, tous les diagnostics complémentaires qui s'imposent réglementairement.

Dans sa conception, le maître d'œuvres prévoit toutes les sujétions liées au désamiantage et au déplombage du bâtiment, préalablement à sa démolition.

La gestion des déchets et gravois s'opère concomitamment avec un centre d'élimination des déchets amiantés et plombés, dès la phase études.

À la suite du désamiantage, la démolition du bâtiment s'opère à l'humide, de façon à préserver l'empoussièrément des bâtiments à proximité. Les matériaux sont triés par nature et évacués en centre de tri agréé.

Dans le cadre d'une démarche de qualité environnementale forte, le réemploi de matière est encouragé. Par exemple, un dallage démolit peut être concassé et réutilisé pour l'empierrement des zones de stationnement à créer.

3.3.4. CONTRAINTES DE PHASAGE

Le phasage et les conditions de réalisation des travaux devront permettre d'assurer la continuité des services, en toute sécurité et dans des conditions de vie et de travail compatibles avec les activités normales se déroulant dans un établissement de ce type.

Un planning des différentes phases principales est demandé afin de s'assurer que l'équipe a bien pris en compte cette contrainte. Les coûts liés à de la location de bâtiments modulaires ou tout autre élément permettant de répondre à la continuité d'activité devront être chiffrés dans le coût des travaux.

3.4. EXIGENCES TECHNIQUES

La conception du bâtiment est réalisée avec les objectifs fondamentaux suivants :

- Fiabilité structurelle de l'ensemble.
- Flexibilité des locaux.
- Conformité aux règles de sécurité.
- Adaptation architecturale au site et conception bioclimatique : orientation du bâtiment favorable à la récupération des apports solaires, compacité, prise en compte de la topographie et des vents dominants, inertie thermique, etc.
- Qualité des conditions de travail pour les personnels et qualité des « lieux de vie » pour les occupants et les personnels (confort acoustique, lumineux et thermique mais aussi convivialité).
- Souci permanent d'économie d'énergie et de réduction des coûts d'entretien et de maintenance.

Sauf pour le domaine architectural où il dispose de toute latitude de créativité, le concepteur devra tendre au maximum vers les éléments évoqués dans ce paragraphe. Cependant, toute solution présentant un caractère avantageux pourra être proposée en variante.

3.4.1. SOBRIETE DE CONCEPTION

Les bâtiments sont de plus en plus amenés à se transformer, notamment du fait de l'évolution des pratiques, des structures ou des réformes. La plupart de ces évolutions doivent pouvoir être mises en application sans qu'il soit besoin de réaliser des travaux :

- Par simples déménagements.
- Réaffectations.
- Ajout/modification de mobiliers.
- Changement de l'agencement.
- Etc.

De plus, au cours de leur « cycle de vie », ils sont susceptibles d'être restructurés ou réaffectés, au gré notamment d'évolutions plus lourdes (effectifs, besoins, fonctionnalité, vétusté, etc.). Ces évolutions des besoins, des activités et des techniques peuvent engendrer des réaménagements ultérieurs (modifications, extensions, suppressions) sur les ouvrages, les installations techniques et équipements. Les bâtiments, la structure, la distribution, les locaux et leurs équipements techniques, doivent donc offrir le maximum d'adaptabilité.

A ce titre, il est à noter que plus on cherche à « coller au besoin » plus on risque de spécialiser les locaux et moins ils seront adaptables ou mutualisables – c'est-à-dire utilisables à d'autres fins, à d'autres usages, par d'autres usagers – et plus on s'éloignera de la sobriété recherchée, y compris sur le plus long terme.

3.4.2. MAINTENANCE, EXPLOITATION ET ENTRETIEN

Outre la prise en considération des diverses exigences et recommandations indiquées tout au long des paragraphes qui précèdent, l'attention du concepteur est attirée sur l'importance de prendre en compte, dès la conception, les préoccupations d'entretien et de maintenance du bâtiment et des équipements techniques.

La facilité et les coûts réduits de maintenance et d'entretien sont déterminants, pour le Maître d'ouvrage / gestionnaire et les utilisateurs des équipements. Les enjeux autour de cette question sont les suivants :

- Simplicité de conception des dispositifs et systèmes et simplicité et qualité des équipements. Il s'agit avant tout de faciliter les interventions futures ainsi que l'approvisionnement et le remplacement des composants par des dispositifs architecturaux et techniques simples. Par exemple, une homogénéité des équipements d'éclairage, des lampes ou même des vitres facilitera la maintenance et la gestion des stocks.
- Pérennité et choix adapté des matériaux c'est-à-dire répondant aux usages du bâtiment et à la nature du public le fréquentant (éviter les surfaces granuleuses, poreuses, des matériaux faisant appel à des spécialistes pour être nettoyés, les sols à décaper, etc.).
- Facilité d'accès pour la garantie du nettoyage, de l'entretien et de la maintenance. Cet élément primordial est à prendre en compte dès la phase esquisse du projet où des dispositifs architecturaux et le choix des matériaux conditionnent déjà le bon fonctionnement de l'équipement sous cet angle. On sera notamment vigilant quant :
 - Au positionnement des éléments techniques et à leurs dimensions.
 - Aux dimensions des accès aux locaux techniques et des locaux eux-mêmes.
 - A l'accessibilité de tous les éléments techniques.
 - A la répartition des prises de courant et des points d'eau nécessaires à l'entretien de toutes les parties des bâtiments et à leur éclairage.
 - Aux espaces extérieurs et à leur entretien.
 - Aux dispositifs architecturaux pris à l'échelle du bâtiment et de la parcelle qui influencent l'accessibilité à l'ouvrage pour le nettoyage et l'entretien (façades, abords, espaces extérieurs et espaces verts, zones de gestion des déchets, éviter gouttières de section « carrée », etc.).

Pour exemple, il est exigé des vasques moulés en résine dans les salle d'eau des chambres afin de faciliter l'entretien par le personnel et la pérennité des ouvrages dans le temps.

3.4.3. CONDITIONS D'AMBIANCE

3.4.3.1. ACOUSTIQUE

S'agissant d'un établissement de santé, une acoustique réussie est un facteur essentiel d'appréciation de la qualité de l'ouvrage.

Pour obtenir la qualité acoustique requise, une étude globale est nécessaire prenant en compte tous les aspects du problème :

- Prise en compte de l'environnement du site : localisation des locaux peu sensibles en écran par rapport aux façades les plus exposées,
- Sur le plan interne, regroupement des locaux calmes, utilisation de locaux tampons entre ceux-ci et les espaces bruyants,
- Etude des différentes solutions permettant de satisfaire les impératifs d'isolement ou de correction acoustique et recherche de celles permettant simultanément d'apporter des améliorations dans d'autres domaines (isolation thermique, sécurité, durabilité, entretien, etc.) : recherche simultanée d'une qualité globale de l'ouvrage.
- Dans le cas où des châssis vitrés sont prévus entre deux salles, ceux-ci ne doivent pas altérer le niveau d'isolation acoustique de la paroi correspondante et sont jumelés avec un système occultant.

L'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit est applicable au présent projet, complété naturellement par les textes réglementaires précités.

Les valeurs d'isolement acoustique et les durées de réverbération prévues par cet arrêté sont prises en compte sur les fiches espace.

Par ailleurs, il faut rappeler que, conformément à la circulaire du 25 avril 2003 :

- Les maîtres d'œuvre retenus doivent « avoir intégré, dans leur programme, les exigences acoustiques particulières définies dans la réglementation ».
- « Les contrôles effectués en vue de la réception de l'ouvrage devront porter, notamment, sur les performances acoustiques des bâtiments concernés. Ces contrôles des performances acoustiques devront donc être intégrés dans le budget de la réalisation de l'ouvrage ».
- « Les seuils de bruit et les exigences techniques fixées par les arrêtés ne s'imposent que dans les bâtiments neufs ou dans les parties nouvelles de bâtiments existants (surélévations d'établissements existants ou à des additions à de tels bâtiments). Dans le cas de création, au sein d'un établissement existant, de surfaces nouvelles, seules ces dernières sont soumises aux prescriptions des arrêtés.
- Toutefois, bien que les exigences fixées dans les arrêtés ne s'appliquent pas aux parties existantes des établissements, il est vivement conseillé de s'approprier des performances acoustiques correspondantes dans le cas de réhabilitation ou de rénovation de bâtiments. ».

3.4.3.2. ECLAIRAGE

Le confort visuel dans les locaux fait partie, comme l'acoustique, des facteurs déterminants favorables à l'obtention des qualités d'ambiance requises. Une conception optimale de l'éclairage contribue aussi au respect des exigences réglementaires de performances énergétiques.

Les locaux dont l'éclairage est calibré via une détection de présence, disposent également d'un système permettant de maintenir l'éclairage allumé ou éteint.

3.4.3.2.1. Eclairage naturel

L'éclairage naturel doit être la principale source de lumière des locaux de vie et d'activités ce qui nécessite que, dès le départ, l'étude du projet architectural intègre les contraintes correspondantes. Les parties communes (entrée, circulations) sont également éclairées naturellement (second ou premier jour pour les circulations) pour des raisons de convivialité et d'économie de fonctionnement mais leur conception ne devra pas entraîner de risque de surchauffe en été et à la mi-saison ni de déperditions excessives de chaleur en hiver.

Chaque chambre destinée à recevoir un résident doit disposer d'une fenêtre avec vue sur l'extérieur.

3.4.3.2.2. Eclairage artificiel

L'éclairage artificiel des locaux a moins d'incidences sur l'étude du projet architectural. Il n'en est pas moins important dans les locaux puisqu'il supplée l'éclairage naturel quand celui-ci est insuffisant ou inexistant (périodes hivernales, salles profondes en raison de leur taille, choix éventuel pour les très grandes salles, salles éclairées en second jour). Le concepteur veillera, dans un souci de limitation des consommations énergétiques, à :

- Améliorer la qualité des sources lumineuses.
- Réduire de manière optimale le niveau d'éclairement.
- Réduire la durée de fonctionnement des luminaires.
- Choisir des terminaux moins énergivores.

Comme pour l'éclairage naturel, le projet d'éclairage artificiel est conduit en tenant compte des caractéristiques des locaux et de leur aménagement.

Tous les locaux aveugles ou potentiellement aveugles (sanitaires, locaux d'entretien) et les circulations devront être équipés de détecteurs de présence, réglables et verrouillables à distance avec une temporisation courte après sortie du champ du détecteur.

Les locaux d'activités seront commandés par un système d'allumage manuel avec un dispositif d'extinction à chaque issue du local.

Dans les locaux ayant plusieurs usages requérant des niveaux d'éclairement très différents pour au moins deux usages, un dispositif devra réserver aux personnes autorisées la mise en marche de l'éclairage supérieur au niveau de base.

Dans un même local, les points éclairés artificiellement, qui sont placés à moins de 5 m d'une baie, doivent être commandés séparément des autres points d'éclairage dès que la puissance totale installée dans chacune de ces positions est supérieure à 200 W.

Une attention particulière est apportée à la conception de l'éclairage des volumes présentant de grandes hauteurs : autant que faire se peut l'utilisation de moyens spéciaux pour effectuer les changements de lampes sont à prohiber, pour des raisons pratiques et d'économie.

Sur le plan réglementaire, l'installation d'éclairage normal et l'éclairage de sécurité tiennent compte des impositions du règlement de sécurité contre les risques d'incendie dans les ERP et dans les locaux de travail (Code du Travail).

Les niveaux d'éclairement requis sont précisés sur les fiches espaces. Même si les fiches préconisent l'utilisation de tubes fluo-compacts ; l'utilisation de LEDS sera recherchée voire privilégiée.

Pour mémoire, voir Normes Françaises en vigueur (dont NF X 35-103), voir aussi paragraphe du présent programme concernant la qualité des prestations dans le domaine des faux plafonds (et luminaires associés) et voir les recommandations relatives à l'éclairage éditées par l'A.F.E.

Sauf obligation réglementaire, les systèmes de gradation sont proscrits.

3.4.3.2.3. Eclairage extérieur

Tant pour des raisons fonctionnelles (accès, repérage) que pour contribuer à une meilleure sécurité et à la lutte contre les effractions, une installation d'éclairage extérieur sera prévue :

- Au niveau des accès principaux.
- Au niveau des accès au bâtiment depuis les cours de récréation.
- Au niveau des parkings.
- Au niveau des cheminements piétons.

Des dispositions seront prises pour limiter les consommations de ces éclairages extérieurs : limitation de l'éclairage (intensité, zones, durée), utilisation de LEDs, éclairage extérieur à énergie renouvelable, etc.

L'éclairage extérieur est asservi à une horloge crépusculaire ou programmable et à des détecteurs de présence protégés par des grilles.

3.4.3.3. CONFORT HYGROTHERMIQUE

La conception architecturale ne devra pas entraîner d'inconfort thermique quelle que soit la saison. La qualité architecturale de l'enveloppe sera déterminante. Une limitation des apports internes (éclairage, équipements, etc.), une gestion efficace des apports externes (soleil, air neuf) et une orientation adaptée des locaux et des vitrages, en fonction des apports internes et de leur fonction, compléteront les qualités de l'enveloppe.

L'inertie thermique du bâtiment devra être soigneusement adaptée pour :

- Répondre aux intermittences de fonctionnement de l'équipement.
- Garantir un confort d'été/mi-saison de qualité en limitant les pics de température.
- Permettre un stockage des apports solaires gratuits sans entraîner de surchauffe à l'intérieur du bâtiment (importance de l'adéquation de l'inertie du système de chauffage à l'inertie du bâti).

Les températures requises en période d'occupation hivernale et en période estivale dans certains cas sont précisées sur les fiches de besoins « local par local ». Elles résultent, pour la plupart de l'application du Code de la Construction et de l'Habitation (articles R131-19 à R131-24).

3.4.3.3.1. Confort d'été

Dans un bâtiment où la qualité thermique de l'enveloppe est optimisée, le risque de surchauffe en été est important.

Le recours à tout système de climatisation pour le rafraîchissement est à limiter autant que possible (voire proscrire). Ce point devra donc être particulièrement étudié par le concepteur. Le confort d'été devra être atteint par des moyens et/ou méthodes passifs.

Toute température résultante de plus de 28°C pendant plus de 50 heures dans l'année sera évitée. Sauf cas particuliers (locaux rafraîchis), en période estivale, la température et l'hygrométrie ne sont pas contrôlées mais les dispositions nécessaires doivent être prises pour limiter les températures maximales, compte tenu des caractéristiques thermiques de l'ouvrage et en intégrant les exigences de la réglementation thermique.

De plus, pour tous les espaces à occupation prolongée, les baies permettront une ventilation naturelle par ouvrants efficace.

3.4.3.3.2. Confort d'hiver

Pour assurer le confort d'hiver, on pourra agir sur :

- La suppression des parois froides par un juste équilibre des températures moyennes rayonnées des parois (équilibre entre les surfaces vitrées et opaques).
- L'élimination des ponts thermiques (limitation des phénomènes de condensation).
- La ventilation (faibles vitesses d'air et air neuf préchauffé : $< 0.2\text{m/s}$).
- Une régulation efficace et un système de chauffage très réactif. Si le mode de chauffage retenu met en œuvre une inertie importante, il devra être complété par des systèmes permettant une montée en température rapide des locaux.

Pour le confort d'hiver, on demande, en général, une température intérieure de 19°C minimum dans les locaux normalement occupés.

La température minimale en période d'inoccupation est non inférieure à 7°C. Elle peut être supérieure si la pérennité du bâti ou des équipements l'exige.

3.4.3.4. VENTILATION DES LOCAUX :

Le taux de renouvellement d'air devra être adapté à l'usage des pièces, en application du code du Travail (Décrets N° 84-1093 et 84-1094 du 7 Décembre 1984), du règlement sanitaire départemental type, du règlement de sécurité et des diverses réglementations spécifiques applicables. Le concepteur prévoit les taux de renouvellement d'air appropriés et définit les moyens de ventilation spécifiques nécessaires.

L'abaissement (sans arrêt complet) des ventilations mécaniques ne se fera qu'après évacuation des derniers polluants et de l'humidité intérieure pour garantir la pérennité de l'ouvrage.

Une ventilation de l'ensemble est demandée avec une préoccupation forte d'économie d'énergie. La ventilation mécanique/système d'extraction ne devra pas constituer une gêne auditive (bruit de fond désagréable) pour les utilisateurs.

Les concepteurs devront justifier le système de ventilation retenue au regard des exigences énergétiques, d'entretien/maintenance, et de qualité de l'air. Les réseaux devront ainsi pouvoir être nettoyés.

La ventilation des locaux de type sanitaires se fera indépendamment en simple flux. Conformément au règlement sanitaire départemental type, elle pourra être arrêtée et relancée automatiquement lorsque les locaux ne seront plus la source d'une pollution spécifique (asservissement à l'ouverture de l'entrée principale par exemple). Cet arrêt permettra de limiter les besoins de chauffage et de réduire les consommations d'électricité. Il ne devra pas présenter de risque pour la pérennité du bâtiment.

En cas de traitement par ventilation double flux, les bouches de soufflage et d'extraction devront être positionnées à l'opposés des locaux traités, et ce afin d'assurer un balayage satisfaisant à tout moment. Par exemple, il est proscrit un soufflage en proximité de l'entrée d'une pièce vers la façade avec une reprise en couloir, tout comme un soufflage et une reprise sur la même cloison.

3.4.4. CHOIX DES MATERIAUX

Le projet doit intégrer, au plus tôt de sa conception, les problématiques de maintenance, d'exploitation et de nettoyage. La Maîtrise d'œuvre doit prendre en compte la nécessité de faciliter ces opérations et d'en réduire les coûts par :

- Un choix adapté des matériaux : éviter les surfaces granuleuses, poreuses, des matériaux faisant appel à des spécialistes pour être nettoyés.
- Une conception architecturale qui offre un accès à l'ensemble des façades et vitrages sans intervention lourde. Des dispositions doivent être prises pour faciliter l'accès aux revêtements intérieurs, plafonds, fenêtres, façades, protections solaires, toitures.
- Le nettoyage des surfaces vitrées devra pouvoir s'effectuer sans l'usage de nacelle.

Le Maître d'Ouvrage souhaite que les matériaux choisis soient pérennes et répondent aux usages du bâtiment et à la nature du public le fréquentant.

3.4.5. IMPACT SANITAIRE DES PRODUITS MIS EN ŒUVRE

L'utilisation de bois non traités devra être privilégiée au maximum. Le concepteur prendra également en compte les dispositions anti-termites nécessaires, le cas échéant. Les barrières physiques seront privilégiées aux barrières physico chimiques.

Afin de limiter la pollution intérieure du bâtiment :

- Les peintures utilisées seront sans COV et présenteront a minima un éco label européen.
- On évitera le recours aux colles. Pour cela il sera favorisé les fixations mécaniques (clous, vis, emboîtements). De même, il sera évité le recours à des matériaux dont la composition inclut des colles (bois lamellés collés, panneaux agglomérés, etc.).
- S'il est prévu des revêtements de sol coulés, les concepteurs feront particulièrement attention aux émissions de COV.

Les concepteurs étudieront le meilleur compromis entre le câblage proposé, la recherche d'inertie souhaitée et l'adaptabilité pour garantir également une bonne protection vis-à-vis des CEM intérieurs. L'aménagement des locaux et la distribution des réseaux devront être optimisés pour limiter les risques d'expositions des occupants aux CEM.

3.4.6. SECURITE ET SANTE

3.4.6.1. RISQUES D'INCENDIE ET DE PANIQUE

L'architecte porte une attention particulière à la prise en compte, dès le début de la phase d'études de conception, des contraintes et exigences en matière de sécurité édictées par la réglementation applicable.

Cette démarche d'anticipation est nécessaire pour réussir à satisfaire les exigences de ce règlement avec harmonie et cohérence tout en réduisant le coût de celles-ci.

Une concertation étroite avec la commission de sécurité compétente est souhaitée dès la phase d'élaboration du projet. L'utilisation des mesures compensatoires (possibilité envisagée dans la réglementation), venant atténuer ou aggraver des mesures réglementaires, est parfois à même d'améliorer la sécurité ou (et) d'en réduire le coût.

Le concepteur intègre dans son projet l'examen et la résolution des problèmes concernant :

- Cheminements d'accès des véhicules de pompiers.
- Aires de mise en station des échelles.
- Distances d'isolement par rapport aux bâtiments tiers.
- Dégagements et issues d'évacuation nécessaires.
- Compartimentage du bâtiment, parois coupe-feu.
- Résistance au feu, protection de l'ossature.
- Résistance au feu des façades et couvertures.
- Désenfumage.
- Choix des revêtements.
- Issues de secours et leur signalisation.
- Eclairage de sécurité.
- Détection et les alarmes avec renvoi téléphonique vers les élus d'astreinte.
- Moyens d'extinction, fixes ou mobiles.
- Choix des matériaux des aménagements intérieurs.
- Equipements techniques, leur conformité par rapport à la législation.
- Etc.

3.4.6.2. PROTECTION DES PERSONNES CONTRE LES RISQUES CORPORELS

Il s'agit des dispositions constructives permettant de réduire de manière significative la fréquence des incidents sur les lieux de travail et/ou de vie :

- Suppression et/ou protection des angles vifs et des parties saillantes du gros œuvre situées dans les circulations, allèges résistant aux chocs ou protégées ou ne présentant pas de danger en cas de bris.
- Protection des accès contre les chutes éventuelles d'objets des étages situés au-dessus, par exemple.

3.4.6.3. PROTECTION CONTRE LES INTRUSIONS

En ce qui concerne le présent projet, prévoir dès la conception toutes les dispositions constructives simples permettant d'améliorer la sécurité passive du bâtiment (barrière physique). Les dispositifs complets de protection des bâtiments à étudier avec les utilisateurs et gestionnaires de l'ouvrage au stade études. Les principes suivants peuvent cependant servir de base de départ :

- Réduction du nombre d'accès extérieurs et équipement de ceux-ci de systèmes de fermeture efficaces à 3 points de fixation.

- Moyens mécaniques adaptés (barrière physique : volets et/ou vitrage anti-effraction en rez-de-chaussée notamment).
- Les fenêtres et châssis fixes accessibles de l'extérieur pourront être équipés d'un vitrage épais et/ou feuilleté anti-effraction, s'ils ne sont pas protégés par un autre dispositif passif, fonction du type de local et de l'architecture (volet, barreaudage ou grille).
- Mise en place d'alarme intrusion et de contrôle d'accès.
- Mise en place de barrières d'accès au site.

Le concepteur doit pour le moins prévoir un éclairage automatique par détection de présence sur les accès aux bâtiments (intéressant sur le plan fonctionnel et efficace sur le plan anti-intrusions).

Les mesures prises sont cohérentes par rapport à l'organigramme des clés.

3.4.7. PROCÉDES CONSTRUCTIFS

3.4.7.1. FONDATIONS ET INFRASTRUCTURES, STRUCTURE, PLANCHERS, ENVELOPPE EXTERNE

Le concepteur a le libre choix du type de structure et des matériaux mis en œuvre pour la réaliser, sous réserve d'obtention des qualités requises (durabilité, insensibilité dans le temps à la corrosion des agents atmosphériques, etc.) et de respect des contraintes réglementaires et normatives notamment du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP (articles CO) et/ou Code du Travail.

Au vu des renseignements sur le sol existant, le concepteur définit le type de fondations le mieux adapté à son projet. Il confirme les options prises en menant à bien les études nécessaires et en faisant réaliser, à charge et en concertation avec le Maître d'ouvrage, les sondages complémentaires nécessaires pour lui permettre de finaliser de manière sûre les bases de dimensionnement de l'ouvrage.

Les planchers et la structure sont dimensionnés pour reprendre les charges d'exploitation correspondant à la nature des locaux et les surcharges ponctuelles engendrées par les équipements techniques définis par le concepteur. Les charges d'exploitation par familles de locaux sont fixées conformément aux documents suivants :

- Norme Française P 06-001.
- Article CO 11 du règlement de sécurité, (résistance au feu des structures et protection contre les séismes, généralités).
- Réglementation du Code du Travail.

Un tramage régulier et une modularité des composants de construction et des équipements terminaux fluides et réseaux permettront de faciliter ultérieurement d'éventuels remodelages internes des constructions.

Toutes les solutions techniques sont envisageables sous réserve :

- De résister aux chocs accidentels et aux frottements usuels dans les parties accessibles.
- De présenter les qualités d'étanchéité requises, adaptées au site retenu et au climat correspondant.
- De présenter des caractéristiques de durabilité maximales.
- De présenter les qualités et performances requises en matière acoustique et thermique (éviter autant que faire se peut les matériaux et les mises en œuvre induisant des ponts thermiques).

Le concepteur tient également compte du poids des équipements envisagés (IRM, scanner, etc.) afin de dimensionner la charge que peuvent supporter les planchers.

Tous les planchers hauts devront être dimensionnés de sorte à avoir la capacité de supporter des rails de transfert.

3.4.7.2. FAÇADES ET PIGNONS

Le choix du type de façade est à la discrétion du maître d'œuvre. Cependant, il est précisé que la pérennité de la façade et son entretien devront être des facteurs primordiaux dans le choix de celle-ci.

Une préférence est donnée aux finitions externes présentant une auto lavabilité maximale permettant de conserver dans le temps un aspect extérieur agréable sans entretien spécifique. Une bonne conception architecturale peut également protéger la façade contre les intempéries.

D'un point de vue thermique, l'inertie de la structure sera assurée par le noyau du bâtiment et par les planchers. Les façades pourront donc être « légères », composées de murs à ossature bois par exemple.

3.4.7.3. TOITURE

Toutes les solutions techniques (sauf exclusion du PLU) sont envisageables sous réserve :

- De présenter les qualités d'étanchéité requises, adaptées au site retenu.
- De conformité aux D.T.U. et règlements les concernant.
- De présenter des caractéristiques de durabilité maximale.
- De présenter les qualités et performances requises en matière acoustique et thermique.
- De ne pas engendrer de bruits parasites sous l'action d'agents extérieurs (pluie, vent, grêle, etc.) qui constitueraient une gêne pour les utilisateurs des locaux situés immédiatement en dessous.

Les toitures à longue durée de vie et nécessitant une maintenance réduite seront privilégiées. A ce titre, la comparaison des garanties fournisseurs n'est pas probante, celle-ci étant par nature trop faible (10 ans) au regard de la durabilité attendue au programme pour ce type d'ouvrage.

On cherchera à limiter le nombre de débouchés en toiture, par exemple en regroupant les ventilations primaires en partie haute des bâtiments.

Les descentes d'eaux pluviales seront obligatoirement en extérieur réduisant ainsi les risques de fuite en gaines à l'intérieur des bâtiments.

Les chéneaux encaissés et les chéneaux à pente nulle seront proscrits. Les chéneaux intérieurs seront à éviter. Les trop-pleins de chéneaux seront de même diamètre que les descentes. Les descentes seront munies de crapaudines.

3.4.7.3.1. Toitures à pente

Les matériaux à privilégier pour les toitures à pente sont les suivants : ardoises, tuiles mécaniques, tuiles béton, zinc, plaques de tôles nervurées ou ondulées.

L'utilisation de produits de couverture en Plexiglas, polycarbonate, résine polyester armé est interdite.

Les cache-moineaux, rives de toits ou bandeaux d'habillage seront réalisés en matériaux ne nécessitant ni entretien, ni peinture.

Aucune rive de toiture, gouttière, boîte à eau ne sera accessible aux occupants (hauteur minimum de 3m).

Aucun élément de construction (muret, clôture, casquette) ne devra permettre un appui pour accéder à la toiture.

La couverture ne devra pas engendrer de bruits parasites sous l'action d'agents atmosphériques ou autres, afin d'éviter une gêne pour les utilisateurs de locaux situés au-dessous.

Les toitures à pente sont à favoriser.

3.4.7.3.2. Toitures terrasses

On privilégiera les structures de terrasses à géométrie simple, aptes à éviter les sources de désordre et majoritairement végétalisées.

Les principes constructifs (structure, façades, relevé ou raccord d'étanchéité, etc.) seront d'une conception simple, éprouvée et fiable. Il sera prévu, en priorité, des dispositions constructives de protection permettant de réduire les opérations d'entretien, de réfection et de maintenance, avec notamment une protection d'étanchéité sur les acrotères et têtes de murs.

Les acrotères recevront également une protection sous la forme de couverture avec goutte d'eau en matériau inoxydable côté extérieur pour empêcher les souillures sur les façades.

On veillera à ce qu'il n'y ait pas d'équipements, de conduits ou autres accessoires apparents en toitures. Tous ces éléments devront être intégrés architecturalement et la notion de 5^{ème} façade devra être prise en compte aussi bien pour les utilisateurs du bâtiment que pour le voisinage.

Les procédés d'étanchéité seront de préférence des systèmes multicouches par membranes à base de bitume.

Les toitures terrasses pourront être végétalisées afin de participer à la rétention des eaux de pluie.

Le type de végétation de toitures végétalisées et le choix du système (substrat + plantes) à mettre en place seront particulièrement étudiés pour que l'entretien de ces surfaces soit très réduit. Seul le système pré-cultivé sera autorisé.

Les toitures végétalisées devront disposer d'une arrivée d'eau en toiture permettant un arrosage. Elles disposeront aussi d'un accès sécurisé (trappe, porte depuis un niveau accessible, escalier, etc) afin d'en permettre l'entretien. L'arrosage devra être réalisé à partir d'une vanne sur minuteur accessible au personnel.

Les toitures plates sont à limiter. Elles sont à proscrire dans la conception générale et ne pourront être envisager que ponctuellement, pour l'implantation d'équipements techniques notamment.

3.4.7.3.3. Accès et sécurité

Les dispositifs de sécurité et les moyens d'accès seront intégrés dès la conception.

Les accès à niveau de type escalier ou châssis de façade seront toujours privilégiés. Ils sont obligatoires pour accéder aux équipements techniques nécessitant un entretien régulier (ventilation, groupe froid, extracteurs, etc.).

Tout accès permettant l'entretien (équipements techniques, toitures terrasses, etc.) devra être traité et aménagé pour assurer la sécurité des intervenants.

En périphérie de terrasses, il sera prévu un dispositif de protection collective permanent de type garde-corps.

Les zones comportant des équipements techniques qui nécessitent des interventions de maintenance seront traitées en ajoutant une protection fixe adaptée, y compris sur les cheminements d'accès. Les cheminements sur la toiture pour accéder aux équipements techniques seront prévus et antidérapants. Les chéneaux devront, le cas échéant, être circulables de manière sécurisée. Tous les accessoires (échelles mobiles pour accéder depuis le rez-de-chaussée ou fixes pour passer d'une terrasse à l'autre), crosses de sécurisation, barres d'accroche seront prévus.

Les garde-corps rabattables, autoportants et les lignes de vie sont proscrits.

3.4.7.4. MENUISERIES EXTERIEURES

3.4.7.4.1. Menuiseries

Les menuiseries doivent être sélectionnées avec le plus grand soin afin de présenter les qualités requises, notamment en ce qui concerne :

- L'étanchéité (dans le temps) à l'air et à l'eau.
- La qualité d'isolation (économies de chauffage, absence de condensation), mais aussi, le cas échéant, réduction des apports thermiques par ensoleillement direct l'été.
- La facilité d'entretien (l'utilisation de moyens spéciaux pour le nettoyage de la face externe est à proscrire).
- La qualité d'isolation acoustique.
- La réduction des coûts d'exploitation à moyen terme (choix de matériaux ne nécessitant pas d'entretien : aluminium naturel ou pré laqué, composites, etc.).

Les dimensions des portes tiennent compte du Règlement de sécurité des ERP et de la réglementation concernant l'accessibilité des handicapés.

La robustesse des menuiseries extérieures sera un des critères de choix essentiel.

La mise en œuvre de chaque composant des menuiseries extérieures (portes et fenêtres) et la pose de ces dernières devra empêcher l'arrachement et les éléments de quincaillerie visibles ne devront pouvoir être démontés de l'extérieur.

En RdC, ou en étage dès lors qu'un accès depuis l'extérieur est possible (coursive, escalier), les menuiseries seront systématiquement munies d'un vitrage retardateur d'effraction et de volets. Pour les vitrages qui ne pourraient pas être munis de volets, l'anti-effraction sera de classe minimum Pa5.

Les allèges vitrées sont à limiter afin de maximiser l'exploitation intérieur et l'intimité des usagers. En cas de mise en œuvre d'une allège vitrée, l'implantation d'un émetteur de chaleur contre la paroi est proscrite ; si ce cas se présente, opacifier et isoler la paroi en conséquence.

3.4.7.4.2. Protections solaires et occultation

Les protections solaires adaptées aux orientations (sur les façades le justifiant) sont intégrées au projet.

Pour les locaux à fréquentation passagère (halls, sanitaires, etc.), elles sont fixes et solides de façon à éviter toute dégradation (elles ne devront pas être installées à l'extérieur).

Une protection solaire efficace sera recherchée, grâce à :

- Des casquettes rapportées ou des masques fixes.
- Des protections végétales à feuilles caduques, mises en œuvre horizontalement, niveau par niveau.
- Des volets, des persiennes, des jalousies ou des stores facilement manipulables et particulièrement pérennes.

Le dispositif retenu permettra par ailleurs de :

- Protéger du rayonnement solaire.
- Laisser passer l'air abondamment la nuit en été afin d'assurer le rafraîchissement des structures.
- Bénéficier des apports solaires en hiver.
- Prévoir le nettoyage des vitres.

Leur forme et leur colorimétrie ne doivent pas dégrader l'éclairement naturel.

3.4.7.4.3. Volets roulants

Les volets roulants comporteront des tabliers alu double paroi avec agrafage dans les coulisses.

La commande des volets sera électrique. Les volets roulants devront pouvoir résister à des manipulations répétées tant en ce qui concerne l'élément lui-même que l'ensemble des organes de manœuvre.

Les coffres sont isolés thermiquement et facilement démontables afin de pouvoir intervenir en maintenance sans que les éléments adjacents soient concernés (bardages par exemple).

En RdC, toutes les ouvertures seront munies de volets roulants en aluminium qui participeront à l'occultation ainsi qu'à la protection anti-effraction des bâtiments.

Si pour des raisons liées au parti architectural, la solution de volets roulants ne s'avère pas pertinente, il conviendra également de mettre en œuvre, en plus des vitrages retardateurs d'effraction, un système permettant de masquer la vue sur l'intérieur des locaux.

Pour une manœuvre aisée des volets roulants, par les occupants, la commande sera déportée.

Les coffres extérieurs sont proscrits pour des raisons de coûts de maintenance (accès par l'extérieur à la nacelle).

3.4.7.5. SERRURERIE, ORGANIGRAMME DES CLEFS

Un certain nombre de locaux est équipé de serrures permettant d'en condamner l'accès. Le type de serrure à prévoir sera étudié en liaison étroite avec le Maître d'ouvrage (gestionnaire de l'ouvrage projeté). Le niveau de sûreté retenu est défini en fonction du type de locaux.

Les portes d'accès principal ainsi que celles de certains locaux sensibles (infirmerie, salles spécifiques, etc.) sont équipées de serrure à badge électronique permettant un contrôle d'accès en dehors des horaires normaux d'ouverture.

Ce dispositif n'exclut pas pour autant une ouverture manuelle. Naturellement, les dispositions liées au contrôle d'accès d'une part, liées à la sécurité des personnes d'autre part, sont intégrées à la conception du système, notamment en ce qui concerne les portes nécessaires à l'évacuation.

Tous les cylindres sont compatibles avec le futur organigramme des clefs.

3.4.7.6. PAROIS INTERIEURES

Les solutions techniques envisagées doivent présenter les qualités requises, notamment :

- Respect des contraintes du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP et/ou du Code du Travail.
- Réalisation de l'isolation phonique imposée, en fonction de l'utilisation des locaux voisins.
- Bonne tenue mécanique (résistance aux essais mécaniques, chocs et billage, précisés par les avis techniques) et possibilité de fixer le matériel nécessaire (tableaux, panneaux d'affichage, mobilier, appareillages, etc.). Dans le hall, les circulations et la salle polyvalente / motricité, les murs devront être particulièrement résistants aux chocs (de chaises, tables, mobilier divers...) et ceci sur une hauteur suffisante (de l'ordre de 1,20 m).
- Eviter si possible l'utilisation de colles (fixation mécanique de l'isolation).
- Prévoir des cloisons suffisamment résistantes pour l'ensemble des locaux.

Des renforts de cloisons sont à prévoir pour tout élément fixé sur cloison (WC, mobiliers, extincteurs et patères notamment).

Les espaces sous les volées des escaliers seront impérativement obturés et non visitables. Cette obturation fera office de protection pour les hauteurs inférieures à 1,80 m.

Des protections sont à prévoir pour tous les angles de murs jusqu'à 1,80 m minimum, sans arêtes vives, ainsi qu'à hauteur des chariots.

3.4.7.7. MENUISERIES INTERIEURES

Toutes les portes intérieures, à simple ou à double vantail, seront des portes à âme pleine qui auront le classement au feu requis. Elles mesureront 0,90 m de largeur minimum.

Pour toutes les portes, il sera prévu :

- Des plaques de propreté des deux côtés.
- Des protections en partie basse d'une hauteur de 0,40 m des deux côtés (ou 1,20 m quand passage de chariots).
- Une butée de porte robuste (positionnée de manière à ne pas produire de pression sur les paumelles de porte).

Pour toutes les portes des circulations à forts passages, des précautions supplémentaires seront prises avec :

- Des chambranles robustes et scellés avec soin.
- Des paumelles de porte renforcées (4 paumelles minimum) positionnées de manière à éviter le gauchissement des portes.

Les portes seront équipées de ferme-portes à glissière pour les locaux à risques.

Les portes dans les circulations et sas de circulation comporteront au minimum un oculus à hauteur de vue.

Les portes va et vient seront impérativement sur pivot.

Les portes asservies seront dotées d'un système ventouse pour l'asservissement, la fermeture et la sélection de fermeture.

Les portes des locaux humides bénéficieront d'un traitement hydrofuge des pieds de bâti en zone humide et auront au minimum les caractéristiques de résistance suivantes :

- Bloc porte avec huisserie en acier galvanisé thermo laqué, portes à âme pleine qualité extérieure, finition stratifiée avec plaques de propreté en inox vissé sur une hauteur de 1,20m des deux côtés.
- Porte souple en PVC ou semi-rigide en polyester tolérées avec huisseries monobloc en tôle d'acier laquée.

Toutes les panneaux et ouvrages de bois massifs devront être munis d'un label bois éco-certifié.

Les dormants métalliques sont proscrits. Les portes des chambres auront 120 cm de passage (en un ou deux battants).

3.4.7.8. SIGNALÉTIQUE ET AFFICHAGE

Prévoir, au titre de la présente opération, un système complet et cohérent de signalétique, tant à l'intérieur du bâtiment qu'à l'extérieur (abords, points d'accès et cheminements) :

- Signalétique directionnelle : faciliter l'orientation à partir des halls d'entrée et dans l'ensemble des bâtiments jusqu'au local.
- Signalétique de chaque local.
- Signalétique sécurité incendie dans les circulations (plans d'évacuation).
- Signalétique accessibilité aux personnes en situation de handicap.
- Signalétique des locaux et équipements techniques.

Ce lot « signalétique » intégrera les consignes de sécurité et les panneaux d'affichage et d'information.

3.4.7.9. PLAFONDS

Dans le cas où des faux-plafonds sont prévus, ces derniers sont réalisés de manière à répondre aux exigences du règlement de sécurité d'une part, aux conditions générales applicables (normes, règlements) d'autre part.

Les techniques adoptées sont éprouvées. Le poids au m² est aussi faible que possible pour des raisons de sécurité. Il participe à la correction acoustique à l'intérieur des salles et locaux concernés.

La solution retenue concernant les plafonds et faux-plafonds est rationnelle (distribution des fluides et réseaux bien agencée), facilite la maintenance (facilité d'accès et de démontage), ne génère pas d'entretien supplémentaire (poussière), ne nuit pas à l'acoustique tout en étant esthétique et ne nuit pas à la convivialité recherchée.

Les artifices et matériaux retenant la poussière et compliquant les opérations de nettoyage sont évités (tissus et matériaux très rugueux notamment).

L'attention du maître d'œuvre est attirée sur l'importance de la qualité des prestations dans le domaine des faux-plafonds (et luminaires associés), en raison, notamment, des conséquences dramatiques qui pourraient résulter de leur chute.

Les plénums des faux-plafonds anticipent les besoins liés à l'usage hospitalier du site.

3.4.7.10. REVETEMENTS DE SOL

Ils répondent à un certain nombre d'exigences :

- Classement de réaction au feu : Les impositions relatives aux revêtements de sol sont fixées par le règlement de sécurité dans les ERP et/ou le Code du Travail.
- Sûreté de pas : En l'absence d'une réglementation précise, le concepteur apporte le plus grand soin à la sélection et à la mise en œuvre des revêtements de sol pour réduire, autant que possible, le risque permanent et quotidien de chute par dérapage incontrôlé du pied.
- Acoustique : Pas de réglementation spécifique, voir paragraphe sur les exigences acoustiques.

Au-delà des exigences strictement réglementaires, l'étude des revêtements de sol est conduite en référence au « classement UPEC des locaux et des revêtements ». L'objectif visé est l'obtention d'une durabilité non inférieure à dix ans, moyennant un entretien normal courant. En ce qui concerne l'adéquation entre les principaux types de revêtements utilisables et les différents types de locaux prévus, on se référera utilement :

- Aux fiches des besoins « local par local », dont les indications prévalent lorsqu'elles sont plus contraignantes.
- Aux tableaux de la « notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux » (Cahier 2999 de novembre 1997 du CSTB).

Tous les revêtements de sol seront prévus pour résister à un lavage intensif et présentent un degré antidérapant suffisant pour l'exploitation des locaux sur sol humide (exemple de la circulation des roues de chariots).

3.4.7.10.1. Acoustique

Les planchers doivent répondre au niveau d'isolation phonique (bruits aériens, bruits d'impacts) requis pour chaque type de local, suivant article 3 de l'arrêté du 25 avril 2003. Dans le cas des bruits d'impacts, le choix des revêtements de sol est à adapter en fonction de la nature du plancher support. Le concepteur tient compte de l'efficacité du revêtement, critère important d'amélioration du facteur confort acoustique.

3.4.7.10.2. Facilité d'entretien

Elle passe pour l'essentiel par un choix judicieux des indices E et C attribués au local et nécessaires au revêtement retenu. On recherche, de préférence, des revêtements : peu salissants, peu fragiles et aisément nettoyables (temps et coûts réduits).

Dans les offices, laveries, etc. tous les sols seront de type carrelage.

3.4.7.10.3. Propriétés électriques

On recherche de manière générale à utiliser de préférence des revêtements AS (« antistatique physiologique ») pour réduire l'inconfort pour les personnes.

3.4.7.10.4. « Chaleur au toucher »

Ce dernier facteur (qui correspond à l'effusivité thermique plus ou moins basse du revêtement) contribue à l'amélioration du confort, de la convivialité d'un lieu. Il peut donc être le critère ultime de choix entre plusieurs revêtements présentant par ailleurs les qualités requises. Toutefois, un matériau à faible effusivité limite l'inertie utile. Il convient donc d'adapter ce critère aux fonctions recherchées.

3.4.7.10.5. Colorimétrie des sols

La colorimétrie des sols (et des parois intérieures en général) influence notablement l'éclairage naturel d'une pièce et donc les économies d'énergie en éclairage artificiel et les besoins de chauffage également. Par conséquent, il convient dès la phase esquisse d'apprécier le bon couple colorimétrie/proportion de vitrages.

Remarque : Dans certains locaux, une latitude est laissée au concepteur pour une bonne conception d'ensemble : choix entre revêtements de sols traditionnels, revêtements minces (plastiques, linoléum...), revêtements textiles en fonction de la localisation précise des locaux (par rapport à l'extérieur, au niveau, aux locaux voisins, etc.).

Si nécessaire, le concepteur indique les modifications souhaitables par rapport aux besoins exprimés (raisons de sécurité, d'acoustique, etc.). La durabilité et la facilité d'entretien restent cependant des préoccupations prépondérantes des futurs utilisateurs et gestionnaires de l'ouvrage.

3.4.7.11. PEINTURES ET REVETEMENTS DE MURS

Ils répondent aux contraintes fixées par le règlement de sécurité dans les ERP et/ou le Code du Travail.

Une certaine latitude est laissée au concepteur pour une bonne conception d'ensemble. La durabilité et la facilité d'entretien restent cependant, avec la qualité acoustique, les préoccupations prépondérantes des futurs utilisateurs et gestionnaires de l'ouvrage.

Dans l'ensemble des locaux accessibles au public et dans les circulations intérieures et extérieures, une attention particulière est apportée à la protection des murs sur les parties basses des portes et de certains locaux (circulations, salle de motricité, locaux de rangement) :

- Choix d'une peinture extérieure « anti-graffitis » et subjectile adaptée (résistance aux chocs, à l'abrasion, stabilité au vieillissement et entretien facile).
- Revêtement avec matériaux robustes.
- Allège de protection sur 1,20 m de hauteur.
- Etc.

3.4.8. RESEAUX ET EQUIPEMENTS TECHNIQUES

3.4.8.1. CHEMINEMENTS (FLUIDES ET COURANTS)

Le système proposé prend en compte les objectifs de flexibilité, adaptabilité et câblabilité des locaux. En conséquence, le concepteur proposera un système cohérent et complet de distribution intégrant les qualités requises.

L'ensemble est à étudier en prenant en compte les indications des fiches « local par local » mais le concepteur pourra proposer, en concertation avec le Maître d'Ouvrage, les adaptations mineures éventuellement nécessaires, par exemple en ce qui concerne les modes de distribution des courants forts et courants faibles (voir ci-après).

De manière générale, la solution de distribution finale préférentielle est la plinthe multi-compartiments (ou « gaine d'allège ») en aluminium ou équivalent. Bien entendu, cette solution ne prévaut pas nécessairement pour tous les types de locaux : sas, circulations, locaux de stockage, locaux d'entretien, grandes salles avec peu de prises, par exemple, pour lesquels il faut prévoir une répartition et/ou un positionnement judicieux des prises demandées en fonction de la nature des activités concernées.

La distribution sera conçue par niveau et par bâtiment, avec les organes de coupure permettant un isolement de chacune de ces zones de manière indépendante et sans incidence sur le bon fonctionnement des autres niveaux.

3.4.8.2. RESEAUX FLUIDES

Le concepteur se rapprochera, chaque fois que nécessaire, des gestionnaires et des différents concessionnaires de réseaux pour obtenir les plans de recollements.

Toutes dispositions sont prises par le concepteur afin d'éviter le gel des tuyauteries sous pression ou gravitaires (eau froide, eau chaude, réseau d'eau de chauffage, réseau incendie, réseaux d'évacuation, etc.) : cheminement en enterré à une profondeur suffisante, cheminement à l'intérieur de locaux chauffés, calorifugeage, etc.

Par exemple, dans le cas de prises d'eau aboutissant dans un local non chauffé, prévoir une vanne d'arrêt dans un local chauffé et, en aval, une tuyauterie auto vidangeable ou équipée d'un robinet permettant de purger un éventuel point bas.

Des dispositifs de coupure suffisants sont prévus pour isoler les éléments défectueux, permettre leur entretien, leurs réparations et leur remplacement sans arrêt de tout le réseau et sans vidange complète. Toutes les canalisations sont apparentes (ou en faux-plafonds démontables) afin de faciliter les interventions ultérieures.

De manière générale, des moyens de sectionnement doivent être prévus et des comptages divisionnaires doivent être envisagés de manière judicieuse sur les différents réseaux alimentant les différents corps de bâtiments, afin de permettre un suivi des installations et des consommations par le gestionnaire de l'Etablissement : au minimum, structure par structure et à finaliser en concertation avec le Maître d'ouvrage.

Pour les tuyauteries, l'emploi du cuivre est obligatoire.

3.4.8.3. EAU POTABLE, EAU INCENDIE

Les réseaux d'eau potable et d'eau incendie sont alimentés (en enterré) à partir du réseau existant (raccordement à finaliser en concertation avec le Maître d'ouvrage).

Le réseau de distribution est dimensionné en fonction des débits habituels correspondant aux utilisations indiquées dans les fiches de locaux, d'une part, en fonction des besoins définis pour le réseau incendie en application de la réglementation, d'autre part.

Pour une bonne gestion de l'eau potable :

- Les tuyauteries seront dimensionnées pour équilibrer les pertes de charge et éviter les points de puisage avec trop de pression.
- Des robinets d'arrêt seront installés près des équipements pour en faciliter la maintenance.
- Un réducteur de pression sera installé sur le branchement au réseau public et sera réglé sur la pression la plus basse possible, en tout état de cause inférieure à 3 bars.
- La robinetterie sera équipée de fermeture temporisée (réglable par les gestionnaires) ou à détection de présence sur les points de puisage. Les robinets temporisés devront être pourvus d'un système de sécurité empêchant l'écoulement continu de l'eau en cas de blocage du bouton poussoir.
- Des limiteurs de débit réduiront les consommations aux points de puisage.
- Pour tous les appareils sanitaires, seront mis en place des mitigeurs disposant d'une butée.

La distribution en réseau cuivre est à privilégier afin d'éviter l'embouage à long terme.

Les WC devront être en chasse directe, et les réseaux de distribution dimensionnés en conséquence.

3.4.8.4. EAUX USEES, EAUX PLUVIALES

Elles sont collectées gravitairement à l'intérieur de l'ouvrage et sur ses abords (drainage des surfaces revêtues) puis sont dirigées vers les réseaux séparatifs publics (à voir en concertation avec le Maître d'ouvrage). Dans toute la mesure du possible, une ségrégation des réseaux est effectuée dans l'emprise du bâtiment.

Le rejet des eaux pluviales dans le réseau public sera évité autant que possible en limitant l'imperméabilisation du sol et en optimisant le couple infiltration / rétention.

Il est également demandé qu'une cuve de récupération des eaux pluviales soit envisagée.

Pour rappel, les descentes d'eaux pluviales seront obligatoirement en extérieur réduisant ainsi les risques de fuite en gaines à l'intérieur des bâtiments.

3.4.8.5. CHAUFFAGE

Le concepteur est libre de faire différentes propositions concernant les types et/ou les systèmes de chauffage. Ces propositions devront, bien entendu, être formulées dans un souci de maîtrise des coûts aussi bien en investissement qu'en fonctionnement.

Au stade de l'APD, l'équipe de maîtrise d'œuvre devra fournir une étude de faisabilité énergétique au sens de l'arrêté du 18 décembre 2007. Le cas échéant, les concepteurs chiffreront en option le recours aux énergies renouvelables.

Le bâtiment devra être réparti en autant de zones de programmation de chauffage qu'il existe de groupe de locaux ayant des modes d'occupation analogues (par type de structure) en tenant compte du parti architectural (répartition des surfaces, orientations de ces surfaces, etc.) mais aussi en fonction de la nature des locaux et des exigences exprimées dans le programme.

L'installation de chauffage permet d'obtenir les conditions d'ambiance, compte tenu des caractéristiques thermiques de l'ouvrage.

Le site de Guérande est équipé d'une chaufferie centrale au gaz qui devra être valorisée et modifiée dans le cadre du projet. La Maitrise d'Ouvrage sera attentive à des solutions telles qu'une chaufferie bois ou la géothermie (le concepteur est toutefois libre de proposer d'autres solutions). Il est à noter que la municipalité étudie actuellement la mise en place d'un Réseau de Chaleur Urbain (décision attendue pour fin 2023), cette opportunité ne devra être considérée que comme une option au projet et en aucun cas une base. Dans tous les cas de figure, il sera conservé ce mode de production centralisé. En complément, les sous-stations créées seront à équiper d'échangeurs tubulaires à plaques enroulées en spirale afin de séparer les réseaux hydrauliquement. Un emplacement libre sera systématiquement prévu afin de permettre la continuité de service de l'établissement.

3.4.8.6. EAU CHAUDE SANITAIRE

Les lavabos des sanitaires et les points de puisage des locaux d'entretien seront alimentés en eau chaude/eau froide avec une distribution par mitigeurs pour les sanitaires.

Les besoins faibles et localisés du présent projet peuvent a priori être assurés « au coup par coup » (petit cumulus ou appareil à production instantanée), selon la position relative des différents locaux concernés.

De manière générale, les préoccupations d'économie d'énergie sont prises en considération et les moyens nécessaires sont prévus afin de permettre un suivi des installations et des consommations par le gestionnaire de l'ouvrage.

Le stockage de l'ECS est proscrit côté eau consommée lorsque celui-ci est nécessaire techniquement. Dans ce cas, le stockage doit avoir lieu côté primaire (de chauffage), et ce afin de limiter tout risque de prolifération de légionnelle.

Pour rappel, la mise en œuvre d'un bouclage de l'ECS est obligatoire afin d'éviter la prolifération de la légionnelle.

Le concepteur devra nécessairement étudier la faisabilité de mise en œuvre de panneaux solaires thermiques au-delà des exigences réglementaires (étude spécifique à réaliser par un BET compétent en la matière).

La distribution en réseau cuivre est à privilégier afin d'éviter l'embouage à long terme.

3.4.8.7. ELECTRICITE

L'installation est conforme aux règlements et normes françaises dans leur dernière édition, notamment : NFC 15-100, NFC 13-100, NFC 13-200, NFC 12-100/101, etc. L'ensemble de l'installation possède une réserve de capacité de 20 % minimum.

L'installation électrique comporte tous les équipements nécessaires à la production, à la protection et à la distribution des divers réseaux nécessaires au fonctionnement du bâtiment et répondant :

- Aux besoins programmés des utilisateurs (fiches de locaux).
- Aux besoins correspondant au fonctionnement des équipements techniques définis par le concepteur (ventilation, eau chaude sanitaire, etc.).

La distribution géographique à l'intérieur de l'ouvrage s'organise à partir du tableau général de distribution basse tension.

Les armoires locales réparties dans les zones concernées par la présente opération et alimentées à partir du TGBT comprennent les organes de sectionnement, de protection, de commande, nécessaires aux circuits qui s'y rapportent.

Le schéma de distribution tient compte du principe de séparation fonctionnelle des circuits :

- Distribution force équipements utilisateurs.
- Distribution force équipements techniques.
- Distribution prises de courant « utilisateurs » (départ séparé pour informatique, avec une terre idoine).
- Distribution prises de courant ménage.
- Distribution éclairage, etc.

La mise à la terre réglementaire du bâtiment par ceinturage à fond de fouille est prévue. Indépendamment des règles propres aux mises à la terre des installations électriques, toutes les canalisations ou gaines métalliques (tous fluides) seront également mises à la terre par un conducteur d'équipotentialité, conformément à la NFC 15 100.

Par ailleurs, il est prévu une terre électronique avec distribution interne en câble isolé. Sont raccordés à cette terre électronique, l'ensemble des équipements informatiques et de communication.

Les installations d'éclairage sont réalisées conformément aux règlements de sécurité en vigueur en fonction de la nature des locaux concernés. Il est en particulier tenu compte de la séparation des circuits et protections sur les circuits d'éclairage des locaux pouvant recevoir plus de 50 personnes (art. EC6 du règlement de sécurité ERP).

Un éclairage de sécurité est prévu pour assurer l'éclairage d'ambiance minimum nécessaire et le balisage vers les sorties.

Le secours électrique sera assuré au moyen de groupes électrogènes (24h de service pour l'ensemble du site du Guérande, compris bâtiments hors périmètre du présent projet de restructuration) et d'onduleurs (30 min de service) pour la protection des baies informatiques et prises de courant dédiées.

Les groupes seront obligatoirement à couplage fugitif. Le recâblage des bâtiments existants / conservés sera à prévoir par le concepteur.

L'éclairage dans les salles de bain sera sur détection, sans forçage possible.

3.4.8.8. COURANT FAIBLE

L'équipe de conception devra prévoir l'intervention d'un spécialiste réseaux afin de définir de manière plus précise l'ensemble du système (informatique, téléphonie, vidéo) avec le Maître d'Ouvrage et les utilisateurs.

Le système de locaux de distribution/répartition, de colonnes, de gaines et cheminements de câbles (230 V et courants faibles) est largement dimensionné (réserve de 20 % minimum) et bien conçu afin de pouvoir faire évoluer facilement l'ensemble des réseaux 230 V, informatique, téléphone, vidéo de l'établissement (accessibilité aisée, pas de travaux affectant le second œuvre pour effectuer une modification, etc.).

De manière générale, le système de distribution mis en œuvre permet la séparation des différents types de câblages : 400 V (PF), 230 V (PC, PCI) réseaux informatique (IN), téléphonique (tél), vidéo (V),

réseaux techniques (alarmes incendie, contrôle / commande des installations techniques). Dans le cas de distribution finale en plinthe ou "gaine d'allège", par exemple, celles-ci seront de type multi-compartiments.

Les réseaux câblés informatique, téléphonique, vidéo, utilisent le même type de support, rendant ainsi le système souple et évolutif : l'utilisation du même type de câblage, y compris les connecteurs, permet de modifier aisément l'affectation des prises spécifiées dans les fiches de besoins « local par local ».

La détection incendie est réglementaire. Les boîtiers d'accès et coffrets de commande des différentes alarmes sont regroupés en un point central et facilement accessible depuis n'importe quel point du bâtiment.

Une attention est à porter sur la distribution internet du site de Guérande ainsi que sur la liaison Hertzienne entre Guérande et Le Croisic.

Pour rappel, la distribution du courant faible ne devra en aucun cas partager le même chemin de câble que le courant fort. La distance réglementaire minimale est à respecter entre les chemins de câbles afin d'éviter tout risque de perturbations.

3.4.8.9. RESEAU TELECOM ET INFORMATIQUE

Le précâblage sera de type catégorie 6A, prises RJ45 dans l'ensemble des locaux, compris téléphonie (IPBX). Le matériel actif sera fourni et posé par le Maître d'Ouvrage.

3.4.8.10. TELEVISION

Il sera prévu une station de tête permettant la réception de la TNT, compris amplificateurs et répartiteurs. L'antenne sera placée sur un mât en toiture.

Le précâblage sera de type catégorie 6A, prises RJ45 dans l'ensemble des locaux. Les adaptateurs RJ45 / coaxial sont à la charge du concepteur.

3.4.8.11. APPEL MALADE

Le concepteur prévoira la centrale d'appel malade avec renvoi des appels des résidents (dans les prépas soins et sur les DECT).

Les chambres seront équipées de :

- Hublot à voyant situé dans le couloir.
- Bouton d'acquiescement et de communication avec les prépas soins à l'entrée de chaque chambre.
- Poire d'appel près du lit intégrant également la commande des volets roulants et des éclairages.
- Tirette d'appel dans la salle de bain en partie haute près du sanitaire.

L'appel malade sera effectué au moyen d'un bouton poussoir en tout point, sauf dans les locaux communs où une tirette sera à prévoir.

Les sanitaires communs seront équipés de :

- Hublot à voyant situé dans le couloir.
- Bouton d'acquiescement et de communication avec les prépas soins à l'entrée de la chambre.
- Tirette d'appel en partie haute.

3.4.8.12. ANTI-FUGUE

Le concepteur devra un système anti-fugue pour les UVP et l'UHR.

3.4.8.13. GESTION DE L'HEURE

Le concepteur devra un réseau de distribution de l'heure avec remise à l'heure automatique par radio synchronisation sur le réseau interne.

3.4.8.14. GESTION TECHNIQUE DU BATIMENT

Le concepteur devra une GTB, accessible depuis un PC, permettant :

- La mesure des consommations d'énergie :
 - Chauffage.
 - Refroidissement.
 - Production d'ECS.
 - Eclairage.
 - Prises de courant.
 - Ventilation.
 - Ascenseurs.
 - Alimentations >80A.
- Le suivi des équipements :
 - Distribution d'ECS.
 - Equipements techniques (CTA, BAES, centrale incendie, etc.).
- La commande :
 - Consigne et remontée de température.
- Les alarmes techniques (défauts de synthèse) :
 - Appel malade
 - Climatisation des locaux informatiques.
 - Défauts électriques.
 - Production ECS.
 - Groupe froid.
 - CTA.
- Renvoi des alarmes sur DECT et mail.