VNF DTBS / Programmation d'un poste de commandes centralisées et bureaux à Conflans-Sainte-Honorine

Programme technique détaillé – Tome 2 : Volet technique – VF

21 octobre 2025

Informations relatives au document

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Auteur(s)	CHONG KEE Hugues, FILLAUT Céline
Version	V0

HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Version	Date	Auteur(s)	Commentaires
V0	25/09/2025	CHONG KEE Hugues, FILLAUT Céline	Première diffusion à la MOA
V1	03/10/2025	CHONG KEE Hugues, FILLAUT Céline	Prise en compte des retours MOA
VF	21/10/2025	CHONG KEE Hugues, FILLAUT Céline	Version finale

DESTINATAIRES

Nom	Entité
AKABI Morad	DT Bassin de la Seine / VNF
FLISCOUNAKIS Eric	DT Bassin de la Seine / VNF
FRANCOIS-LIKIBI Ketly	DT Bassin de la Seine / VNF
HOUIX François	DT Bassin de la Seine / VNF
MAURET Pierre	DT Bassin de la Seine / VNF
MOREL Vincent	DT Bassin de la Seine / VNF
FLISCOUNAKIS Eric	DT Bassin de la Seine / VNF
GUENEAU Robin	Direction du système d'information et du numérique / VNF
LAURENT Guillaume	Direction du système d'information et du numérique / VNF
PROUTIERE Antoine	Direction de l'immobilier / VNF

Sommaire

1 PREAMBULE 4
1.1 Objet du document 4
1.2 Périmètre d'intervention 4
1.3 Contraintes liées au déroulement des travaux 5

2 EXIGENCES GENERALES 7
2.1 Exigences réglementaires 7
2.2 Exigences spécifiques à l'opération 8
2.3 Sécurité incendie 8
2.4 Qualité environnementale 8
2.5 Traitement acoustique 9
2.6 Exploitation et maintenance 9
2.7 Flexibilité – évolutivité – adaptabilité 9

3 EXIGENCES TECHNIQUES PARTICULIERES 10
3.1 Gros œuvre et génie-civil 10
3.2 Couverture et étanchéité 10
3.3 Aménagements intérieurs 11
3.4 VRD et espaces extérieurs 12
3.5 Chauffage, ventilation, climatisation 15
3.6 Plomberie, sanitaire 16
3.7 Electricité – courants forts 16
3.8 Electricité – courants faibles 20
3.9 Appareils élévateurs 29

4 ANNEXES 30
4.1 Annexe 1 : Plans de faisabilité – Scénario retenu 30
4.2 Annexe 2 : DOE des ouvrages de charpentes exécutés - Plan d'ensemble 32

1 PREAMBULE

1.1 Objet du document

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

- Tome 1 : Le programme fonctionnel :
  - Le contexte de l'opération ;
  - Les objectifs et secteurs fonctionnels ;
  - Les caractéristiques des espaces à aménager ;
- Tome 2 : Le programme technique :
  - Les limites de prestations ;
  - Les exigences techniques particulières par corps d'état.

Le présent document constitue le « volet technique » (tome 2) du programme de l'opération. Il précise le périmètre d'intervention du présent projet, de façon générale et par corps d'état, ainsi que les limites de prestations.

Il est complété du Guide de programmation de VNF - Volet technique, qui rassemble l'ensemble des exigences et performances techniques, environnementales et d'exploitation-maintenance permettant une définition précise des prestations attendues et du coût de l'opération.

Ce document n'a pas pour objectif de définir le parti technique du bâtiment mais d'orienter les réflexions des Maîtres d'œuvre en fonction des attentes du Maître d'ouvrage.

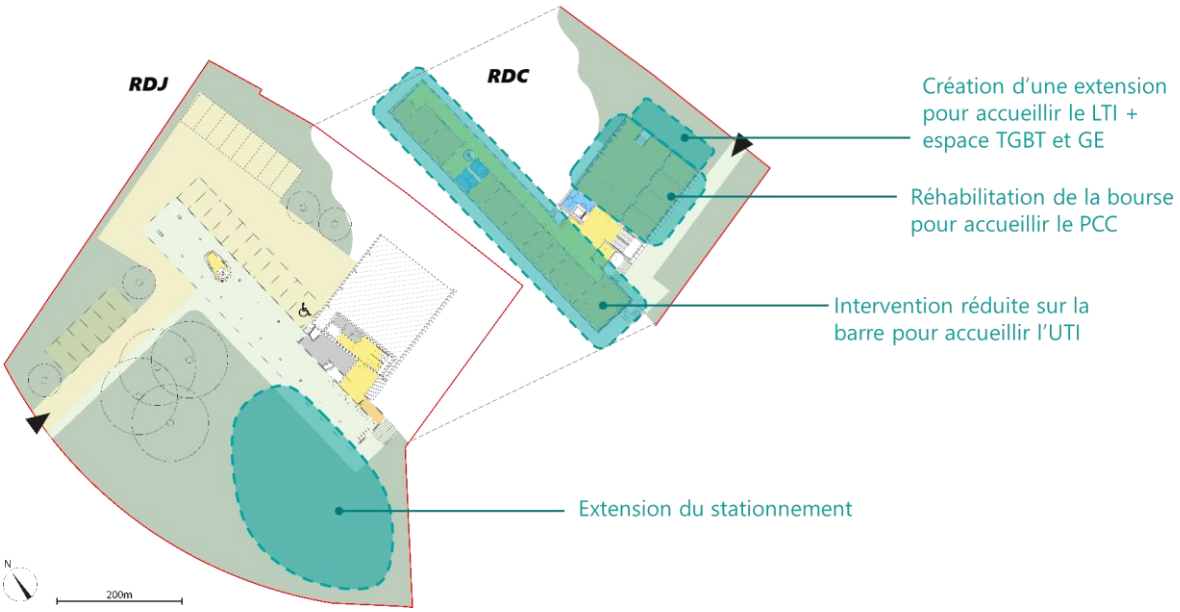
1.2 Périmètre d'intervention

Dans le cadre du plan de modernisation, la DTBS souhaite s'engager dans la création d'un poste de commandes centralisées (PCC) sur son site du Cours de Chimay à Conflans-Sainte-Honorine. Le projet intégrera également les bureaux des équipes de l'UTI Boucles de Seine, déjà présentes sur le site.

L'objet de la présente mission est donc **la programmation du poste de commandes centralisées (PCC) de Conflans-Sainte-Honorine.**

Afin de permettre d'accueillir le PCC de Conflans au sein du site actuel, situé Cours de Chimay, il est prévu :

- Une intervention réduite sur la barre pour accueillir les espaces de l'UTI et une partie des espaces communs ;
- La réhabilitation de la bourse pour accueillir le cœur de PCC (salle d'exploitation) au RDC, et une partie des locaux communs (salle de réunion, bureau partagé en flex-office en mezzanine) ;
- Une extension en façade Nord, permettant d'accueillir le LTI attenant au PCC, ainsi qu'une éventuelle relocalisation du TGBT et serveur ;
- Des interventions sur les espaces extérieurs pour :
  - Permettre d'accueillir les places de stationnement nécessaires pour répondre aux futurs besoins de l'UTI et PCC ;
  - Installer une zone pour le groupe électrogène nécessaire au PCC, en façade Nord (hors du niveau des plus hautes eaux connues).



Une attention particulière sera portée aux sujets acoustique, ergonomie, structure, et courants forts et faibles. Il est donc demandé à la maîtrise d'œuvre de se doter de ces compétences.

1.3 Contraintes liées au déroulement des travaux

Dans la mesure du possible, le Maître d'œuvre devra préserver la continuité des activités du bâtiment existant pendant la durée du chantier. Les travaux se feront donc en site occupé, suivant un phasage défini dans le Tome 1 – Volet fonctionnel.

Le Maître d'œuvre prévoira (en solution principale : voir ci-dessus) dans ses plans d'installations de chantier et de phasage toutes les mesures nécessaires pour assurer le maintien des activités du bâtiment, tout en veillant à la sécurité des personnels et des riverains et en minimisant les nuisances.

Les effectifs dont le maintien sur site durant la phase de travaux est à prendre en compte sont les suivants :

- Direction de l'UTI
  - Directeur
  - Directeur adjoint
- Bureau des Affaires Générales (BAG) :
  - 1 chef ;
  - 2 référents RH
  - 1 agent de comptabilité
  - 1 agent de prévention
  - 1 responsable immobilier
  - 1 responsable moyens généraux
  - 1 secrétaire
- Bureau MO (BMO) :
  - 1 chef ;
  - 1 assistant commande publique ;

- 4 chargés d'opérations ;
- 1 apprenti / alternant

- Subdivision Action Territoriale :
  - 1 chef.

Soit 18 effectifs au total. Les impératifs et modalités de présence sur site seront à définir avec la Maîtrise d'ouvrage.

2 EXIGENCES GENERALES

2.1 Exigences réglementaires

Le projet devra répondre aux exigences réglementaires nationales, départementales et municipales, aux conditions fixées par les règles de construction prescrites en application du Code de la construction et de l'habitation ainsi que du Code de l'urbanisme, aux conditions fixées par les Lois, Arrêtés, Circulaires et tous textes nationaux ou locaux applicables aux ouvrages et en particulier les derniers parus au moment de la réalisation.

Ci-dessous un rappel des principaux textes réglementaires (liste non exhaustive) :

- Le Code de la construction et de l'habitation ;
- Le Code de la commande publique ;
- Le Code de l'urbanisme ;
- Le Code de l'environnement ;
- Le Code du travail ;
- La Loi sur l'Eau ;
- Normes françaises éditées par l'AFNOR ;
- Documents Techniques Unifiés (DTU) ;
- Décret n°77.996 du 19 août 1977 sur l'hygiène et la sécurité des chantiers ;
- La Loi Handicap n°2005-102 du 11 février 2005 et le Décret du 17 mai 2006 relatifs à l'accessibilité générale des bâtiments et installations. En règle générale, l'organisation et l'aménagement des bâtiments devront permettre l'accueil des personnes à mobilité réduite conformément aux textes réglementaires ;
- Le Décret n°2009-1272 du 21 octobre 2009 relatif à l'accessibilité des lieux de travail aux travailleurs handicapés ;
- La Nouvelle Réglementation Acoustique et l'Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les Etablissements recevant des travailleurs ;
- Suivant les locaux et la date de dépôt du permis de construire :
  - La Réglementation environnementale 2020. Arrêté du 4 décembre 2020 modifiant l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performances énergétiques applicables aux bâtiments nouveaux et aux parties nouvelles de bâtiment ;
  - La Réglementation thermique 2012. Arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments ;
- Arrêté du 18 décembre 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ;
- Le Règlement Sanitaire Départemental et ses compléments et mises à jour ;
- Les NFC 15.100 et 14.000 ;
- Les Règles concernant la sécurité du travail et la protection du personnel ;
- La circulaire du Premier Ministre n°6392/SG du 8 février 2023 relative à la nouvelle doctrine d'occupation des immeubles tertiaires de l'Etat.

En cas de contradiction entre certaines prescriptions dans les différents textes, c'est toujours la prescription la plus contraignante qui est à prendre en compte. Les éventuelles contradictions relevées, ainsi que les solutions adoptées, sont systématiquement signalées par le Maître d'œuvre au Maître d'Ouvrage.

2.2 Exigences spécifiques à l'opération

2.2.1 Référentiels

L'opération doit appliquer et respecter un ensemble de directives et référentiels propres à VNF. Le Maître d'œuvre doit intégrer les prescriptions de ces documents dans la conception du ou des bâtiment(s).

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

Les principaux documents à prendre en compte par le Maître d'œuvre sont :

Codification	Date	Titre du document
XX	2023	Guide de programmation de VNF – Volet technique
XX	2025	Charte bâtimentaire 2025 de VNF
XX	2014	Guide méthodologique – Chantier « 5S »

Pour rappel, le Maître d'Œuvre s'emploiera à respecter la circulaire du Premier Ministre n°6392/SG du 8 février 2023 relative à la nouvelle doctrine d'occupation des immeubles tertiaires de l'Etat.

2.2.2 Ergonomie

Une attention particulière sera portée à l'ergonomie de travail dans :

- **La salle d'exploitation du PCC :**

Les principes suivants seront à respecter :

- Offrir une bonne visibilité des écrans de la salle (pupitre et murs d'écrans) en évitant les reflets et contre-jour, et en mettant en place des angles de vue confortables pour les opérateurs ;
- Permettre différentes postures de travail, avec un mobilier adapté et accessible aux PMR ;
- Eviter les gênes acoustiques et visuelles d'un pupitre à l'autre, tout en garantissant une facilité de communication entre les opérateurs suivant le besoin.

2.2.3 Aménagements pour personnes à mobilité réduite (PMR)

Se référer au Guide de programmation de VNF - Volet technique.

Pour rappel, l'accès des personnes à mobilité réduite doit être possible pour chaque local (hormis locaux techniques), et notamment pour l'ensemble des pupitres de la salle d'exploitation du PCC.

2.3 Sécurité incendie

Le Maître d'œuvre doit veiller au respect des textes réglementaires applicables, notamment le *Code du travail,* et se référer au *Guide de programmation de VNF - Volet technique*.

2.4 Qualité environnementale

Se référer au Guide de programmation de VNF - Volet technique.

Le projet est soumis au respect de la réglementation environnementale et énergétique en vigueur.

2.5 Traitement acoustique

- Le Maître d'œuvre se référera aux règlementations en vigueur, et notamment :
  - Le Code du travail ;
  - Norme NF S 31-080 concernant l'acoustique des bureaux et espaces associés ;
  - Les dispositions adoptées par le préfet et reportées dans les documents d'urbanisme.

  Cette liste n'est fournie qu'à titre indicatif et n'est pas obligatoirement exhaustive.

2.5.1 Protection contre les bruits intérieurs

Se référer au Guide de programmation de VNF - Volet technique.

Une vigilance sera portée à l'acoustique, notamment à l'intérieur de la salle d'exploitation, et entre la salle d'exploitation et les espaces voisins (par exemple mezzanine).

2.5.2 Locaux techniques

Pour les locaux techniques, les traitements acoustiques des revêtements seront du type :

- Panneaux muraux : panneaux de laine minérale dense ou tôle perforée sur laine minérale ou fibres de bois ou équivalent ;
- Surface à revêtir de matériau absorbant : équivalente à la surface au sol du local concerné majorée de 20 m^2 en parois murales ;
- Performance acoustique : $\alpha w \geq 0,8$.

Une isolation acoustique du local technique informatique adaptée aux équipements hébergés, au système de refroidissement et à la nature des locaux voisins, est à prévoir. Des pièges à sons peuvent éventuellement être mis en place.

2.6 Exploitation et maintenance

Se référer au Guide de programmation de VNF - Volet technique.

2.7 Flexibilité – évolutivité – adaptabilité

Se référer au Guide de programmation de VNF - Volet technique.

Le passage des réseaux et câblage sera à chaque fois que la configuration physique des lieux le permettra, indépendant des cloisons transversales (par exemple, éviter les réseaux électriques dans ces cloisons).

Les réseaux de distribution de fluides, d'énergie, les circuits divers ainsi que leurs dispositifs de commande (interrupteur…), devront être disposés de façon indépendante des éléments susceptibles d'être déplacés ou transformés.

Les circuits abritant les réseaux (chemin de câble, gaines…) devront être surdimensionnés de 30% afin de permettre l'accueil de nouveaux réseaux (et non 50% comme indiqué dans le *Guide de programmation de VNF - Volet technique*).

3 EXIGENCES TECHNIQUES PARTICULIERES

3.1 Gros œuvre et génie-civil

3.1.1 Périmètre d'intervention

- **Extension**

Le projet intègre la réalisation d'une extension, prévue en façade Nord du bâtiment existant, en dehors du niveau des plus hautes eaux connues. Cette extension aurait vocation à intégrer le LTI attenant à la salle d'exploitation du PCC, ainsi que la relocalisation des organes techniques sensibles actuellement situés en RDJ : TGBT et serveur.

L'extension devrait faire l'objet d'une intégration architecturale homogène avec le reste du bâtiment, au regard du caractère architectural du bâtiment existant (la bourse d'affrètement est répertoriée à l'Inventaire Général du Patrimoine Culturel et labellisée depuis le 26 septembre 2019 comme « Patrimoine d'intérêt Régional ».

- **Interventions structurelles**

Pour répondre aux besoins de la salle d'exploitation du PCC, des travaux de décloisonnement sont à prévoir au sein de l'ancienne bourse d'affrètement. Ces interventions entraîneraient des travaux soit de démolition/reconstruction de la mezzanine, ou de reprises structurelles : en effet, les croix de contreventement sont aujourd'hui intégrées dans les cloisons séparatives entre les espaces de travail situés sous la mezzanine.

Se référer à l'Annexe 2 : DOE des ouvrages de charpentes exécutés - Plan d'ensemble.

3.1.2 Exigences techniques particulières

Se référer au Guide de programmation de VNF - Volet technique.

3.2 Couverture et étanchéité

3.2.1 Périmètre d'intervention

- **Enveloppe / Toiture / Façade**

Ce chapitre s'applique en particulier à l'extension réalisée pour le LTI. Pour rappel, ce local sera aveugle.

En outre, le bâtiment a aujourd'hui un sujet d'infiltrations à l'air : une étude est à prévoir à ce sujet, et les interventions selon préconisations de l'étude (calfeutrements, etc.) seront à réaliser dans le cadre du projet.

- **Menuiseries extérieures**

Les bureaux de la barre sont équipés de stores extérieurs avec déploiement par télécommande. Ces stores sont à conserver.

Il convient de prévoir l'ajout d'un store extérieur au pignon en bout de barre (une réserve existe aujourd'hui, mais le store n'est pas installé).

Les circulations ne sont aujourd'hui pas dotées de stores extérieurs, et il n'est pas nécessaire de le prévoir.

Selon les résultats de l'analyse de risque sûreté-sécurité menée par VNF, et les préconisations en découlant, des protections mécaniques de l'enveloppe du bâtiment pourraient être à intégrer, avec notamment la sécurisation des locaux en rez-de-jardin ou accessibles facilement (barreaudage, …), sans oublier le groupe électrogène et les locaux techniques. De premières préconisations sont intégrées dans le chapitre suivant (*3.2.2 Exigences techniques particulières*).

3.2.2 Exigences techniques particulières

Se référer au Guide de programmation de VNF - Volet technique.

- **Enveloppe / Toiture / Façade**

Les toitures végétalisées sont proscrites dans tous les cas au-dessus des locaux sensibles (salle d'exploitation du PCC, local technique informatique LTI).

- **Menuiseries extérieures**

Les accès et éléments de façade du bâtiment facilement accessibles (portes, fenêtres, parties vitrées…) doivent offrir un niveau de protection suffisant contre les effractions. Cette préconisation inclut les accès au groupe électrogène et aux locaux techniques.

Il convient de prévoir des dispositifs de protection visuelle sur les surfaces vitrées de la salle d'exploitation du PCC pour préserver la confidentialité des activités et protéger contre les regards indiscrets. Cette préconisation porte sur les surfaces vitrées vers l'extérieur, ainsi que sur celles à l'intérieur (masquer la salle d'exploitation PCC par rapport aux autres activités de l'UTI et espaces communs).

3.3 Aménagements intérieurs

3.3.1 Cloisonnements intérieurs

3.3.1.1 Limites de prestations

Des interventions sont prévues :

- Dans la barre :
  - Pas de modifications de cloisonnement à prévoir pour les espaces tertiaires.
  - Pour les espaces supports, pas de reprise de cloisonnement sauf pour l'espace repos. Ce dernier doit être un espace clos : si l'espace est prévu en bout d'aile (reprographie existante), il est nécessaire de prévoir l'ajout d'une porte.
- Dans l'ancienne bourse d'affrétement : modification du cloisonnement selon projet, pour répondre aux besoins du Programme (intégration salle d'exploitation et bureau responsable PCC en RDC ; bureau flex-office 4 postes et salle de réunion 19 places en mezzanine).

3.3.1.2 Exigences techniques particulières

Se référer au Guide de programmation de VNF - Volet technique.

3.3.2 Revêtements de sols / murs / plafonds

3.3.2.1 Limites de prestations

- **Revêtements de sol**

Le remplacement des revêtements de sol est à prévoir, y compris dans la salle de détente / cafétéria. Un sol souple (facilité d'entretien, besoins acoustiques) est à prévoir.

Les circulations sont à conserver en béton, avec reprises éventuelles (fissures).

- **Revêtements muraux**

Un rafraîchissement des revêtements muraux (peinture) est à prévoir suite aux interventions (remise au propre).

- **Plafonds**

Dans les circulations, les dalles de faux-plafond actuelles permettant de dissimuler les réseaux. Leur remplacement est à envisager selon les résultats de l'étude d'infiltrations d'air.

Dans les espaces tertiaires, l'ensemble des dalles de faux-plafond est à remplacer. L'intégration d'isolant aux futurs dalles est à envisager, selon les résultats de l'étude d'infiltrations d'air.

- **Signalétique**

L'ensemble de la signalétique du site (intérieure et extérieure) est à reprendre selon la charte bâtimentaire VNF. Celle-ci est fournie en données d'entrée, et précise les prestations à prévoir pour la signalétique tertiaire et PCC.

Afin de rester discret et préserver la confidentialité des activités du PCC, il conviendra de ne pas intégrer de signalétique permettant de localiser facilement le PCC, à la fois à l'extérieur et à l'intérieur du bâtiment.

- **Serrurerie**

Un nouvel organigramme des clés est à intégrer dans l'opération.

- **Equipements et mobilier**

Le vernissage du mobilier bois OSB (présent dans les bureaux et espaces de circulations, hors espaces de la bourse) est prévu hors périmètre de la présente opération.

Le mobilier de la bourse (futur PCC) sera soit à réutiliser, soit à recycler dans le cadre de l'opération.

3.3.2.2 Exigences techniques particulières

Se référer au Guide de programmation de VNF - Volet technique.

3.4 VRD et espaces extérieurs

Les aménagements proposés devront garantir des coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance aussi réduits que possible (VRD et espaces verts).

3.4.1 Périmètre d'intervention

- **Voirie et stationnement**

Des interventions en extérieur sont prévues à deux titres :

- Aires de stationnement véhicule : les futurs besoins de l'UTI et du PCC entraînent un besoin plus important en termes de places de stationnement. L'aménagement de 17 nouvelles places (en supplément des 25 places existantes) est donc à prévoir.
- Stationnement vélo : les places de stationnement vélos couvertes, situé à proximité du hall RDJ sont à conserver.
- Zone de Groupe électrogène : l'intégration du PCC implique l'ajout d'un groupe électrogène sur une aire non couverte extérieure. Cette zone doit se situer en dehors du niveau des plus hautes eaux connues.

- **Clôture du site**

La clôture du site pourra nécessiter d'être rehaussée ou remplacée, afin de suivre les préconisations de caractéristiques (notamment en termes de hauteurs) et typologies de clôtures décrites au *3.4.3 Clôture du site*.

- **Aménagement paysager**

Les espaces extérieurs indirectement impactés par ces travaux devront être remis en état, et pourront faire l'objet d'un projet paysager.

3.4.2 Voiries et stationnements

- **Voiries**

Les voiries et l'accès aux façades devront satisfaire à la réglementation en matière d'accessibilité des engins de secours.

L'aménagement des accès, induit par le projet, sera dû au présent marché selon le parti d'organisation du site retenu.

- **Stationnements**

Les parcs de stationnement font l'objet d'un traitement qualitatif et seront couverts avec un enrobage pour éviter les émissions de poussières, etc.

Nota : Les places existantes vont faire l'objet d'un enrobage, préalablement au projet d'intégration du PCC. Il conviendra d'utiliser un revêtement homogène. Des places BRVE vont également être ajoutées : il est prévu de réaliser 2 bornes pour 4 places, avant le démarrage du projet.

Les espaces de stationnement respecteront la norme NF P91-100 qui normalise la dimension minimale des places de stationnement publics.

- Stationnement personnel et visiteurs : Un parc de stationnement est requis pour les personnels et visiteurs.
  - Des emplacements destinés aux personnes handicapées à mobilité réduite seront prévus et matérialisés. Les emplacements seront tracés sur le revêtement des parcs.
  - Le nombre de places à pré-équiper pour la recharge des véhicules électriques ou hybrides rechargeables sera conforme à la réglementation.
  - Sont dus au titre du marché la fourniture et le câblage du nombre de bornes de recharge conforme à la réglementation en vigueur au moment du dépôt du permis de construire.
- Stationnement véhicules de services : Des emplacements destinés au stationnement des véhicules de service seront prévus et matérialisés.
  - Le nombre de places à pré-équiper pour la recharge des véhicules électriques ou hybrides rechargeables sera conforme à la réglementation.

En application des articles L. 171-4 du Code de la construction et de l'habitation et L. 111-19-1 du Code de l'urbanisme, et du décret n° 2023-1208 du 18 décembre 2023 portant application de l'article L. 171-4 du code de la construction et de l'habitation et de l'article L. 111-19-1 du code de l'urbanisme, les prescriptions suivantes seront à prévoir pour l'aire de stationnement :

- Mise en place sur au moins la moitié de sa surface de revêtements de surface, aménagements hydrauliques ou dispositifs végétalisés favorisant la perméabilité et l'infiltration des eaux pluviales ou leur évaporation et préservant les fonctions écologiques des sols ;
- Mise en place sur au moins la moitié de sa surface de dispositifs végétalisés ou des ombrières concourant à l'ombrage des stationnements (sous réserve de comptabilité avec le projet et son environnement) ;

3.4.3 Clôture du site

Le site comprendra un accès unique principal :

- Un portail automatique d'accès des véhicules desservant :
  - Les stationnements personnels et visiteurs ;
  - La cour de livraison et les stockages extérieurs ;

  Ce portail sera dimensionné pour permettre le passage d'un camion semi-remorque.

- Un accès piéton commandé par badge.

Les accès extérieurs au site (piétons et véhicules) seront équipés d'un dispositif de visiophonie avec renvoi vers le bâtiment (vers les circulations des espaces tertiaires du bâtiment).

Le site comprendra une clôture périphérique rigide anti-intrusion générale, a minima de type treillis soudé, et les portails et portillons seront barreaudés avec lisse défensive. La clôture sera idéalement d'une hauteur de 2,50m (a minima de 2m), avec les portails et portillons à la même hauteur.

Ces prescriptions pourront être adaptées suivant les conclusions de l'analyse de risques du site menée par VNF (caractéristiques et typologie des clôtures).

Les prescriptions du PLUi en vigueur seront respectées. L'article 4.3. indique notamment (non exhaustif, se référer à la réglementation urbaine en vigueur) :

« Les clôtures formant une limite avec une zone agricole ou naturelle concourent au traitement de la transition vers les paysages naturels. A ce titre, les clôtures sont conçues pour éviter une rupture entre les espaces naturels et les espaces bâtis, en intégrant un traitement végétal. La hauteur des clôtures implantées sur limites séparatives est limitée à 2 mètres, lorsque le terrain contigu est classé dans une zone urbaine mixte ou à urbaniser mixte. Toutefois, une hauteur plus importante peut être admise pour des motifs liés aux risques que peut engendrer l'activité concernée par le projet. »*

3.4.4 Aménagement paysager

Le traitement paysager et la gestion de l'imperméabilisation de la parcelle devra avant tout respecter les exigences de la réglementation locale et les exigences fonctionnelles du projet.

La gestion des eaux pluviales sur la parcelle doit être maximisée afin de limiter le rejet des eaux pluviales directement dans le réseau public. Le Maître d'œuvre expliquera sa démarche et les choix faits pour viser cet objectif.

Ces apports sont à maîtriser dans le cadre d'une gestion quantitative et qualitative adéquate. L'opportunité et la possibilité de la mise en place de techniques alternatives de gestion des EP seront étudiées (noues, bassins paysagers, etc.).

L'impact des EP sur le milieu naturel sera le plus réduit possible conformément à la réglementation en vigueur (européenne, nationale et locale).

Le traitement végétal et minéral du projet doit faire l'objet de la part du maître d'œuvre d'un schéma d'aménagement précisant les essences d'arbres, la volumétrie des plantations, les caractéristiques en termes d'entretien et de durabilité. Il ne doit pas s'agir d'un projet paysager d'envergure, dans le respect du coût global de l'opération. Celui-ci doit être simple et générer un coût d'entretien minimal.

D'une manière générale, les essences seront :

- Des essences locales ou acclimatées, en harmonie avec le paysage et demandant peu d'entretien ;
- Complémentaires entre elles ;
- Non invasives et non allergènes ;
- Des essences ne nécessitant pas d'arrosage.

Se référer également au *Guide de programmation de VNF - Volet technique* (*chapitre Qualité environnementale)*.

3.4.5 Eclairage extérieur

L'éclairage extérieur sera à adapter aux modifications d'aménagement extérieur éventuelles, et sera à optimiser afin de permettre un éclairage adéquat pour les accès, voiries, cheminements. Il pourra être permanent ou sur détection de mouvement (comme actuellement), suivant les études et les conclusions de l'analyse de risques du site menée par VNF.

3.5 Chauffage, ventilation, climatisation

3.5.1 Etat de l'existant et périmètre d'intervention

Les utilisateurs du bâtiment ont un sujet important de surchauffe l'été. La climatisation ne couvre aujourd'hui que la salle de réunion de la mezzanine.

Une reprise de l'ensemble du système de ventilation est à prévoir :

- Climatisation process pour le local LTI (hors périmètre) et reprise par la ventilation de l'ensemble du bâtiment (climatisation renforcée)
- Système CVC à reprendre à l'échelle du bâtiment :
  - Climatisation et ventilation à prévoir pour la salle d'exploitation du PCC, le LTI, les locaux situés en mezzanine.
  - Une extension de la climatisation à la barre de bureau est à considérer en option.

Pour le chauffage, il convient de prévoir la pose de radiateurs électriques muraux dans les bureaux les plus frais (bureau(x) du fond de la barre).

- Sont dus au titre du marché :
  - La reprise de la climatisation et ventilation selon les besoins du projet pour la salle d'exploitation, les locaux de la mezzanine, et la climatisation renforcée du LTI (hors climatisation de secours process du LTI). **Les préconisations de la DSIN/DIEE de VNF seront à prendre en compte.**
  - La reprise des terminaux de chauffage des bureaux (radiateurs électriques) des bureaux de l'extrémité de la barre ;
  - La reprise des systèmes de désenfumage ;
  - En option : l'extension des systèmes de climatisation aux bureaux de la barre.
- Sont hors marché :
  - La fourniture et pose de la climatisation de secours process du LTI (assurée par SGVE DTBS, avec préconisations DSIN de VNF).

3.5.2 Exigences techniques particulières

Se référer au Guide de programmation de VNF - Volet technique.

3.5.3 Traitement spécifique des locaux

- **Locaux à pollution spécifique :**

Les sanitaires devront être ventilés en permanence. Cette ventilation sera réalisée par une installation double flux indépendante.

- **Espaces tertiaires (yc PCC) :**

Le maintien des conditions de confort s'obtiendra par un programme sur horloge avec dérogation par l'utilisateur possible (+/- 2°C).

- **Réfectoire :**

La ventilation de la cuisine sera assurée par une installation indépendante.

- **Salles de réunion :**

Les salles de réunion auront un système de ventilation à débit variable asservi à des sondes de CO2.

- **Local Technique Informatique (LTI) :**

Afin de garantir la continuité de fonctionnement des infrastructures informatiques, le système de climatisation du LTI disposera d'une production de secours permettant de maintenir la température de consigne en cas de panne du système (hors marché).

Le LTI est équipé d'un système d'extinction automatique par gaz inerte. Il disposera d'un système de ventilation fixe permettant l'évacuation des gaz après lâché. **Les préconisations de la DSIN/DIEE de VNF sur ce système seront à prendre en compte.**

3.5.4 Désenfumage

Se référer au Guide de programmation de VNF - Volet technique (chapitre 2.3.4 – Désenfumage).

3.6 Plomberie, sanitaire

3.6.1 Etat de l'existant et périmètre d'intervention

Les sanitaires et douche existants sont à conserver.

L'ajout d'un point d'eau extérieur depuis le local chaufferie (RDJ) est à prévoir au titre du marché.

3.6.2 Exigences

Se référer au Guide de programmation de VNF - Volet technique.

3.7 Electricité – courants forts

3.7.1 Généralités

Toutes les installations doivent répondre aux règles de l'art, aux normes, règlements et référentiels en vigueur.

Le Maître d'œuvre prendra contact avec les services du concessionnaire afin de définir les modalités de branchement sur le réseau public.

Un bilan de puissance préalable sera établi par la Maîtrise d'œuvre. Une réserve de 30% sur la puissance totale du bâtiment est à prévoir dans ce bilan de puissance.

Dans le cas d'alimentation « Haute tension », le Maître d'œuvre devra organiser les équipements dans des locaux séparés de façon à pouvoir accéder au local TGBT sans pour autant être habilité à pénétrer dans le local Haute Tension. Le poste de transformation doit prendre en compte les 30% de réserve de puissance.

L'alimentation d'arrivée, qu'elle soit en haute tension ou basse tension, doit être redondante. En ce sens, deux branchements électriques distancés géographiquement sont à prévoir.

3.7.2 Tableau Général Basse Tension (TGBT)

3.7.2.1 Etat de l'existant et périmètre d'intervention

Le local TGBT (incluant la baie réseau du bâtiment) actuel est situé en RDJ, sous la limite des plus hautes crues.

Il est prévu de déménager le TGBT (et baie réseau du bâtiment) au sein de l'extension prévue pour le LTI (façade Nord).

- Sont dus au titre du marché :
  - Le déplacement du TGBT actuel hors des PHEC. La nouvelle implantation est envisagée à proximité de l'extension prévue pour le LTI (façade Nord).
  - Le recalibrage de l'alimentation courants forts le cas échéant ;
  - L'alimentation en triphasé du futur LTI.

Les préconisations de la DSIN/DIEE de VNF seront à prendre en compte.

3.7.2.2 Exigences techniques particulières

La distribution de puissance sera assurée à partir d'un tableau général basse tension (TGBT) regroupant les organes de protection et de commande modulaires. Ce tableau doit être dimensionné avec 30% de réserve.

L'indice de service du TGBT est de 222 au minima.

Le TGBT sera alimenté par deux sources différentes : d'une part l'alimentation du réseau électrique, et d'autre part l'alimentation provenant du groupe électrogène. Ce tableau doit être équipé d'équipements adéquats afin de sécuriser le basculement entre les deux alimentations.

3.7.3 Secours des installations

3.7.3.1 Etat de l'existant et périmètre d'intervention

L'intégration du PCC implique l'intégration de systèmes de secours aux installations.

- Sont dus au titre du marché :
  - La mise en place d'un groupe électrogène. Celle-ci est envisagée à proximité de l'extension prévue pour le LTI (façade Nord).
  - La fourniture et la pose du/des onduleur nécessaires, notamment pour le fonctionnement de la salle d'exploitation et du LTI du PCC.

Les préconisations et recommandations de la DSIN/DIEE de VNF seront à prendre en compte, notamment en termes de marque de l'équipement.

Note : Un bilan de puissance préalable sera établi par la Maîtrise d'œuvre afin de dimensionner les onduleurs.

Il conviendra de prévoir une intégration discrète du groupe électrogène, à la fois pour des questions de sûreté, et eu égard du caractère architectural du bâtiment existant (la bourse d'affrètement est répertoriée à l'Inventaire Général du Patrimoine Culturel et labellisée depuis le 26 septembre 2019 comme « Patrimoine d'intérêt Régional »).

3.7.3.2 Exigences techniques particulières

Les installations du bâtiment seront alimentées d'une part par le réseau électrique, et d'autre part par un groupe électrogène sur le périmètre défini ci-après. Chaque production et distribution est indépendante et dimensionnée pour la totalité des besoins du local.

L'ensemble des installations sera localisé hors zone inondable.

- **Groupe électrogène**

Un secours par groupe électrogène est à prévoir pour les fonctions liées au fonctionnement du PCC (Cœur du PCC et Administration du PCC) et les fonctions communes suivantes :

- Blocs sanitaires ;
- Réfectoire ;
- Tous les systèmes centraux du bâtiment : installations de sûreté (contrôle d'accès, surveillance intrusion, vidéoprotection), sécurité incendie, sûreté informatique…

Ce groupe électrogène doit être dimensionné pour ce périmètre en prenant compte des réserves et sera équipé d'un automate pour signaler le démarrage du groupe et contrôler le basculement de la charge vers ce dernier.

La cuve à fioul sera positionnée afin d'assurer une facilité de remplissage et dimensionnée afin d'assurer une autonomie du groupe électrogène de 48h. **Cette durée sera à confirmer par la DSIN/DIEE de VNF.**

Le groupe électrogène pourra être installé à l'extérieur ou à l'intérieur du bâtiment. En cas d'installation à l'intérieur, il sera installé dans un local de service électrique, proprement ventilé, et réservé à ce seul usage.

Le maître d'œuvre prévoira le cas échéant, conformément à la réglementation, les équipements nécessaires de sécurité pour le secours des installations de sécurité incendie, évacuation, désenfumage, et d'éclairage de sécurité.

- **Alimentation sans interruption – Onduleurs :**

Une alimentation sans interruption est à prévoir par le Maître d'œuvre pour :

- Des équipements centraux de gestion des systèmes de GTB et Sûreté (contrôle d'accès, surveillance intrusion, vidéoprotection, etc.) ;
- Des systèmes informatiques : les infrastructures serveurs, et éléments actifs du réseau ;
- Des terminaux informatiques de la salle d'exploitation et du local technique informatique LTI ;

Le dimensionnement des ASI par le Maître d'œuvre sera établi en tenant compte des hypothèses suivantes :

- Niveau de redondance 2N, équipé de système de transfert de charge statique assurant un transfert instantané ;
- Autonomie permettant la sauvegarde et l'extinction des systèmes : 30 minutes à minima ;
- Réserve de puissance 30%.

3.7.4 Distribution secondaire

3.7.4.1 Etat de l'existant et périmètre d'intervention

La distribution secondaire existante sera adaptée selon le projet.

3.7.4.2 Exigences techniques particulières

À partir du TGBT, la distribution électrique comprend des tableaux divisionnaires par zone correspondant de préférence à chaque entité fonctionnelle. Les tableaux divisionnaires regroupent tous les départs avec protection de la zone concernée.

Il sera prévu un tableau divisionnaire par secteur ou service ou zone regroupant l'ensemble des organes de protection et de courants des circuits secondaires.

Les tableaux devront être de taille standard avec équipement modulaire. Afin de respecter une certaine homogénéité de la distribution, un tableau divisionnaire ne devra pas alimenter deux niveaux distincts.

La distribution électrique se fera par chemins de câbles à l'intérieur du bâtiment. Les chemins de câbles et toutes les armoires électriques prévoiront systématiquement une réserve de 30%.

Les équipements seront regroupés dans des armoires ou coffrets non accessibles aux personnes non habilitées, ne faisant pas saillies dans les circulations et équipées d'une fermeture à clé.

La distribution terminale dans les bureaux se fera par une plinthe commune courants forts / courants faibles à 3 compartiments, dont un dédié au précâblage VDI. Cette plinthe sera posée en partie basse des locaux desservis.

La distribution sera réalisée via des chemins de câbles situés dans les circulations.

La distribution secondaire comprend la distribution depuis le tableau divisionnaire général du bâtiment vers les tableaux divisionnaires secondaires et le câblage des circuits d'éclairage et prises de courants.

Ces alimentations seront réalisées à partir de l'armoire électrique concernée.

Les câbles sont placés :

- Sur chemins de câbles dans les plenums des plafonds suspendus dans les circulations ;
- Sous conduits apparents dans les locaux techniques ;
- Sous conduits encastrés dans les maçonneries ou vides de construction.

3.7.5 Appareillage et prise de courants

3.7.5.1 Etat de l'existant et périmètre d'intervention

Il convient de prévoir au titre du marché la modification des points d'accès dans l'ensemble des espaces tertiaires et PCC, selon le nombre de postes du projet et les exigences techniques particulières précisées ci-après.

3.7.5.2 Exigences techniques particulières

L'appareillage sera encastré et conforme aux spécifications des normes UTE et admis par la marque de conformité NF USE. Il sera choisi en fonction du classement et de l'environnement dans lequel il sera installé.

Les points d'accès et nombre de prises par type de local sont précisés dans les fiches par local.

- **Principes généraux :**

D'une façon générale, les principes d'implantation/configuration des prises sont les suivants :

- Prise de courant 2P+T 10/16A : bureaux, circulations ;
- Prise de courant 2P+T 10/16A étanche : locaux techniques, sanitaires, extérieurs
- Prise ménage :
  - 1 prise 2P+T 10/16A ménage tous les 10m linéaires dans les circulations ;
  - 1 prise 2P+T 10/16A à l'entrée de chaque pièce.

- **Principe d'implantation dans les bureaux et salles de réunion :**
  - Les points d'accès tertiaire (PAT) sont constitués de :
    - 4 prises 2P+T 10/16A ;

- 2 prises RJ45.

- Bureaux : 1 PAT par poste de travail ;
- Salle de réunion : 1 prise 2P+T 10/16A + 1 RJ45 pour 2 places.

- **Principe d'implantation dans la salle d'exploitation :**

Le câblage des prises de courant des pupitres de la salle d'exploitation doit respecter les exigences suivantes :

- Les prises de chaque pupitre doivent être alimentées depuis deux circuits distincts de manière qu'un défaut sur un des circuits ne résulte pas à la perte de la totalité du poste ;
- Deux pupitres ne sont jamais alimentés depuis le même circuit électrique ;
- Toutes les prises de courant sont ondulées.

Le nombre de prises est à prévoir suivant les préconisations de la DSIN.

3.7.6 Eclairage

Se référer au Guide de programmation de VNF - Volet technique.

- **Commande d'allumage**

Il convient de prévoir la mise en place d'un éclairage à commande manuelle dans les espaces tertiaires (aujourd'hui par détection de présence).

Les commandes d'éclairage par détecteurs de présence existantes dans les circulations sont conservées.

Les commandes d'éclairage s'effectueront localement dans chaque espace clos et depuis une coupure générale par zone. Elles seront pilotées par la GTB (allumage / extinction).

La salle d'exploitation intégrera un système d'éclairage adapté au rythme circadien.

L'extinction complète de l'éclairage en fin de période d'occupation du bâtiment sera également prise en charge par la GTB pour certains locaux qui risquent potentiellement de rester allumés.

3.7.7 Eclairage de sécurité

Le bâtiment devra disposer d'un éclairage de sécurité conforme à la réglementation, de type LED, permettant d'assurer l'évacuation des personnes, la mise en œuvre des mesures de sécurité et l'intervention éventuelle des secours en cas d'interruption de l'éclairage normal.

Conformément aux règlements de sécurité et normes européennes et françaises (arrêté du 19 novembre 2001), il sera installé un éclairage de sécurité par blocs autonomes (BAES) conformes à la norme NF C 71805.

Dans tous les locaux de plus de 100m², il sera installé un l'éclairage d'ambiance avec système automatique de test intégré (SATI).

3.7.8 Gestion Technique du Bâtiment (GTB)

GTB existante à adapter au projet.

Le paramétrage de la GTB devra notamment intégrer le démarrage régulier de la climatisation de secours process du LTI.

3.8 Electricité – courants faibles

Les ouvrages de courants faibles sont constitués :

- Des Adductions ;
- De l'Infrastructure PCC qui porte toutes les fonctions liées au réarmement à distance et à la gestion hydraulique ;
- De l'Infrastructure Tertiaire qui porte toutes les fonctions liées à la bureautique ;
- De l'Infrastructure Bâtimentaire qui porte toutes les fonctions liées à la sûreté et aux besoins techniques du bâtiment (GTB, sûreté, extinction automatique…).

3.8.1 Etat de l'existant et périmètre d'interventions

- **Baie réseau existante**

La baie réseau du bâtiment est aujourd'hui située dans le local TGBT en RDJ, sous la limite des plus hautes crues.

Le déplacement de la baie réseau du bâtiment au sein de l'extension prévue pour le LTI (façade Nord) est à prévoir au titre du marché.

- **Système de sûreté active**
  - Système de contrôle d'accès

Il conviendra de prévoir la mise en place d'un contrôle par badge complémentaire à l'existant :

- Sur les accès au site (existant), les locaux techniques, les entrées du bâtiment, les accès PCC (existant entre hall et ancienne bourse), et accès LTI
- Le fonctionnement par clé pourra être conservé uniquement pour les bureaux classiques tertiaire de l'UTI et/ou les zones sans enjeux

Un zoning du bâtiment sera réalisé dans le cadre de l'analyse de risque et en lien avec la direction de VNF pour adapter les prestations.

  - Interphonie / visiophonie

Certaines zones complémentaires pourraient être à équiper en visiophonie (à confirmer selon existant).

  - Système de détection anti-intrusion

Il convient de prévoir la mise en place d'un dispositif de détection anti-intrusion, notamment pour certaines zones sensibles : groupe électrogène, locaux techniques, zone bureaux tertiaire pendant la nuit etc.

  - Système de vidéoprotection

Il convient de prévoir la mise en place d'une vidéo-surveillance sur les accès et les circulations extérieures.

Nota : des tentatives d'infractions ont déjà été constatées sur le bâtiment, un système de vidéo-surveillance sera mis en place prochainement en amont du présent projet.

- **Détection et alarmes incendie**

La mise en place des systèmes de détection et alarmes incendie conforme aux nouveaux usages et besoins du PCC (y compris LTI), ainsi que la mise en place d'une extinction automatique dans le LTI, sont à prévoir au titre du marché.

3.8.2 Limites de prestations

- Sont dus au titre du marché :
  - Toutes les infrastructures passives du réseau ;

- Des locaux techniques informatiques fonctionnels, y compris les systèmes de traitement d'air, thermique, énergétique, extinction… ;
- Le précâblage (bandeau de distribution) et les chemins de câbles, les prises terminales, et notamment câblage et recettage entre LTI et pupitres. **Les préconisations de la DSIN de VNF seront à prendre en compte.**
- Les baies et la partie active des réseaux spécifiques de la Sécurité Incendie et de la GTB, et en général, de toutes les installations exigées par la réglementation ;
- Le système d'extinction automatique du LTI ;
- Les équipements actifs de la sûreté ;
- La pose des baies de brassage du LTI ;
- La fourniture et la pose des baies de brassage du bâtiment ;

- Sont hors marché (fourniture et pose par VNF) :
  - Le raccordement et traitement de la Fibre optique (1 ou 2 fibres) jusqu'au LTI : **prestation hors marché**, **à confirmer en phase étude** ;
  - Le brassage au niveau du LTI ;
  - La fourniture des baies de brassage du LTI.
  - La fourniture et la pose de tous les équipements actifs de réseau, notamment :
    - Les postes informatiques ;
    - Le mobilier et les pupitres du PCC ;
    - Les parties actives informatiques du LTI.

3.8.3 Adduction et déploiement de la fibre optique

Le site bénéficiera de :

- 1 adduction Fibre Opérateur « FIBRE-OPE » ;
- 2 adductions réseaux « FIBRE-VNF » géographiquement séparées.

Les limites de prestations sont les suivantes :

- Sont inclus dans le projet tous les cheminements et passages de ces adductions, du domaine public jusqu'au Local technique informatique (LTI).
- Les adductions réseaux et opérateurs fibres (fourniture et pose) sont hors périmètre projet.

Ces cheminements (chambres de tirage, chemins de câbles, fourreaux…) sont dimensionnés avec 50% de réserve.

3.8.4 Local technique informatique (LTI) – VDI

Les équipements de ce réseau seront rassemblés dans un local technique informatique (LTI) dont les caractéristiques sont indiquées dans la fiche espace associée.

Les locaux techniques courants faibles devront être climatisés, ventilés, être équipés d'une détection incendie et alimentés en courant normal et secouru.

D'éventuels locaux de sous-répartition d'étage ou de zone seront prévus.

Les locaux techniques seront suffisamment grands pour effectuer un remplacement ou la maintenance d'un équipement technique sans déplacer les autres équipements en place dans le même local.

Ils seront équipés d'un faux plancher nécessaire au déploiement du câblage.

Le local technique informatique regroupera :

- Les baies du système de réarmement à distance et la gestion hydraulique, à raison de :
  - 5 emplacement baies : 2 baies infra (dont une de réserve), 1 baie réseau, 1 baie automate ;
  - Les baies seront de format 42" 75 x 110 cm.
- Un onduleur dont l'emprise est équivalente à une baie ;
- D'un dégagement de 1m en périphérie ;
- Les équipements techniques CFO et CVC (TD, armoires de climatisation, système d'extinction par gaz…) et un plan de travail.
- La baie de l'infrastructure bâtimentaire (sécurité incendie, sûreté, …), actuellement dans le local TGBT, et prévue d'être déplacée soit dans le futur local TGBT, soit dans le LTI.

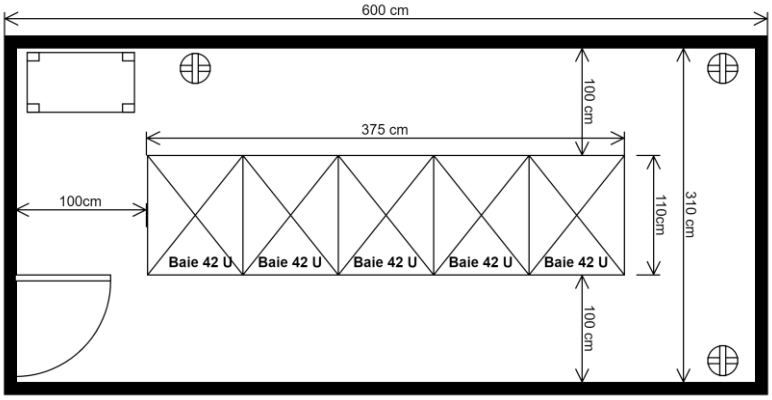


Figure 1 : Schéma d'implantation LTI - Source : VNF

- **Baies :**

Les baies présentent les caractéristiques suivantes :

- Baies de la zone PCC (pour système de réarmement à distance et gestion hydraulique) : à ossature métallique au format 19 pouces, de hauteur utile 42 U, largeur 750 mm, profondeur 1100 mm ;
- Baies de la zone tertiaire (pour l'infrastructure tertiaire et bâtimentaire) : baie existante, à conserver dans la mesure du possible (en cas de remplacement, caractéristiques type : baie à ossature métallique au format 19 pouces, de hauteur utile 42 U, largeur 800 mm, profondeur 800 mm) ;
- Baies posées sur socle permettant de rattraper la hauteur du plénum de faux-plancher, équipées de portes avant et arrière pleines fermant à clés et de demi-cylindres au standard européen. Les deux panneaux latéraux seront indémontables depuis l'extérieur, les portes seront non dégondables en position fermée ;
- Des platines perforées, montants, équerres d'adaptation et nécessaire de visserie seront fournis en quantité suffisante pour le montage des équipements ;
- Chaque baie comprendra deux boîtiers de distribution électrique composés chacun de neuf socles UTE (2P+T aux normes françaises) sans interrupteur.

3.8.5 Précâblage

Le précâblage sera de catégorie 6A à minima.

Le précâblage est constitué de bandeaux de distribution 24 ports installés en baies, de câbles cuivre 4 paires et de prises RJ45.

Les câbles cuivre 4 paires torsadées écrantées par paire seront de type S-FTP, bande passante 500 MHz minimum (écran général, l'écran assurant une parfaite étanchéité aux perturbations électromagnétiques ; fil de continuité en cuivre étamé) et aboutiront sur des connecteurs RJ45 blindés catégorie 6A minimum. La gaine extérieure sera zéro halogène, NVP = 80%.

Ils devront répondre aux exigences des normes EN50173-1 et ISO/IEC 11801 2017 Ed2.2, IEC 61156-5-Ed2 et EN50288-10-1.

La longueur des câbles ne devra pas excéder 90 mètres.

Les prises RJ45 sont constituées de connecteurs RJ45 blindés par capuchon de reprise à 360°.

Les câbles cuivre et connecteurs RJ45 9 contacts blindées devront supporter les applications 4PPoE type 4 suivant la norme IEEE 802.3bt qui permet une télé-alimentation jusqu'à 90w.

Elle sera certifiée par un laboratoire indépendant pour 100 connexions / déconnexions sous une charge de 2A sans dégradation ni perte de performance, tests réalisés selon la norme IEC 60512-99-002 (POE 90W).

Les prises desservant la salle d'exploitation du PCC sont implantées dans des boîtiers de sol.

- **Cheminements VDI**

Les cheminements VDI sont constitués de chemins de câbles métalliques en acier galvanisé à chaud, perforé à bords roulés, type dalle marine.

Ces chemins de câbles VDI seront suffisamment dimensionnés pour permettre l'ajout de 30% de câbles supplémentaires.

Tous les chemins de câble sont reliés à la terre.

- **Cheminements des câbles de l'infrastructure PCC**

À l'intérieur du LTI et dans la salle d'exploitation, les chemins de câbles sont installés en plancher technique. Ils seront très largement dimensionnés. Dans la mesure du possible, la largeur minimale des chemins de câbles sera de 500mm.

Ils chemineront sous les ensembles de baies fixes et opérationnelles et alimenteront dans la salle d'exploitation tous les pupitres.

Les chemins de câbles de l'Infrastructure PCC seront du type dalle marine.

3.8.6 Wi-Fi

Sans objet, conservation de la couverture wi-fi existante.

3.8.7 Équipements des salles de réunion

Les salles de réunions sont équipées pour permettre la diffusion de médias sur un écran depuis un ordinateur portable et de réaliser des visioconférences. Dans la mesure du possible, l'équipement existant de la salle de réunion de la mezzanine sera conservé.

Le nombre et le positionnement des prises CFO/CFA de chaque salle seront déterminés par le Maître d'œuvre à partir des hypothèses d'aménagement suivantes (équipements hors marché) :

- D'un écran de visualisation de 65 pouces au standard UHD installés sur support mobile ou mural fixe ;
- D'une solution de vision et audioconférence (Caméra PTZ Full HD, cadrage intelligent, captation de son par micro, sonorisation) ;
- D'un système de présentation sans fil (type clickshare).

3.8.8 Infrastructure bâtimentaire

Une infrastructure informatique de type Ethernet-IP appelé réseau « Bâtimentaire » est déployée dans le bâtiment afin de faire fonctionner et fédérer sur un réseau unique les différents équipements IP des systèmes suivants :

- Système de sûreté du bâtiments (contrôle d'accès, anti-intrusion, vidéosurveillance) ;
- Système de gestion technique du bâtiment (GTB).

Cette infrastructure est réalisée autour d'un répartiteur général implanté dans le local technique informatique LTI (zone tertiaire) et de répartiteurs secondaires répartis dans le bâtiment, suivant besoin, de manière à respecter les contraintes de distances des liaisons VDI cuivre (90 m maximum).

Afin d'assurer la protection des liaisons du réseau sûreté, il conviendra :

- De faire circuler les câbles et les liaisons à l'intérieur des locaux ;
- D'assurer des cheminements de câbles permettant de limiter la visibilité et l'atteinte facile des câbles (ex : passage dans des faux plafonds ou faux planchers techniques, passage enterré en extérieur).

3.8.9 Système de sûreté active

La conception générale des dispositifs de sûreté (actifs et passifs) sera déterminée suivant le niveau de criticité des risques inhérents aux sites (situation géographique, contexte social…) et aux activités hébergées dans les bâtiments (réarmement à distance, maintenance…). Une étude de risques sera menée par VNF à ce sujet.

Les dispositifs de sûreté passifs sont traités au chapitre *3.4 – VRD et espaces extérieurs*.

- **Système de sûreté active**

Tous les systèmes de sûreté actifs sont installés sur l'infrastructure réseau « Bâtimentaire » basés sur des équipements IP, utilisant des protocoles ouverts et reconnus, utilisant des interfaces de programmation (API) ouvertes et documentées. Le principe est de retenir un système de sûreté fédératif permettant l'intégration et la gestion centralisée des différents sous-systèmes de sûreté (contrôle d'accès, visiophonie, surveillance intrusion, vidéosurveillance).

Le système permettra d'assurer une interopérabilité native entre les différentes briques de sûreté, il est donc nécessaire de garantir une supervision unifiée via une interface unique et ergonomique. À titre d'exemple, les solutions de type Synchronic, Genetec ou équivalentes répondent à ces critères.

- **Supervision / commande et administration du système de sûreté active**

Il convient de prévoir un ou deux poste(s) de supervision et d'administration du système de sûreté active. L'implantation des postes équipés pour la supervision du système reste à définir selon l'organisation sur site.

3.8.9.1 Système de contrôle d'accès

L'ensemble du système sera conçu de manière à minimiser les risques de vandalisme notamment en ce qui concerne les locaux les plus vulnérables situés en rez-de-chaussée et en façade du bâtiment.

Les contrôles d'accès permettront :

- D'autoriser l'accès au bâtiment et éventuellement à des zones particulières au sein de ce bâtiment aux personnes habilitées ;
- D'informer de toute agression, anomalie ou pénétration illicite dans les zones surveillées.

Les systèmes de protection seront simples, efficaces et d'entretien facile.

Il sera prévu un système de contrôle d'accès automatisé / centralisé par lecteurs de badges anti-vandalisme ou organigramme à clef sur portes à ventouse électromagnétique à déployer à minima sur :

- Les accès extérieurs (existant) : accès au site véhicules et piétons ;
- Les accès principal et secondaires du bâtiment ;
- Les locaux sensibles : locaux énergies, techniques, informatiques (y compris le cas échéant à chaque zone du LTI), de stockage, salle d'exploitation PCC (existant depuis le hall vers l'ancienne bourse).

Des contrôles d'accès supplémentaires par zones/par étage peuvent être mis en place suivant l'implantation des différentes entités (PCC/Administration) en cas d'implantation dans un même bâtiment ou suivant les conclusions de l'étude de risque menée par VNF, et selon les zonages et études des flux de circulations.

Le fonctionnement par clé pourra être conservé uniquement pour les bureaux classiques tertiaire de l'UTI et/ou les zones sans enjeux.
Un zoning du bâtiment sera réalisé dans le cadre de l'analyse de risque et en lien avec la direction de VNF pour adapter les prestations. Le LTI et salle d'exploitation du PCC seront à minima considérés en zone « chaude ».

Le système de contrôle d'accès est constitué :

- D'une mise en œuvre d'un VLAN sur l'Infrastructure réseau Ethernet "Bâtimentaire" ;
- D'un serveur implanté en baie "Bâtimentaire" ;
- De badges RFID (à puce sans contact) de technologie Mifare Desfire EV3 ;
- De lecteurs de badges ;
- De systèmes de verrouillage des ouvrants (ventouse ou serrure électromécanique) offrant une résistance mécanique suffisante pour les portes sous-contrôle d'accès ;
- Éventuellement, de boutons poussoirs de sortie et de boîtiers de demande d'ouverture d'urgence (BBG vert) suivant les types de systèmes de verrouillage mis en œuvre ;
- D'Unités de Traitement Locales (UTL-CA) sur lesquelles seront raccordés les environnements de portes (lecteurs de badges, systèmes de verrouillage, détecteurs d'ouverture, boutons poussoirs et boitiers de demande d'ouverture) ;

- Sont dus au titre du marché :
  - La mise en place des fourreaux et le précâblage complémentaire au dispositif existant ;
  - La fourniture, l'installation et le paramétrage des systèmes de contrôle d'accès. **Les préconisations de la DSIN et de la DIEE de VNF, ainsi que de la sûreté locale et nationale, seront à prendre en compte, notamment pour la validation de l'implantation des caméras.**

3.8.9.2 Interphonie / visiophonie

Le système d'interphonie / visiophonie permettra :

- Depuis les accès désignés, l'appel sur plusieurs postes (circulations, bureaux…) ;
- Le renvoi d'appel sur un autre poste lorsque le poste appelé ne répond pas ;
- Depuis chaque terminal, l'ouverture de l'accès.

L'installation utilisant le protocole SIP sera précâblée sur l'infrastructure réseau tertiaire permettant l'intercommunication entre les équipements en fonctionnement stand alone ou serveur SIP.

A minima, les locaux suivants (en complément des accès extérieurs) seront équipés d'un interphone :

- Accès principal (hall d'accueil) ;

L'accès principal au site, sous contrôle d'accès, sera équipé d'un visiophone avec renvoi vers les circulations des espaces tertiaires du bâtiment. Les fonctions de dialogues et de commande d'ouverture devront être disponibles depuis les locaux désignés.

- Accès à la salle d'exploitation du PCC

L'accès à la salle d'exploitation du PCC depuis le hall, sous contrôle d'accès, sera équipé d'un visiophone avec renvoi vers la salle d'exploitation du PCC. Les fonctions de dialogues et de commande d'ouverture devront être disponibles depuis les locaux désignés.

- Sont dus au titre du marché :
  - Le précâblage, les chemins de câbles, les prises terminales complémentaires au système existant.
  - Tous les équipements actifs de sûreté (visiophones…). **Les préconisations DSIN / DIEE et sûreté locale et nationale seront à prendre en compte**.

3.8.9.3 Système de détection anti-intrusion

Il sera prévu un système de détection anti-intrusion assurant une protection périmétrique et volumétrique de certaines zones du bâtiment et de l'enceinte du site. Il sera compatible avec le Video Management System de la DSIN.

Le système de détection anti-intrusion est constitué :

- D'une centrale d'alarme de type filaire adressable, avec transmetteur multi-protocoles – point par point de type IP. Cette centrale permettra la transmission des informations d'alarme vers un télésurveilleur.
- De détecteurs d'ouverture sur tous les ouvrants (portes et fenêtres) situés au RDC et donnant sur l'extérieur (y compris les locaux techniques) selon le plan d'implantation. En cas de double porte, un détecteur d'ouverture sera prévu sur chaque battant.
- De détecteurs volumétriques dans les circulations principales et les points de passages obligés à tous les niveaux, dans la salle serveur et la salle d'exploitation du PCC ;
- Eventuellement de détecteurs par caméras thermiques sur le parc de stationnement, à confirmer par les conclusions de l'étude de risque ;
- D'une sirène intérieure.

Le nombre, le type, les caractéristiques et le positionnement des détecteurs seront déterminés suivant les conclusions de l'étude de risque menée par VNF.

Le système de détection anti-intrusion sera mutualisé avec le système de contrôle d'accès. Les capteurs anti-intrusion seront raccordés sur des UTL spécifiques anti-intrusion (UTL-AI).

Il comprendra également un clavier de mise en / hors service : le logiciel de supervision du contrôle d'accès affichera sur les plans graphiques du bâtiment l'état des capteurs de détection (actif, repos, alarme, dérangement). Les commandes seront possibles depuis le logiciel de supervision (mise en / hors service de zones, éjection de points, acquittement d'alarmes).

- **Bouton d'appel d'urgence (BAU)**

Un bouton d'appel d'urgence, raccordé à la centrale d'alarme anti-intrusion, sera implanté dans la salle d'exploitation du PCC. Son implantation devra permettre à la fois un déclenchement facile par les agents mais en évitant toute erreur de déclenchement.

- Sont dus au titre du marché :
  - Le précâblage, les chemins de câbles, les prises terminales complémentaires au système existant.
  - Tous les équipements actifs de sûreté (système anti-intrusion, contacts d'ouverture, détecteurs…). **Les préconisations DSIN / DIEE et sûreté locale et nationale seront à prendre en compte**.

3.8.9.4 Système de vidéoprotection

La mise en place d'un système de vidéoprotection périmétrique est à prévoir afin de protéger le fonctionnement du site :

- Des intrusions sans malveillance / incivilités ;
- Des dégradations volontaires / de la malveillance organisée ;
- De l'atteinte à la sécurité des exploitants.

L'installation d'un système de vidéoprotection devra permettre de :

- Dissuader le passage à l'acte malveillant ;
- Exploiter à posteriori des images pour identifier les auteurs d'actes de malveillance ;
- Visualiser les flux entrants et sortants (entrée principale et parvis). ;
- Surveiller les espaces extérieurs.

L'étendu du système et ses caractéristiques devront être déterminées à l'issue d'une étude de risque menée par VNF.

Les caméras seront positionnées afin de disposer d'une couverture à minima :

- En extérieur :
  - Des accès du site (véhicules/piétons) ;
  - Des accès principaux au bâtiment ;
  - Des accès secondaires au bâtiment ;
  - Des zones sensibles extérieures (TGBT, groupe électrogène, éventuellement parc de stationnement) ;
- En intérieur :
  - Des halls et points de passage obligés de chaque étage ;
  - Des accès aux locaux sensibles (salle PCC, salle serveurs).

Le nombre, le type, les caractéristiques et le positionnement des caméras seront déterminés suivant les conclusions de l'étude de risque menée par VNF et les objectifs visés. **Les implantations finales seront à confirmer par la MOA.**

La fixation des caméras sur le bâtiment est à privilégier. Elles doivent être à la fois inaccessibles aux actes de vandalisme et accessibles pour des opérations de maintenance.

Les caméras devront être anti-vandales, avec des caractéristiques techniques (résolution, sensibilité du capteur et la focale de l'objectif) permettant en particulier de restituer des images de qualité, exploitables de jour comme de nuit (traitement des contre-jours).
Un écran de report des images sera prévu dans la salle d'exploitation du PCC afin que les opérateurs / chef de salle puissent avoir les images en direct (notamment nuit et week-end).
Un serveur / enregistreur avec une capacité suffisante pour la conservation des images durant 30 jours sera prévu.

- Sont dus au titre du marché :
  - L'étude d'implantation des caméras ;

- La mise en place des fourreaux et le précâblage ;
- Le système de vidéoprotection et les caméras. **Les préconisations DSIN / DIEE et sûreté locale et nationale seront à prendre en compte.**

La gestion de la vidéoprotection sera déléguée à une société extérieure.

3.8.10 Détection et alarmes incendie

*Se référer au chapitre et sous-chapitres 2.3 – Sécurité incendie (et notamment 2.3.5. – **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) du Guide de programmation de VNF - Volet technique.*

- Sont dus au titre du marché en termes de sécurité incendie :
  - Le système de sécurité incendie à l'échelle du bâtiment (y compris désenfumage et degré coupe-feu, etc.) ;
  - Le système d'extinction automatique à gaz du LTI. **Les préconisations de la DSIN/DIEE de VNF seront à prendre en compte.**

3.8.11 Réserves équipements

Se référer au Guide de programmation de VNF - Volet technique.

3.9 Appareils élévateurs

3.9.1 Etat de l'existant et périmètre d'interventions

Le bâtiment est doté d'un ascenseur desservant tous les étages, du RdJ à la mezzanine. Il est accessible depuis le hall principal, situé au centre du bâtiment (entre l'ancienne bourse d'affrétement et l'aile).

Cet appareil est à conserver.

4 ANNEXES

4.1 Annexe 1 : Plans de faisabilité – Scénario retenu

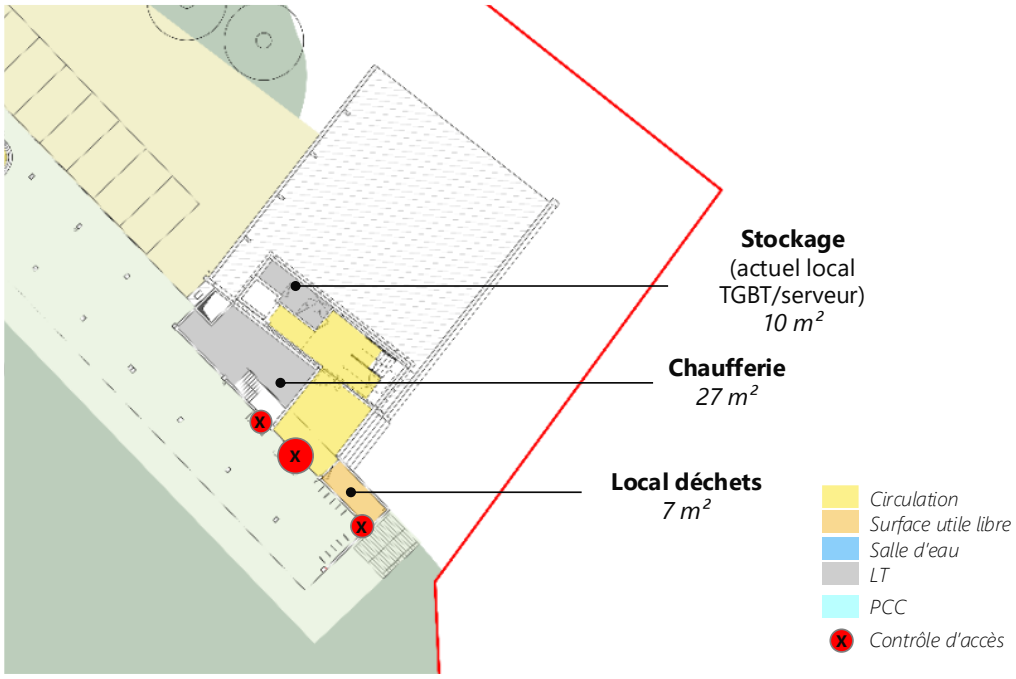


Figure 2 : Scénario retenu - RDJ de la barre

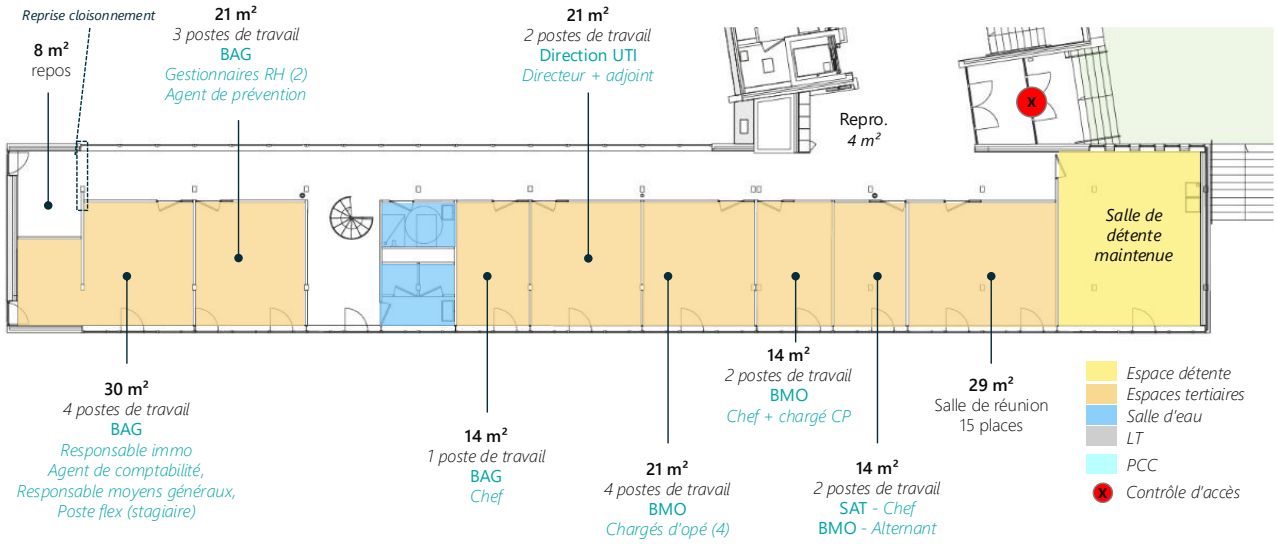


Figure 3 : Scénario retenu - RDC de la Barre

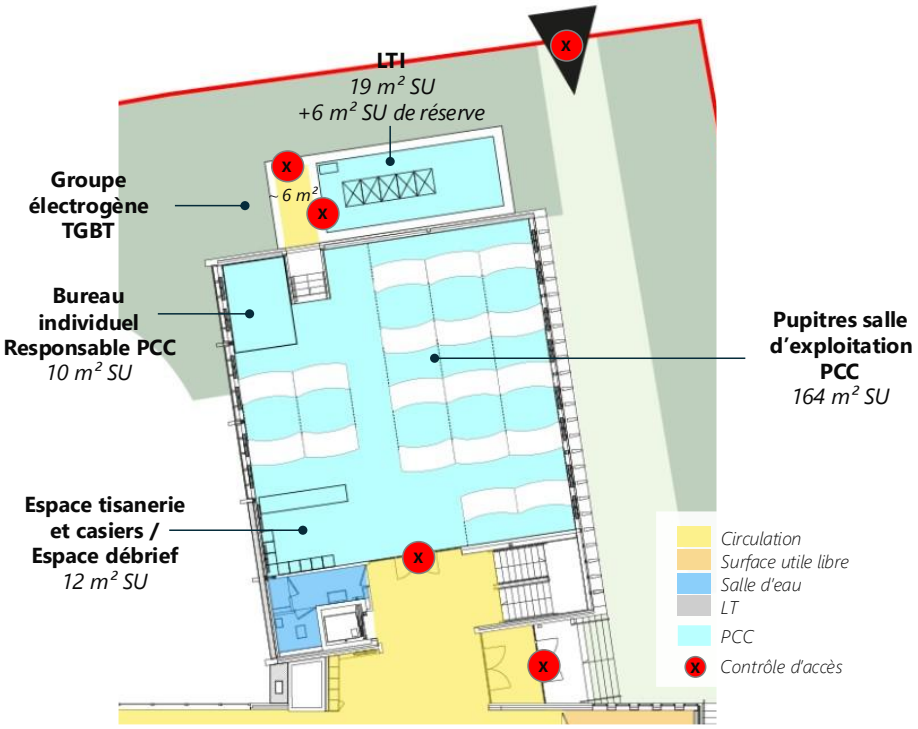


Figure 4 : Scénario retenu - RDC de l'ancienne bourse

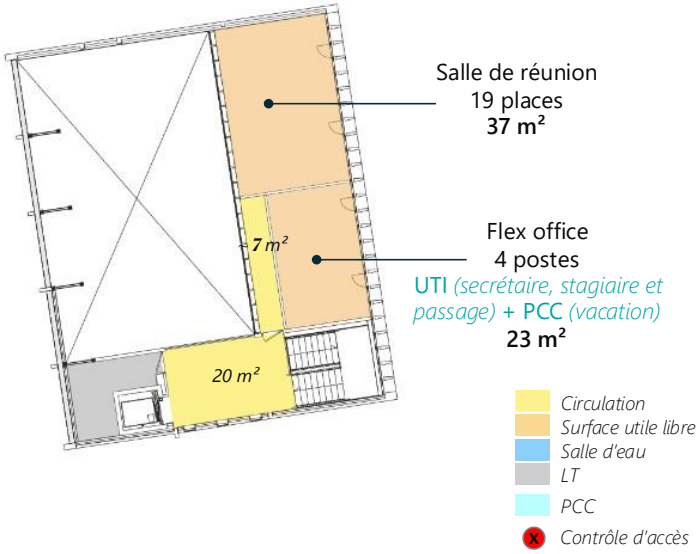
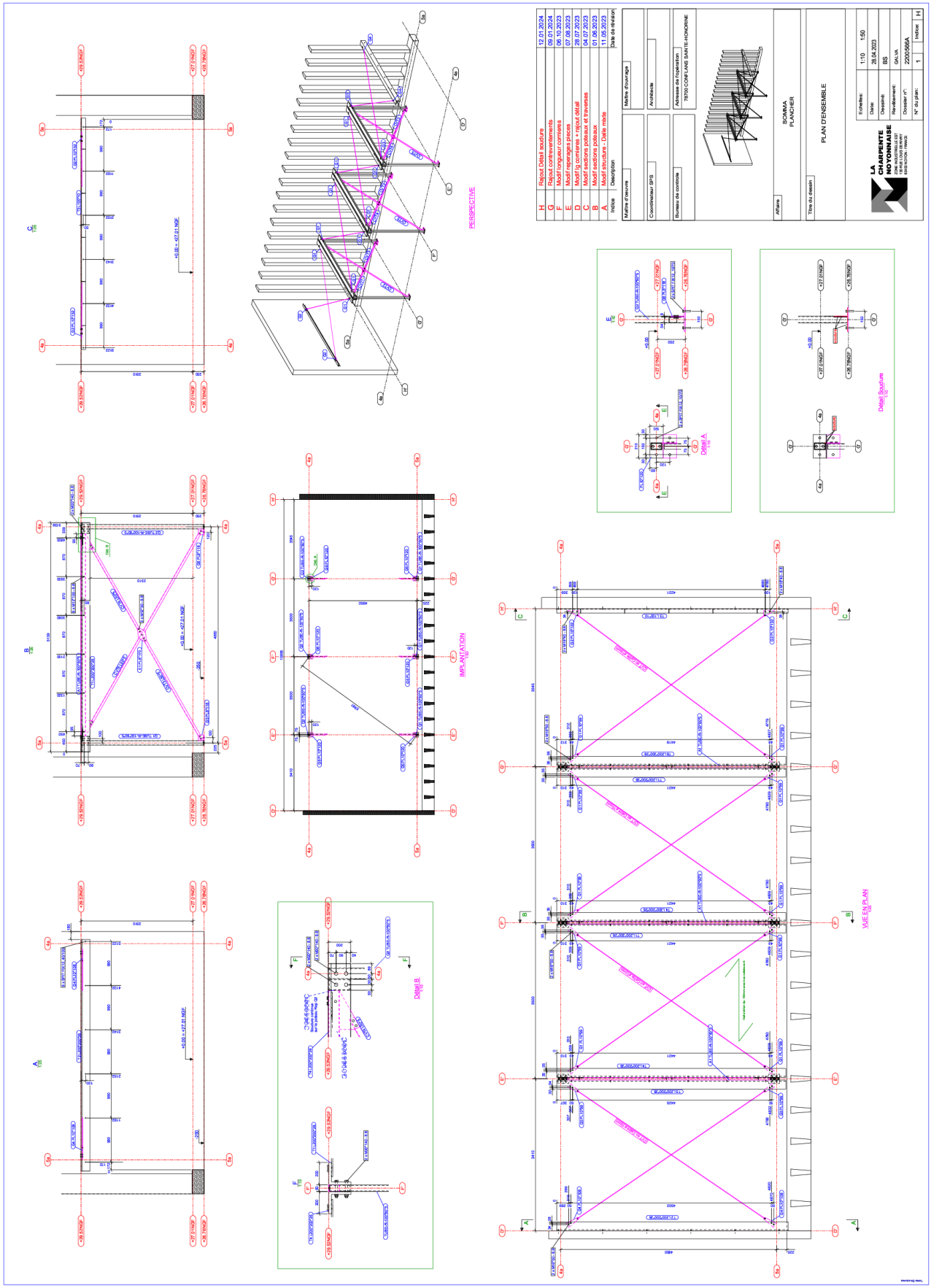


Figure 5 : Scénario retenu - Mezzanine de l'ancienne bourse

4.2 Annexe 2 : DOE des ouvrages de charpentes exécutés - Plan d'ensemble



Hugues Chong Kee

Stratégie et Programmation Immobilière | Programmiste

hugues.chong-kee@egis-group.com

Céline Fillaut

Stratégie et Programmation Immobilière | Programmiste

celine.fillaut@egis-group.com

www.egis-group.com