

DEPARTEMENT
DES
DEUX-SEVRES



VILLE DE NIORT

**EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS
DU CONSEIL MUNICIPAL**

SEANCE DU 17 JUIN 2019

Délibération n° D-2019-277

Conseillers en exercice : 45

Votants : 41

Convocation du Conseil Municipal :
le 11/06/2019

Affichage du Compte-Rendu Sommaire
et affichage intégral :
le 24/06/2019

Hôtel administratif - Refonte des automatismes - Approbation
du programme, du plan de financement et du lancement de la
maîtrise d'œuvre

Président :

MONSIEUR JÉRÔME BALOGE

Présents :

Monsieur Jérôme BALOGE, Monsieur Marc THEBAULT, Madame Rose-Marie NIETO, Monsieur Alain BAUDIN, Madame Christelle CHASSAGNE, Madame Jacqueline LEFEBVRE, Monsieur Michel PAILLEY, Madame Dominique JEUFFRAULT, Madame Anne-Lydie HOLTZ, Monsieur Lucien-Jean LAHOUSSE, Madame Jeanine BARBOTIN, Monsieur Dominique SIX, Madame Sylvette RIMBAUD, Madame Marie-Paule MILLASSEAU, Madame Catherine REYSSAT, Monsieur Dominique DESQUINS, Monsieur Eric PERSAIS, Madame Agnès JARRY, Madame Yvonne VACKER, Monsieur Elmano MARTINS, Monsieur Guillaume JUIN, Madame Christine HYPEAU, Madame Carole BRUNETEAU, Monsieur Florent SIMMONET, Madame Valérie BELY-VOLLAND, Madame Yamina BOUDAHMANI, Monsieur Romain DUPEYROU, Monsieur Pascal DUFORESTEL, Monsieur Alain PIVETEAU, Madame Elodie TRUONG, Monsieur Jean-Romée CHARBONNEAU, Madame Isabelle GODEAU, Madame Monique JOHNSON, Madame Fatima PEREIRA, Monsieur Nicolas ROBIN, Monsieur Jacques TAPIN, Madame Catherine HUVELIN.

Secrétaire de séance : Yvonne VACKER

Excusés ayant donné pouvoir :

Madame Elisabeth BEAUVAIS, ayant donné pouvoir à Madame Jacqueline LEFEBVRE, Madame Marie-Chantal GARENNE, ayant donné pouvoir à Monsieur Elmano MARTINS, Monsieur Simon LAPLACE, ayant donné pouvoir à Monsieur Lucien-Jean LAHOUSSE, Madame Josiane METAYER, ayant donné pouvoir à Monsieur Alain PIVETEAU

Excusés :

Monsieur Luc DELAGARDE, Madame Cécilia SAN MARTIN ZBINDEN, Monsieur Fabrice DESCAMPS, Madame Nathalie SEGUIN.

Direction Patrimoine et Moyens

**Hôtel administratif - Refonte des automatismes -
Approbation du programme, du plan de financement
et du lancement de la maîtrise d'œuvre**

Monsieur Michel PAILLEY, Adjoint au Maire expose :

Mesdames et Messieurs,

Après examen par la commission municipale compétente

Sur proposition de Monsieur le Maire

L'Hôtel administratif de la Ville est composé de deux bâtiments, dénommés « Péristyle » et « Triangle », mis en service en 2000.

Un système d'automatisme et de Gestion Technique du bâtiment permet le pilotage de l'ensemble des installations techniques.

Après 18 ans d'exploitation, les dispositifs de gestion technique (chauffage, climatisation, éclairage, stores...) des deux bâtiments sont en toute fin de vie. Le logiciel n'est plus maintenu en condition opérationnelle par le fabricant et les automatismes ne sont pas compatibles avec les nouvelles générations d'échange d'informations électroniques.

Il est donc nécessaire pour piloter et gérer les installations techniques des deux bâtiments de remplacer l'ensemble de la régulation. Celle-ci sera intégrée pour le pilotage et le reporting au projet en cours de superviseur général des installations industrielles que la Direction des Services Informatiques met en œuvre.

Par ailleurs, la précision accrue des nouveaux automatismes, les possibilités de contrôle plus fines et nombreuses du pilotage des installations doivent permettre une économie de la consommation énergétique attendue entre 10 et 20 %.

Le montant prévisionnel de l'opération est de 420 000 € TTC et se décompose ainsi :

Montant global et détail des travaux programmés : 380 000 € TTC

- Remplacement régulation et commande d'ambiance chauffage, volet et éclairage
 - Triangle : 100 zones
 - Péristyle : 100 zones
- Gestion centralisée locale pour reconfiguration des zones (déplacement des cloisons) et prise de main de sauvegarde
- Intégration dans supervision générale DSI
- Intégration SSI
- Installation de sous compteurs électriques avec câblage (éclairage, ECS, chauffage)
- Instrumentation des salles et traitement de l'air des 2 salles d'archives

Montant de la maîtrise d'œuvre : 40 000 € TTC

Ce projet répondant aux objectifs du programme d'appui communautaire 2018-2020 (PACT), il est sollicité un financement de 92 284,00 € auprès de la CAN.

Le plan de financement s'établit comme suit :

Dépenses :	350 000,00 € HT
Recettes CAN :	92 284,00 €
Participation Ville de Niort :	257 716,00 € HT

Il est demandé au Conseil municipal de bien vouloir :

- approuver le programme technique pour le renouvellement du système de gestion technique des bâtiments Péristyle et Triangle de l'Hôtel administratif ;
- approuver le plan de financement de l'opération ;
- approuver le lancement de la consultation pour la maîtrise d'œuvre ;
- autoriser Monsieur le Maire ou l'Adjoint délégué à solliciter le financement de 92 284,00 € au titre du PACT 2018-2020 auprès de la CAN ;
- autoriser Monsieur le Maire ou l'Adjoint délégué à signer les pièces s'y rapportant.

**LE CONSEIL
ADOpte**

Pour :	41
Contre :	0
Abstention :	0
Non participé :	0
Excusé :	4

Pour le Maire de Niort,
Jérôme BALOGÉ
L'Adjoint délégué

Signé

Michel PAILLEY



VILLE DE NIORT

OPÉRATION DE RENOUVELLEMENT DU SYSTÈME GTB DE L'HOTEL ADMINISTRATIF

Programme technique



TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION	4
1.1. Contexte	4
1.2. Objectifs	5
2. PRESTATIONS	6
3. CONTRAINTES	7
4. PRINCIPE DES INSTALLATIONS	8
4.1. Production chaud et froid	8
4.2. Bureaux	8
4.3. Fonctionnalités	9
4.4. Architecture	10
5. ETENDUE DE LA MISSION	11
5.1. Diagnostic (DIA)	11
5.2. Avant-projet sommaire (APS)	12
5.3. Avant-projet définitif (APD)	13
5.4. Projet (PRO)	14
5.5. Assistance pour la passation de Contrats de Travaux (ACT)	15
5.6. Visa des études d'exécution. (VISA)	15
5.7. Direction de l'exécution des travaux. (DET)	16
5.8. Assistance aux opérations de réception. (AOR)	16
6. PLANNING PREVISIONNEL	17
7. ESTIMATION BUDGETAIRE	18
8. ANNEXES	19
8.1. Architecture existante	19
8.2. Architecture future	20
8.3. Liste du matériel inclus dans le contrat de maintenance	21
8.4. Plans des locaux	35

SUIVI DES MODIFICATIONS

Version	Date d'émission	Créé/modifié par	Modifications
0	23/10/2018	Vincent CORDIER	Version préliminaire
1	06/05/2019	Vincent CORDIER	Correction suite aux éléments du M. MEYER par mail du 25/04/19
2	09/05/20	Vincent CORDIER	Modification de l'estimation suite mail de M. MEYER du 09/05/19

1.2. Objectifs

Les principaux objectifs du projet sont :

- 1- Maitriser l'énergie / réduire les coûts d'exploitation / augmenter la disponibilité des équipements techniques
- 2- Augmenter la performance énergétique et la sécurité opérationnelle

A ce jour, les équipements et logiciels du système de supervision existant sont devenus obsolètes. Ils posent de sérieux problèmes dans l'exploitation au quotidien dans la mesure où le système de supervision ne permet plus un contrôle effectif des installations ni aucune évolutivité du fait de la fin du support du système d'exploitation et de la disparition de l'éditeur du logiciel de supervision.

La Direction du Patrimoine et des Moyens a ainsi décidé de lancer une mission de Maîtrise d'Oeuvre pour satisfaire aux nouveaux objectifs suivants :

- 1) En préservant autant que possible les investissements initiaux, proposer des améliorations dans la topologie générale du système de GTB et notamment l'homogénéisation des réseaux et protocoles de communication autour de BACnet/IP.
- 2) Faire migrer le niveau de Supervision vers une solution informatique ouverte et évolutive (projet SCADA DSIT)
- 3) Proposer une nouvelle approche de documentation électronique et d'identification des installations du patrimoine technique, au niveau des interfaces Homme-Machine de manière à homogénéiser et clarifier les échanges entre les différents opérateurs et exploitants.

Celle-ci comprendra :

- Une structuration de l'identification des équipements d'exploitation, des organes les constituant, des grandeurs pertinentes pour l'exploitation.
- La mise en place d'un dictionnaire de codification ouvert servant de base à l'identification des équipements et organes.
- La mise en place d'une base de données SGDT (Système de Gestion des Données Techniques) liée au système de supervision GTB et destinée à héberger la nomenclature, mais aussi l'ensemble des DOE, DIUO, et, de manière générale toutes les informations complémentaires liées aux équipements, organes, attributs et informations techniques unitaires de la GTB.

Le système de GTB est en perpétuelle évolution au sein d'un tel ensemble de bâtiments du fait de modifications dans leur usage au fil du temps. Compte tenu de la complexité du système de GTB, il est important pour le Maître de l'Ouvrage de pouvoir simplement constituer une spécification de travaux propre à la GTB. Le système de SGDT devra donc permettre d'assister le Maître d'Ouvrage dans la confection des pièces d'annexes techniques concernant la GTB lors de tout marché de modification, de rénovation ou de travaux neufs.

2. PRESTATIONS

La mission de Maitrise d'œuvre comporte ainsi deux volets :

A) Une mission d'assistance destinée à la constitution de la documentation de la base du système de SGDT et comprenant :

- Un inventaire exhaustif de l'ensemble des constituants du système de GTB pour les battements « Péristyle » et « Triangle ».
- Un inventaire exhaustif de l'ensemble des équipements et organes des systèmes techniques contrôlés par le système de GTB pour les battements « Péristyle » et « Triangle ».
- La proposition d'une documentation technique de base destinée à être annexée aux spécifications du présent projet ainsi qu'à tous les projets futurs, comprenant :
 - Une Charte GTB spécifiant :
 - Les responsabilités des différents intervenants dans les projets d'automatismes et GTB ainsi que les limites de prestation
 - Les éléments constitutifs des Garanties de Parfait Achèvement dans les projets d'automatismes et GTB
 - Les éléments constitutifs des Dossiers d'Ouvrage Exécuté dans les projets d'automatismes et de GTB
 - Les spécifications logicielles liées à la couche de supervision
 - Les spécifications matériels ainsi que des niveaux de performances
 - Les procédures de tests, d'auto contrôle ainsi que de réception
 - Les aspects liés à la maintenance
 - Une Directive sur les aspects de communication et de câblage définissant les règles générales de conception des réseaux de communication en trois niveaux de la topologie GTB selon NF EN ISO 16484. Elle définira notamment :
 - Les protocoles ouverts admis sur chacune des 3 couches RNT/RNA/RNG
 - Le type de câblage suivant les protocoles ainsi qu'une charte d'identification du câblage
 - Les dispositions et règles générales de conception liées à la cybersécurité basées sur les directives et préconisations de l'ANSSI
 - Une Directive d'identification des objets de communication structurée sur le modèle Localisation/Équipement/Organe/Attribut/Service dans l'esprit de NF EN ISO 16484, ainsi qu'un dictionnaire associé.
 - Une Directive de plan de comptage des fluides définissant.
 - les règles de conception générale des infrastructures d'acquisition des informations
 - la topologie générale des dispositifs de comptage
 - la granulométrie des dispositifs de comptage par énergie et par usage
 - Des fiches de profil GTB type, par classe d'équipement, pour les équipements des bâtiments considérés dans le présent projet. Ces profils constitueront un référentiel général et définiront :
 - l'identification générique de chaque élément d'information
 - le détail des différentes fonctions d'automatismes
 - le détail des différentes fonctions de supervision
 - Les annexes techniques standards pour les DCE de projets d'automatismes
 - Un protocole standardisé d'intégration des automatismes à la plateforme de supervision de la DSIT, rédigé sur la base de l'ensemble de la documentation décrite ci-avant.
- L'utilisation d'un système de SGDT ou de GED collaboratif, permettant l'hébergement et la réutilisation simplifiée de la documentation visée par les points ci-dessus par l'ensemble des intervenants du projet.

B) Une mission de MOE :

Cette mission sera destinée à la conception d'un nouveau sous ensemble d'automatismes CVC en remplacement des équipements de régulation obsolètes des bâtiments « Péristyle » et « Triangle ». Compte tenu des choix qui ont été fait dans le cadre du projet de la supervision (DSIT), les nouveaux automatismes seront intégrés sur une architecture Bacnet/IP.

Ce nouveau sous ensemble permettra le pilotage des équipements CVC, la reprise des informations liées au SSI ainsi la reprise des dispositifs de comptage gaz, électriques et thermiques. Les dispositifs de comptage seront repris en l'état, remplacés ou modifiés dans le respect des chartes établis aux paragraphe précédant.

Dans le cadre de cette mission, un diagnostic préalable sera réalisé afin d'évaluer l'état général des actionneurs des deux bâtiments et de mesurer la pertinence de leur remplacement.

Enfin, l'intégration des équipements des bâtiments « Péristyle » et « Triangle » sur le nouveau superviseur du projet de la DSIT et ce, sur la base de l'ensemble de la documentation du au titre du paragraphe précédant, sera à prévoir dans le cadre du présent projet. La DSIT aura à sa charge la fourniture de l'ensemble des licences logiciels ainsi que la mise en oeuvre de la plateforme de supervision. Il sera à la charge de la présente mission toutes les prescriptions nécessaires à l'intégration ainsi que le suivi d'exécution et la réception des équipements supervisés.

3. CONTRAINTES

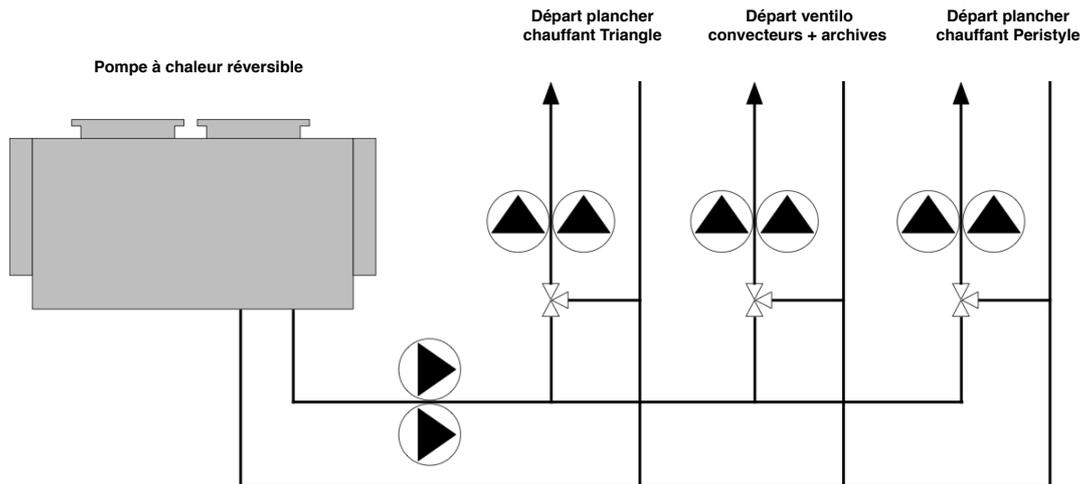
L'ensemble des prestations de travaux spécifiés par la Maitrise d'Oeuvre à la suite des études effectuées au titre de la présente mission devront satisfaire aux contraintes de base suivantes :

- 1) Intégrer la prise en compte de la norme NF EN ISO 16484 tant pour les aspects liés au vocabulaire que pour ce qui concerne la spécification des fonctionnalités. Il sera, en particulier, impératif de formuler les exigences fonctionnelles selon la description en blocs fonctionnels tels que décrits dans la partie 3 de la norme.
- 2) Intégrer la prise en compte de la norme NF EN ISO 15232, partie 1, sur l'impact de l'automatisation, de la régulation et de la gestion technique sur la performance énergétique des bâtiments, dans l'objectif minimum de l'obtention de la classe B.
- 3) Spécifier et garantir des travaux sans impact, ou avec un impact aussi faible et documenté que possible, sur l'exploitation des bâtiments « Péristyle » et « Triangle », les travaux se déroulant en milieu occupé.
- 4) Les étages de bureaux des deux bâtiments ont un caractère fortement modulaire. Les cloisonnements sont voués à évoluer plusieurs fois par an pour scinder deux espaces de travail ou au contraire les regrouper. Les nouveaux concepts d'automatismes devront intégrer ces aspects de modularité et autant que possible permettre la mise à jour de zonage avec un impact de ré ingenierring aussi faible que possible.
- 5) Permettre un suivi énergétique fin par l'adoption, dans l'ensemble des prescriptions, de principes de monitoring énergétique ainsi que de mécanismes de facilitation de futures opérations de Mesure & Vérification de la Performance, par la constitution de bases historiques pertinentes et pérennes comprenant consommations d'énergie et variables explicatives.

4. PRINCIPE DES INSTALLATIONS

4.1. Production chaud et froid

L'eau chaude et d'eau glacée sont produites par une pompe à chaleur réversible d'environ 250 kW thermique et frigorifique. La distribution s'effectue via une sous station. Les deux départs de plancher chauffant (un pour Peristyle et un pour Triangle) sont distribués par deux départs régulés spécifiques. Les ventilo convecteurs et le traitement d'air des archives sont traités via un départ unique.



4.2. Bureaux

Le chauffage/rafraîchissement des bureaux est assuré par des ventilo convecteurs 2 tubes change over.

Lois d'eau :

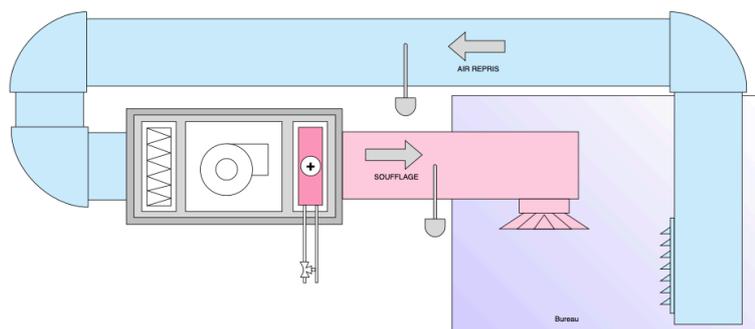
- 45/40 °C en chaud à 20 °C
- 7/12 °C en froid à 27°C

Moto ventilateurs :

- 3 vitesses : 370/550/680 m3/h
- Pd : 50 Pa
- Puissance chaud et froid : 3,6 kW

Entrées/sorties de régulation :

- ventilateur
- vanne 3 voies
- sondes de température



La régulation de zone permet également :

- le pilotage individuel et commande groupée des stores avec anémomètre de sécurité
- le pilotage individuel et commande groupée de l'éclairage

4.3. Fonctionnalités

Les fonctionnalités seront à définir et à détailler lors des phases APS/APD. Elles seront à minima les suivantes :

- généralités :
 - présentation de rapports périodiques et évènementiels portant sur les paramètres de fonctionnement, alarmes et les énergies consommées.
 - pilotage des systèmes de production par rapport au consommateurs (EN15232 classe B)
 - historisation des grandeurs physiques avec une granulométrie horaire au minimum
 - Gestion des alarmes

- pour les bureaux :
 - Régulation par zone, une zone représentant une trame ou un ensemble de trames mitoyennes.
 - régulation de la température ambiante de la zone en fonction de la température extérieure par régulation Proportionnelle, Intégrale, Dérivée sur courbe de chauffe glissante
 - gestion de limites haute et basse de soufflage
 - gestion de température extérieure de non chauffage ou rafraichissement
 - optimisation de la consigne calculée en fonction de la température ambiante
 - gestion de jeux de paramètres différenciés suivant la saison d'été ou d'hiver
 - Gestion des équipements annexes
 - gestion de l'éclairage
 - gestion des stores
 - Facilités d'interface homme/machine
 - gestion des consignes par programmation horaire et hebdomadaire avec possibilité d'exception sur plage de dates
 - possibilité de dérogation locale via la commande d'ambiance (consigne de température, mode de fonctionnement, éclairage, stores)
 - Facilités de reconfiguration des zones (assemblage de zones à partir des trames du bâtiment) :
 - reconfiguration des régulateurs de zone et de leur adressage
 - reconfiguration de la communication de terrain
 - reconfiguration du niveau automatisme local
 - reconfiguration de l'acquisition des données au niveau de la supervision
 - reconfiguration de l'affichage synoptique en fonction du nouvel assemblage
 - Gestion de l'énergie
 - gestion des stores en fonction de l'ensoleillement
 - gestion de l'éclairage en fonction de l'ensoleillement

- pour les autres locaux
 - gestion de l'hygrométrie des archives (à minima historisation, à voir en fonction des scénarios)
 - reprise, au besoin, des informations des systèmes tiers communicants et organisation suivant des classes à définir en accord avec les exploitants et mainteneurs (climatiseurs splits, centrale d'alarmes, contrôle d'accès...)
 - reprise des informations liées au Système de Sécurité Incendie

4.4. Architecture

Architecture existante

L'installation existante d'automatisme est basée sur une architecture Batibus. Le bus RS485, passant par tous les sous système d'entrées/sorties dans le bâtiment, remonte donc jusqu'au superviseur installé au rez-de-chaussée du bâtiment Triangle. Cette architecture est aujourd'hui obsolète, tant du point de vue des sous systèmes que des technologies de télécommunication. Le mandataire vérifiera si l'opportunité de réutiliser les câbles de communication existants est envisageable.

Le principe de l'architecture existante est présenté en annexe 1 du présent document.

Architecture future

L'architecture future devra être conforme à la NF EN ISO 16484. Les fonctions de « Gestion », « Automatismes » et « Terrain » seront donc bien définies et regroupées sur des couches de communications distinctes :

- RNG : Réseau de Niveau Gestion
- RNA : Réseau de Niveau Automatismes
- RNT : Réseau de Niveau Terrain

La couche de supervision assurera, à terme, des fonctions de gestion multi sites. Elle sera virtualisée sur les infrastructures de la DSIT. La conception et la Maitrise d'Oeuvre de la partie systèmes et logiciels de la supervision n'est pas prévue dans le cadre des prestations du présent cahier des charges.

L'architecture future présentée en annexe 2 du présent document reste un principe général à détailler suivant les différents scénarios élaborés en phases APS/APD. Elle n'a pas vocation à anticiper, en aucune manière, les choix techniques qui devront être fait en leurs temps durant ces phases. Cependant, l'attention des candidats est attirées sur la nécessité d'une conception globale ouverte, basée sur les normes existantes éprouvées en matière d'automatismes du bâtiment, de gestion de la maintenance des équipements et de l'énergie (NF EN ISO16484, ISO15232, NEN2767), évolutive, pérenne et générique facilitant ainsi la maintenabilité de l'ensemble de la plateforme automatismes/supervision.

5. ETENDUE DE LA MISSION

La mission comprendra APS, APD, PRO, ACT, VISA, DET, AOR

5.1. Diagnostic (DIA)

Sur la base des informations qui seront fournis ainsi que des visites sur site, le diagnostic permettra de consolider les éléments de récolement afin d'établir les différents scénarios de migration envisageables. Il aura aussi pour objectif d'établir un rapport d'état de vétusté des actionneurs afin de décider de leur remplacement. Il sera également fait un point détaillé sur les installations plus singulières et notamment celles du traitement en chauffage et ventilation des archives au sous sol en tenant particulièrement compte de d'évolution des besoins des usagers.

Dans tous les cas, les éventuels remplacements des actionneurs des ventilo convecteurs (moto ventilateurs, moteurs de vannes 3 voies, moteurs de registres le cas échéant), des actionneurs des autres sous systèmes non communicants (p. e. les circulateurs) ou des capteurs/actionneurs des sous systèmes communicants (p. e. organes de climatiseurs), une fois diagnostiqués seront hors des limites de prestation du présent projet et seront prient en charge dans le cadre du contrat de maintenance.

D'autre part, la Maitrise d'Ouvrage s'engage à fournir en son temps une base de données historique des consommations d'énergies des bâtiments. Ces données seront transmises à l'adjudicataire, par bâtiment et par énergie. Il sera prévu, sur la base de ces données, d'établir un rapport d'évaluation des économies d'énergies envisageables par scénario. Ces évaluations, qualitatives et quantitatives, devront également être complétés d'une estimation des incertitudes et erreurs, compte tenu de la nature des informations fournies ainsi que des méthodes d'évaluation des économies.

TÂCHE	ÉLÉMENTS DE LIVRABLE
<ul style="list-style-type: none"> - Analyse des éléments de récolement - Visite sur site - Réunion d'avancement - Réunion d'analyse de besoin avec les usagers - Analyse de la vétusté des actionneurs - Réunion de rendu - Analyse énergétique sur la base des données fournies par la Maitrise d'Ouvrage 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport de diagnostic - Rapport d'analyse énergétique de l'état existant des consommations ainsi que des scénarios futurs

5.2. Avant-projet sommaire (APS)

Sur la base des éléments qui seront fournis ainsi que de la mission de diagnostic, l'avant-projet sommaire décrira les différentes solutions possibles et envisageables du point de vue économique pour répondre aux différents objectifs de la Mission.

TÂCHE	ÉLÉMENTS DE LIVRABLE
<ul style="list-style-type: none"> - Etablissement de l'inventaire des équipements automatismes/GTB existants - Etablissement de l'inventaire des équipements et organes pilotés existants - Etablissement d'une directive d'identification des objets de communication - Etablissement de scénarios d'évolution des installations CVC - Etablissement de scénarios de conception des installations d'automatismes - Analyse fonctionnelle succinctes de différentes solutions d'automatisme ainsi que des procédures permettant d'interfacer l'architecture des niveaux automatismes et terrain au nouveau superviseur. - Réunion d'avancement - Réunion de rendu 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse SWOT des différentes solutions proposées - Directive d'identification des objets de communication - Rapport APS

5.3. Avant-projet définitif (APD)

Le document APD apportera les précisions techniques en fonction des choix réalisés par le Maître d'Ouvrage à la suite de l'APS.

TÂCHE	ÉLÉMENTS DE LIVRABLE
<ul style="list-style-type: none"> - Analyse fonctionnelle succincte de la solution technique proposée dans l'APS. - Configuration d'une base de données projet dans l'applicatif SGDT proposé au titre du premier volet de la mission. - Identification des équipements, organes et autres objets selon le dictionnaire d'identification des objets et variables projet réalisée au titre du volet 1 de la Mission. - Examen détaillé de la structure des données des objets et des fonctions. - Examen détaillé des processus. - Consolidation sous forme de pré-spécification. - Concrétisation des différentes options en termes de fonctionnalités, entrées et sorties, données interfaces, coûts, avantages et inconvénients, plannings, etc... - Etablissement de la Charte GTB - Etablissement de la Directive communications et câblages - Etablissement de la Directive plan de comptage - Etablissement des profils de classes - Réunion d'avancement - Réunion de rendu 	<ul style="list-style-type: none"> - Accès par le maître d'ouvrage à l'application de BD Projet - Dictionnaire équipements et organes - Liste des fonctions, classes d'objets et profils par équipements - Chiffrage de l'avant-projet. - Analyse SWOT sur la base des critères déterminés et vérifiés. - Coût relatif de l'ouvrage, établi pour une ou plusieurs solutions, à + / - 20%. - Planning de mise en œuvre des solutions. - Charte GTB - Directive communications et câblages - Directive plan de comptage - Rapport APD

5.5. Assistance pour la passation de Contrats de Travaux (ACT)

Avant la remise des offres, le Maître d'Oeuvre prendra en charge :

- Les réponses aux questions des soumissionnaires sur les aspects techniques du dossier.
- La planification et l'accompagnement des visites de site obligatoires pour chaque soumissionnaire.

Après la remise des offres, le Maître d'Oeuvre participera à l'ouverture des plis et produira les livrables suivants :

- Analyse comparative technico-financière des offres incluant les tableaux récapitulatifs de notation des offres par critère et commentaires associés.
- Livrable rédigé sous forme de rapport de choix qui comportera notamment l'analyse technico-financière finale par lot et en globalité avec commentaires y compris tableaux d'analyses ainsi que le classement des entreprises par lot faisant apparaître les points forts et faibles de chacun
- Une proposition de choix d'entreprises par ordre de préférence. Il apportera également son soutien dans la phase de négociation et préparation du marché avec chaque entreprise retenue.

TÂCHE	ÉLÉMENTS DE LIVRABLE
<ul style="list-style-type: none"> - Analyse des offres. - Mises au point nécessaires à la passation des contrats de travaux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse des offres - Révision de l'ensemble, pour vérifier que les spécifications sont remplies.

5.6. Visa des études d'exécution. (VISA)

Dans cette phase, le Maître d'Oeuvre prendra en charge la validation préalable des dossiers d'exécution d'ouvrage de la ou des entreprises retenue(s).

TÂCHE	ÉLÉMENTS DE LIVRABLE
Validation de : <ul style="list-style-type: none"> - Définition et documentation de l'analyse complète (AFD) du périmètre mis en œuvre. - Documentation de la méthodologie employée pour le cycle de validation. - Etapes de validation, suivant le cycle documenté. - Contrôle de l'ensemble des documents techniques réalisés par l'entreprise - Direction des étapes liées au commissionnement des installations selon le plan de commissionnement - Vérification des plans définitifs de mise en œuvre et de câblage. 	<ul style="list-style-type: none"> - Etape préliminaire de la prestation de l'entreprise adjudicataire, établie suivant les documents de spécification et en étroite collaboration avec le Maître d'Oeuvre. L'ensemble des documents étant stockés dans le SGDT en liaison aux éléments de la base d'origine - Gestion pour le compte du Maître de l'Ouvrage, auprès des entreprises adjudicataires, de l'élaboration des spécifications techniques détaillées des équipements, des logiciels, des Instances définitives et de leurs raccordements aux variables existantes. - Vérification de l'adéquation aux spécifications et documents contractuels des technologies et solutions proposées par la (les) entreprise(s) adjudicataires.

5.7. Direction de l'exécution des travaux. (DET)

Cette mission aura pour objet le suivi d'exécution des travaux.

TÂCHE	ÉLÉMENTS DE LIVRABLE
<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle, pour les intervenants et auprès des fournisseurs, de l'avancement du projet sur chantier - Suivi du plan de commissionnement - Propositions de mesures correctives, en accord avec les clauses contractuelles - Suivi et validation des demandes de paiement ou d'exécution de procédures financières ou administratives. - Suivi des facturations, paiements, garanties et travaux en régie. - Réunions de chantier 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion du planning des travaux - Information de l'avancement des travaux des intervenants - Situations de travaux et documents administratifs et financiers validés et/ou amendés. - Gestion des devis de travaux modificatifs et rapports justificatifs - Rapport et alertes au Maître d'Ouvrage.

5.8. Assistance aux opérations de réception. (AOR)

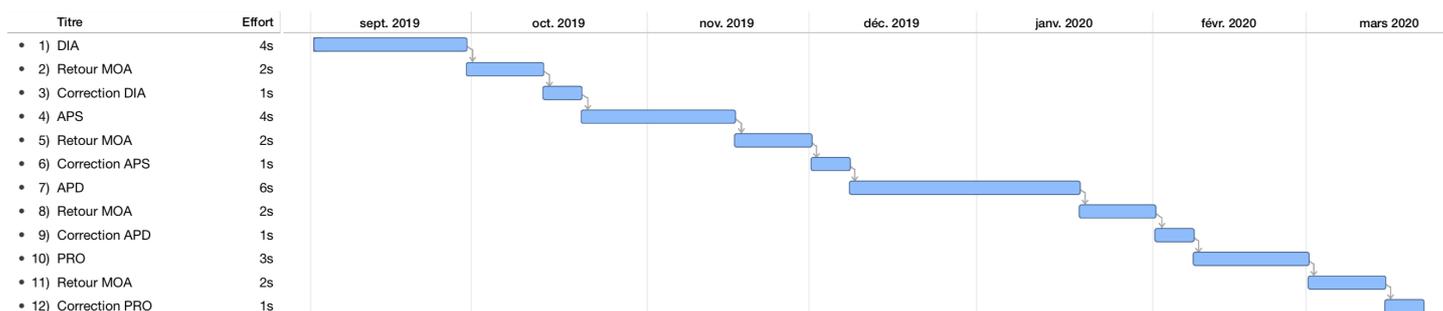
Cette mission aura pour objet la réception des travaux.

TÂCHE	ÉLÉMENT DE LIVRABLE
<ul style="list-style-type: none"> - Propose un calendrier de réception des travaux par tranches en fonction du planning des travaux et du plan de commissionnement établis en phase PRO. - Fait établir par l'entreprise, et valide un programme de test et recette des installations. - Contrôle la conformité des installations - Assiste le Maître d'Ouvrage lors des opérations de réception jusqu'au parfait achèvement des travaux. - Met en œuvre des procédures de tests officiels. - Valide et contrôle le programme de formation des exploitants ainsi que les supports associés. - Suit la levée de réserves. - Compile, contrôle arithmétique et qualitatif de la documentation technique et opérationnelle importée dans le SGDT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Rapport final de clôture au Maître d'Ouvrage. - Dossier d'Ouvrage Exécuté

6. PLANNING PREVISIONNEL

Le démarrage du projet est prévu pour début septembre 2019. Le tableau ci-dessous résume les délais contractuels de livraison des rendus par la Maitrise d'Oeuvre en bleu. Les délais de validation de la Maitrise d'Ouvrage apparaissent en magenta :

MISSION	DUREE
Livrables DIA	4 semaines
4 réunions (Démarrage, 2 intermédiaires, rendu)	
Retour de la Maitrise d'Ouvrage	2 semaines
Correction DIA	1 semaine
Livrables APS	4 semaines
3 réunions (2 intermédiaires, rendu)	
Retour de la Maitrise d'Ouvrage	2 semaines
Correction APS	1 semaine
Livrables APD	6 semaines
3 réunions (2 intermédiaires, rendu)	
Retour de la Maitrise d'Ouvrage	2 semaines
Correction APD	1 semaine
Livrables PRO	3 semaines
2 réunions (1 intermédiaires, rendu)	
Retour de la Maitrise d'Ouvrage	2 semaines
Correction PRO	1 semaine



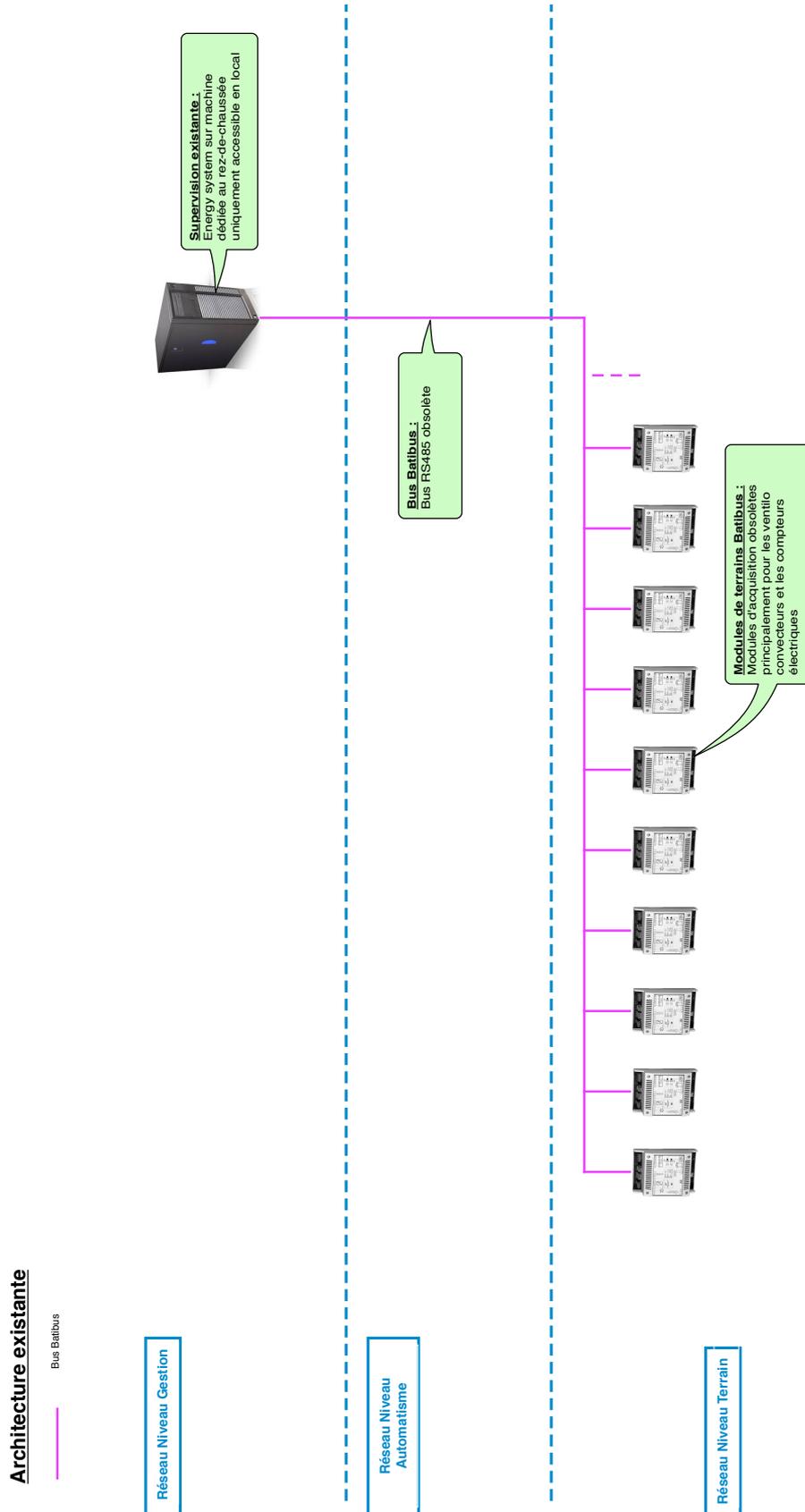
Les travaux se dérouleront en milieu occupé. Les nuisances qu'ils engendreront devront être aussi faibles que possible et ne devront en aucun cas perturber le fonctionnement des services. Il sera prévu un délai de **18 mois** pour la phase d'exécution de ce projet.

7. ESTIMATION BUDGETAIRE

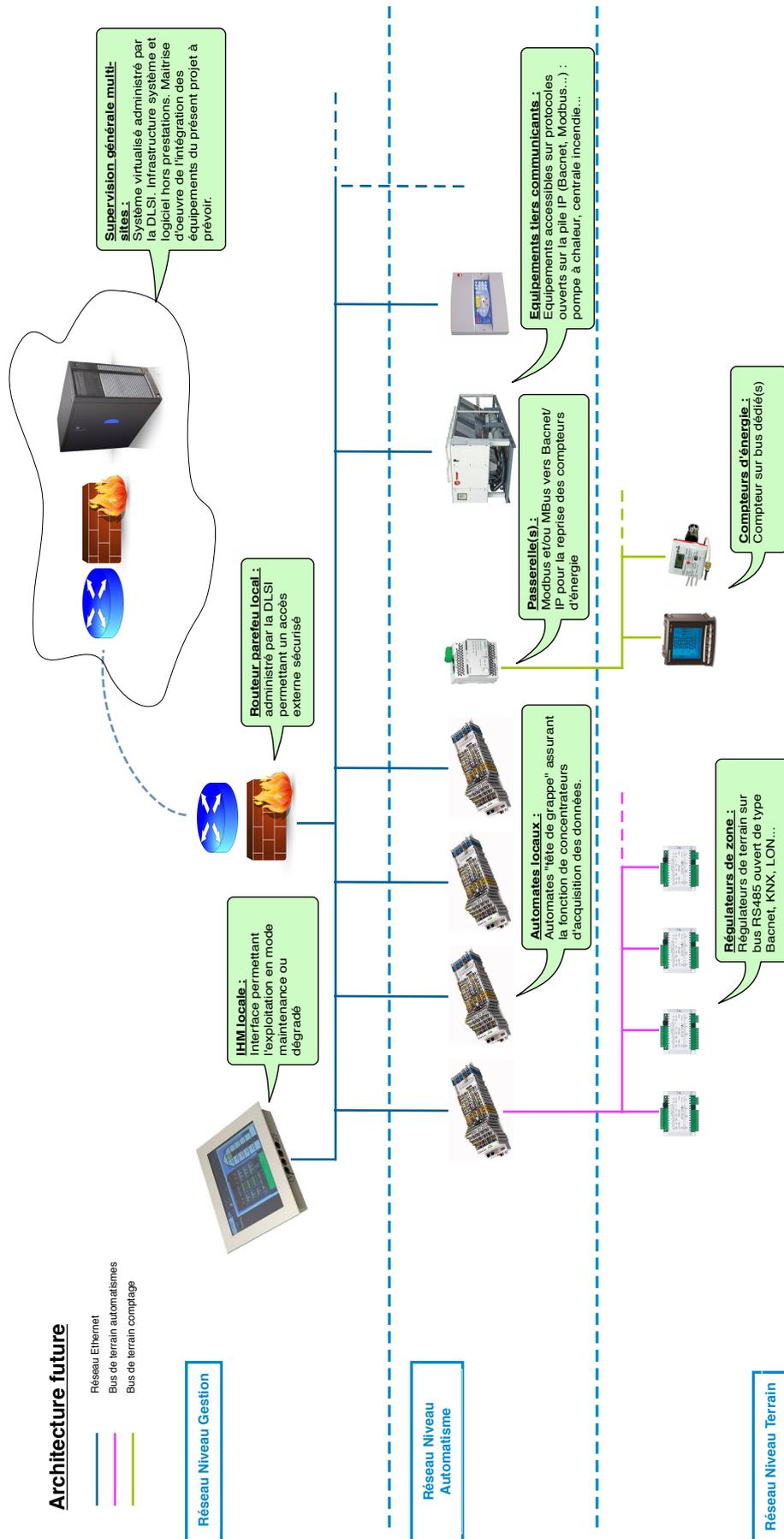
Le budget prévisionnel pour les travaux de remplacement des automatismes et intégration à la nouvelle supervision est de 380.000 €TTC.

8. ANNEXES

8.1. Architecture existante



8.2. Architecture future



8.3. Liste du matériel inclus dans le contrat de maintenance

HOTEL ADMINISTRATIF DE LA VILLE DE NIORT					
Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
Production de chaud et de froid					
Production de chaud/froid	Groupe froid réversible	Trane	ERTX A21	1	R22 ; en toiture terrasse
Distribution de chaud et de froid					
Primaire groupe froid	Pompe double	Wilo	DNP 100/200	1	
Départ ventilo-convecteur	Pompe double	Wilo	DNP 100/200	1	Y compris V3V CTA archives
Péristyle	Pompe double	Wilo	SD50/6	1	Y compris V3V (moteur SQS 565)
Triangle	Pompe double	Wilo	SD50/7	1	Y compris V3V (moteur SQS 565)
Equipements divers					
Adoucisseur d'eau		Permo	6000/7000 A4X CONTROL	1	En local technique
Surpresseur eau potable		Salmson	ALTI-H204-2	1	En local technique
Expansion sanitaire	vase fermée	Salmson	20848	1	En local technique
Expansion chauffage	vase fermée	Zilmet	WRC 9111027	2	En local technique
Produit de traitement	pompe et bidon	Veolia	HC 201	1	En local technique
Produit de traitement	pompe et bidon	Etatron	DLX-VTF/MBB	1	En local technique
Disconnecteur	type BA	Watt	DN20/PN10	1	En local technique
Régulation	Programmable	Siemens	PRV2	1	En local technique
Emission de chaud et de froid					
Chauffage bureaux	Ventilo-convecteurs	Aircalo	MCP 049A	139	gainable en faux plafond couloir
Chauffage bureaux	Ventilo-convecteurs	Aircalo	MCP 049B	47	gainable en faux plafond couloir
Diffuseurs de soufflage	linéaire	Anemotherm	SLAD M2	186	plafonnier
Bouches de reprise	linéaire	Anemotherm	SLAD R2	186	plafonnier
Régulation	automate	Landys&Staefa	RCE 86,2NG	186	En faux plafond couloir
Plancher chauffant/rafraichissant	Hydraulique	Acome		280 m ²	Y compris régulation RCE 86.2
Convecteurs électriques	à inertie fluide	Acova	THX 500 watts	19	Courant porteur
Convecteurs électriques	à inertie fluide	Acova	THX 750 watts	2	Courant porteur
Convecteurs électriques	à inertie fluide	Acova	THX 1000 watts	8	Courant porteur
Convecteurs électriques	à inertie fluide	Acova	THX 1500 watts	3	Courant porteur
Thermostat pour radiateurs Acova		Deltadore	PYRAM A10R	10	Courant porteur
Convecteurs électriques		Airelec	TEI (batibus) 500 watts	5	Locaux archives
Convecteurs électriques		Airelec	TEI (batibus) 1000 watts	1	Locaux archives
Convecteurs électriques		Airelec	TEI (batibus) 1500 watts	2	Locaux archives
Extraction					
Sanitaires Péristyle	Caisson d'extraction	Aldes	MINIVÉC 160 B	1	En toiture terrasse
Sanitaires Péristyle	Caisson d'extraction	Aldes	MINIVÉC 160 B	1	En local technique ; Y compris grille extérieure
Sanitaires Triangulaire	Caisson d'extraction	Aldes	VEC 271 B	1	En toiture terrasse
Bouches d'extraction sanitaires	en plafond	Aldes	BAP COLOR	54	
Bureaux Péristyle	Caisson d'extraction	Aldes	VEC 271 B	2	En toiture terrasse
Bureaux Triangulaire	Caisson d'extraction	Aldes	VEC 321 B	2	En toiture terrasse
Atrium Triangulaire	Caisson d'extraction	Aldes	MINIVÉC 160 B	1	En toiture terrasse
Modules de débit	sur gaine	Aldes	MR	199	En faux plafond
Archives Péristyle	Caisson d'extraction	Aldes	CVEC 750R		En local technique ; Y compris grille extérieure
Ventilation					
Archives Péristyle	CTA 100% air neuf	Aircalo	MISTRAL 240 HP		En local technique ; Y compris grille extérieure et V3V
Archives Péristyle	Bouches de soufflage	Aldes	BIM 320	8	Sur gaine
Archives Péristyle	Modules de débit	Aldes	MR	8	Sur gaine
Climatisation					
Local technique courants faibles Péristyle	climatisation détente direct	Ata/Imi	DCUE 30 & DXD 30	1	En local technique ; Y compris grille extérieure
Local reprographie	climatisation détente direct	Ata/Imi	DCUE 80 & DXD 80	2	En local technique ; Y compris grille extérieure

PATINOIRE					
Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
Production de chaleur					
Chaudière gaz	au sol	ACV	CA150	1	En chaufferie
Bruleur	à air pulsée	Cuenod	C22 257/8	1	En chaufferie
Distribution de chaleur					
Circuit constant	Pompes doubles	Salmson	DXM 50-90	1	En chaufferie
Circuit radiateurs	Pompes doubles	Salmson	M170-2T3	1	En chaufferie
Départ radiateurs	V3V et servo moteur	TAC	V341/M400	1	En chaufferie
Circuit chaufferie	Echangeur à plaques	Barriquand	BAS	1	En local technique
Circuit chaufferie	V3V	TAC	M400 & V341	1	En local technique
Circuit ventilo-convecteurs vestiaires	pompes doubles	Salmson	DCX 32-50	1	En local technique
Circuit Ballon EC surfaceuse	ballon de stockage	Lacaze Energies	1000 litres	1	Zone technique extérieure
Circuit Ballon EC surfaceuse	pompes doubles	Salmson	DCX 32-51	1	En local technique
Circuit Ballon EC surfaceuse	V3V	TAC	M400 & V341	1	Zone technique extérieure
Circuit Ballon EC surfaceuse	Compteur eau	à impulsion	Imp=1 litre	1	Zone technique extérieure
Circuit fosse à neige	pompe simple	Grundfoss	UPS 25/60	1	En local technique
Productions d'eau glacée					
Groupe froid	à vis	Trane	RTUB 222	1	En local technique
réservoir liquide frigorigène	horizontal	Bitzer	F732 N	2	En local technique
Condenseur	à eau	Ciat	FKN 168-20	2	En local technique
Condenseur	A air	Contardo	EAV9N 6232H	1	Zone technique extérieure
Groupe froid	semi hermétique	carrier	30GK-190	1	Zone technique extérieure
Distribution d'eau glacée					
Circuit piste	pompes doubles	Salmson	DIL210-14.5	1	En local technique
Circuits récupération de chaleur					
Bâche de récupération de chaleur	ballon de stockage	Lacaze Energies	3000 litres		En local technique
Alimentation principale bâche de récupération	pompes doubles	Salmson	DCX 40-40	1	En local technique
Alimentation secondaire bâche de récupération	pompes doubles	Salmson	DCX 65-51	1	En local technique
Centrales de déshumidification					
Centrale déshumidification	Tout air repris	Thereco	DHPA 15	1	Zone technique extérieure
Centrale déshumidification	Tout air repris	Thereco	DHPA 12	1	Zone technique extérieure
Emission de chaud					
Cafétéria	Ventilo convecteur gainable	Ciat	UTA standard 370	1	Faux plafond cafétéria
Local patins	Ventilo-convecteur plafonnier	Ciat	MAJOR 329	1	
Vestiaire public	Ventilo-convecteur plafonnier	Ciat	MAJOR 333	1	
Vestiaires sous gradins	Ventilo-convecteur	Ciat	MAJOR 329	3	Faux plafond vestiaires
Radiateurs à eau	Acier			10	Bureaux étage
Extraction					
Vestiaires sous gradins	VMC	Aldes	VETIKA +2000	1	
Sanitaires publics	VMC	Aldes	VETIKA +2000	1	
Cafétéria	VMC	Aldes	VETIKA +2000	1	
Réserves de la cafétéria	VMC	Aldes	VETIKA +450	1	
Local technique froid	VMC	Aldes	VETIKA +3000	1	
Air de patinage	VMC	France Air	HELIPAC mural 500/6	5	

PATINOIRE

Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
-----	------	--------	--------	----	-----------------------

Production Eau Chaude Sanitaire

Ballon ECS vestiaires étage	ballon de stockage	Lacaze Energies	TR 3000 litres	1	En local technique
Ballon ECS vestiaires étage	pompes doubles	Salmson	DCX 40-40	1	En local technique
Ballon ECS vestiaires étage	V3V	TAC	M400 & V341	1	En local technique
Ballon ECS vestiaires étage	Bouclage ECS	Salmson	NBS 25-20B	1	En local technique
Ballon ECS vestiaires sous gradin	ballon de stockage	ACV	HR601	2	En chaufferie
Ballon ECS vestiaires sous gradin	Bouclage ECS	Biral	AG CH-3110	1	En chaufferie

Equipements divers

Adoucisseur d'eau	Adoucisseur	Permo	Pilot 7150	1	Au sous-sol
Régulation	automate programmable	Carel	PCOe	1	En chaufferie
Expansion	vase fermée	Flexcon	80/1,5	1	En chaufferie
Régulation	automate programmable	Carel	PCO3 & PCO1	2	Zone technique extérieure
Introduction de glycol	pompe simple	Salmson	jetson 1-M/B	1	En local technique

CENTRE DE RENCONTRES DE NORON

Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
Production de chaleur					
Chaudières	pressurisées	Viessmann	Paromat Triplex 400kw	2	Chaufferie
Chaudières	Vanne 2 voies	Landys & Gyr	SQS33	2	Chaufferie
Brûleurs au gaz naturel	A air soufflée	Sicma	GS 60 2A	2	Chaufferie
Production ECS	Préparateur 500 litres	Viessmann	Horicelle HGI	3	Chaufferie, sous plafond

Distribution de chauffage					
Circuit radiateurs Dôme	pompe double	Salmson	CXL 20.25P	1	Chaufferie
Circuit radiateurs Dôme	vanne 3 voies	Landys & Gyr	VXG15-SQS35	1	Chaufferie
Circuit radiateur cuisine	pompe double	Salmson	CXL 20.25P	1	Chaufferie
Circuit radiateur cuisine	vanne 3 voies	Landys & Gyr	VXG15-SQS35	1	Chaufferie
Circuit température constante Dôme	pompe double	Salmson	ECX 2800T3	1	Chaufferie
Circuit température constante Traitteur	pompe double	Salmson	CXL 20.25P	1	Chaufferie
Circuit production ECS	pompe double	Salmson	DCX 50.90	1	Chaufferie

Traitement d'eau					
Adoucisseur d'eau		Permo	7075	1	Chaufferie
Produit de traitement	Pompe et bidon	Permo		1	Chaufferie

Equipements divers					
Régulateur	Automate programmable	Viessmann	Dekamatik D2	1	Chaufferie
Vase d'expansion chauffage	vase sous pression	Citral	MB80	1	Chaufferie
Disconnecteur	type BA		DN20/PN10	1	Chaufferie

Emission de chaleur					
Salle du marais	Ventilo convecteur carrossé	Wesper	VAC 1250	2	en allège
Salle pigouille	Ventilo convecteur carrossé	Wesper	VPC 200	1	en allège
Salle écluse	Ventilo convecteur carrossé	Wesper	VPC 200	1	en allège
Coursive des Frénes-tétards	Ventilo convecteur carrossé	Wesper	VAC 1250	2	Sous-plafond
Coursive des Frénes-tétards	Ventilo convecteur	Wesper	VPA 800	1	Placard technique
Coursive coté salle Conche	Ventilo convecteur carrossé	Wesper	VAC 1250	2	Sous-plafond
Coursive coté salle Conche	Ventilo convecteur	Wesper	VPA 800	1	Placard technique
Salle Bief	Ventilo convecteur	Wesper	Wespac 1.39	1	Placard technique
Salle Rigole	Ventilo convecteur	Wesper	Wespac 1.39	1	Placard technique

Extraction					
Espace bar	Caisson d'extraction	Acoven	V413	1	Toiture terrasse
Cuisine traitteur	Caisson d'extraction	Air cuisine	THF28	2	Toiture terrasse
Sanitaire coté bar	Caisson d'extraction	AEIB	AR451	1	Toiture terrasse
Sanitaire coté salle Conche	Caisson d'extraction	AEIB	AR451	1	Toiture terrasse
Salle du marais	Caisson d'extraction	AEIB	CX2 + doga	1	Toiture terrasse
Salle Bief	Caisson d'extraction	AEIB	AR451	1	Toiture terrasse
Salle Rigole	Caisson d'extraction	AEIB	AR451	1	Toiture terrasse
Régie lumière son	Caisson d'extraction	AEIB	AR251	1	Toiture terrasse
la salle Dôme	Caisson d'extraction	Air cuisine	THF D150B	4	Toiture terrasse

Ventilation					
La salle Dôme	CTA 100% air neuf	Air cuisine	CV TF 35.15	4	Locaux techniques RDC
La salle Dôme	CTA 100 % air recyclé	Air cuisine	CV THerm 23.12	4	Locaux techniques RDC
La salle Dôme	Systèmes de régulation	Landys & Gyr	RWF 61.10	4	Locaux techniques RDC
Espace bar	CTA	Wesper	Wespac 3.99 HP6	1	Faux plafond
Espace bar	vanne 3 voies	Landys & Gyr	VXG44	1	Faux plafond
Espace bar	Régulation	Landys & Gyr	RWF 61,1	1	Placard derrière bar
Salle conche	CTA	Wesper	Wespac 3.99 HP6	2	Faux plafond
Salle conche	vanne 3 voies	Landys & Gyr	VXG44	2	Faux plafond

Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
Salle conche	Régulation	Landys & Gyr	RWF 61,1	1	Placard derrière bar
Atelier stock	CTA	Wesper	Wespac 3.99 HP6	1	Mezzanine
Atelier stock	vanne 3 voies	Landys & Gyr	VXG44	1	Mezzanine
Cuisine traiteur	CTA	Wesper	Wespac 3.99 HP6	1	Plafonnier
Cuisine traiteur	vanne 3 voies	Landys & Gyr	VXG44	1	Faux plafond
Cuisine traiteur	Régulation	Landys & Gyr	RWF 61,1	1	Placard derrière bar

Climatisation					
Salle conche	détente direct	Daikin	R100 BBY 1	1	Toiture terrasse
Régie lumière son	détente direct	LG	LS-K2463 P2	1	Toiture terrasse
Local serveur bureaux commissariat	détente direct	Fujitsu	AOY12FSBC	1	Arrière bâtiment
Bureaux commissariat	détente direct	Daikin	4MXS68F3	1	Arrière bâtiment
Bureaux commissariat	détente direct	Daikin	3MXS52E4	1	Arrière bâtiment
Salle réunion bureau commissariat	détente direct	Daikin	RXS20L2	1	Arrière bâtiment

AERODROME

Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
-----	------	--------	--------	----	-----------------------

Climatisation					
Tour de contrôle	Climatisation réversible	Samsung	NS 071	4	Unités plafonnieres
Tour de contrôle	Climatisation réversible	Samsung	RC 071	4	Groupes extérieurs en toiture terrasse

CREMATORIUM

Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
-----	------	--------	--------	----	-----------------------

Climatisation					
Salle de cérémonie	Climatisation réversible	l	mutiset	1	Groupe extérieur en toiture terrasse
Salle de cérémonie	Climatisation réversible	l	mutiset	6	Unités en allège

CRECHE ANGELIQUE

Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
-----	------	--------	--------	----	-----------------------

Climatisation					
climatiseur individuel	détente direct	Toshiba	RAS 18 GA & RAS 18GKP	1	

CRECHE MELODIE

Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
-----	------	--------	--------	----	-----------------------

Climatisation					
climatiseur individuel	détente direct			1	

CENTRE D'ACTION CULTUREL					
Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
Production de chaud et de froid					
Chaudière	Chaudières pressurisées	Guillot	Ygnis WA 581 kw	2	Chaufferie
bruleur	A air pulsée	Cuenod	C80 (1985)	1	Chaufferie
bruleur	A air pulsée	Cuenod	C75	1	Chaufferie
Recyclage chaudière	pompe simple	Grundfoss	UPS 40/60	2	Chaufferie
Production d'eau glacée	Groupe d'eau glacée condenseur à air	York	YCV4 45P50	1	Local grillagé extérieur
Production d'eau glacée	Pompe double	Grundfoss	UPSD 65-10	1	Local grillagé extérieur
Production d'eau glacée	Ballon tampon	Charot	3020 (1000 litres)	1	Local grillagé extérieur
Production ECS	ballon bi énergies	Atlantic	GSA 300	1	Chaufferie
Production ECS	Pompe simple bouclage ECS	Grundfoss	UP 20/45	1	Chaufferie
Régulation	régulateur	Landys & Gyr	RVL40	1	Chaufferie
Distribution de chaud et de froid					
Circuit radiateurs	Pompe double	Grundfoss	USD 50-120	1	Chaufferie
Circuit chaud constant	Pompe double	Grundfoss	USD 65-120	1	Chaufferie
Circuit ECS	Pompe double	Grundfoss	UPSD 32-50	1	Chaufferie
Circuit froid bureaux médiathèque	Pompe double	Grundfoss	UPSD 50-120	1	Local grillagé extérieur
Circuit froid bibliothèque	Pompe double	Grundfoss	UPSD 65-180	1	Local grillagé extérieur
Circuit froid bureaux Scène Nationale	Pompe double	Grundfoss	UPD 32-80	1	Local grillagé extérieur
Circuit froid CTA grande salle et CTA brasserie	Pompe double	Grundfoss	LP 65-125/117	1	Local technique extérieur coté Brasserie
Emission de chaud et de froid					
Rafraichissement bureaux scène nationale	Ventilo convecteur gainable	Ciat	Coadis 2	10	Encastré en faux plafond
Rafraichissement accueil bibliothèque	Ventilo-convecteur carrossés	Ciat	Major 2	3	Plafonnier
Rafraichissement bibliothèque	Ventilo-convecteur carrossés	Ciat	Major 2	11	Plafonnier (hauteur d'intervention : 6m)
Rafraichissement local sous bibliothèque	Ventilo-convecteur carrossés	Ciat	Major 2	1	Plafonnier
Rafraichissement petit théâtre bibliothèque	Ventilo-convecteur carrossés	Ciat	Major 2	1	Plafonnier
Rafraichissement salle Clouzot bibliothèque	Ventilo-convecteur carrossés	Ciat	Major 2	1	Plafonnier
Rafraichissement bureaux bibliothèque	Ventilo-convecteur carrossés	Ciat	Major 2	10	Plafonnier
Rafraichissement bureau informatique	Ventilo-convecteur carrossés	Ciat	Major 2	1	Plafonnier
Radiateurs eau chaude	Acier				Y compris robinet et Té
Extraction					
Traitement d'air de la grande salle	Extracteur	Wesper	WTA70	1	Local technique extérieur coté Brasserie
Traitement d'air de l'arrière scène de la grande salle	Extracteur	Wesper	?	1	Combles coté grande salle
Traitement d'air dépôt décors	Extracteur	Wesper	?	1	Local technique n°1, 1er étage
Traitement d'air de la petite salle	Extracteur	Wesper	WTA 30	1	Local technique n°2, 1er étage
Ventilation					
Traitement d'air de la cafétéria	Centrale de traitement d'air	Wesper	Wespac 3.61	1	Local technique extérieur coté Brasserie
Traitement d'air de la cafétéria	Régulation	Landys & Staefa	RWF 61,10	1	Local technique extérieur coté Brasserie
Traitement d'air de la grande salle	Centrale de traitement d'air	Wesper	WTA70	1	Local technique extérieur coté Brasserie
Traitement d'air de la grande salle	Régulation	Landys & Gyr	RVL222	1	Local technique extérieur coté Brasserie
Traitement d'air de la grande salle	Pompe double	Grundfoss	71/M-14F85	1	Local technique extérieur coté Brasserie
Traitement d'air de l'arrière scène de la grande salle	Centrale de traitement d'air	Wesper	Wespac 3.91	1	Combles coté grande salle
Traitement d'air de l'arrière scène de la grande salle	Régulation	Landys & Gyr	RWF 61.10	1	Combles coté grande salle

CENTRE D'ACTION CULTUREL					
Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
Traitement d'air dépôt décors	Centrale de traitement d'air	Wesper	Wespac 3.61	1	Local technique n°1, 1er étage
Traitement d'air dépôt décors	Régulation	Landys & Gyr	RWF 61.10	1	Local technique n°1, 1er étage
Traitement d'air de la petite salle	Centrale de traitement d'air	Wesper	WTA 30	1	Local technique n°2, 1er étage
Traitement d'air de la petite salle	Régulation	Landys & Gyr	RWF 61.30	1	Local technique n°2, 1er étage
Traitement d'air de la petite salle	Circuit récupération d'énergie	Grundfoss	UMT40-30	1	Local technique n°2, 1er étage
Traitement d'air de la petite salle	Circuit eau glacée	Siemens	1LA	1	Local technique n°2, 1er étage
Traitement d'air Régies (son, lumière et Interprète)	Centrale de traitement d'air	Wesper	Wespac 31.01	1	Combles accès régies
Traitement d'air Régies (son, lumière et Interprète)	Régulation	Landys & Gyr	RWF 61.10	1	Combles accès régies
Traitement d'air bibliothèque	Centrale de traitement d'air	Wesper	WespacWTA 20	1	Local technique derrière comptoir bibliothèque rdc
Traitement d'air bibliothèque	Régulation	Landys & Gyr	RWF 65.10	1	Local technique derrière comptoir bibliothèque rdc

Climatisation					
Accueil Vitrine Scène nationale	climatiseur détente direct	Air Well	?	2	Plafonnier , groupe extérieur en toiture
Bureau informatique scène nationale	Climatiseur détente directe	Technibel	MCAF 124 & GRF 127	1	Plafonnier , groupe extérieur en toiture
Archives 2ème étage	Armoire froid seul	airwell	X1900 AR & UC53A	1	local technique 2ème étage
Archives 2ème étage	Humidificateur vapeur	Condair	CP3	1	local technique 2ème étage
Archives 2ème étage	V3V chauffage	Sauter	flexotron 800	1	local technique 2ème étage
Archives 3ème étage	Armoire froid seul	airwell	X1900 AR & UC53A	1	local technique 3ème étage
Archives 3ème étage	Humidificateur vapeur	Condair	CP3	1	local technique 3ème étage
Archives 3ème étage	V3V chauffage	Sauter	flexotron 800	1	local technique 3ème étage

BATIMENT DU PORT					
Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
Production de chaud					
chaudières	Chaudière à rampes	Idéal Standard	Gazina 200HP	2	Chaufferie
Ballon production ECS	Electrique	Charot	750 litres	2	Local technique sous-sol cuisine
Distribution de chauffage					
Circuit radiateurs	Pompe double	Grundfoss	UPSD 40/120	1	Chaufferie
Circuit radiateurs	régulateur	Siemens	RVL470	1	Chaufferie
Circuit température constante	Pompe double	Grundfoss	UPSD 65/120	1	Chaufferie
Equipements divers					
Adoucisseur d'eau		Permo	7075	1	
Extraction					
Équipements Cuisine	Extracteur d'air	Ciat	MPD42-2H	1	Local technique sous-sol cuisine
Ventilation					
Salle exposition	Centrale de traitement d'air	Ciat	Clima 208	1	Local technique sous-sol cuisine
Salle exposition	Régulation	SCS-klimo	RDK 9G	1	Local technique sous-sol cuisine
Salle exposition	Humidificateur	vapac		1	Local technique sous-sol cuisine
Salle exposition	Régulation	SCS-klimo	RDK 22	1	Local technique sous-sol cuisine
Médiathèque	Centrale de traitement d'air	Ciat	Clima 206	1	Local technique sous-sol cuisine
Médiathèque	Régulation	SCS-klimo	RDK 9G	1	Local technique sous-sol cuisine
Médiathèque	Humidificateur	vapac		1	Local technique sous-sol cuisine
Médiathèque	Régulation	SCS-klimo	RDK 22	1	Local technique sous-sol cuisine
Équipements Cuisine	Centrale de traitement d'air	Ciat		1	Faux plafond cuisine
Équipements Cuisine	Hotte et filtres	France Air	Pantagruel	1	cuisine
traitement d'air bureaux	Centrale de traitement d'air	Ciat		1	Faux plafond couloir

FORT-FOUCAULT					
Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
Production de chaud					
Chaudière	à condensation	ACV	heat master 85 TC	1	Chaufferie
Distribution de chaud					
Circuit radiateurs	pompe double	Salmson	Sirius D32/60	1	Chaufferie
Bouclage ECS	pompe simple	Salmson	Celciux 12W48	1	Chaufferie
Equipements divers					
Mitigeur ECS		Ecosam	DN32	1	Chaufferie
Disconnecteur		Socla	BA DN15	1	Chaufferie
Emission de chaleur					
Radiateur à eau	Acier			20	Y compris robinets et tés
Extraction					
traitement d'air chambres	Extracteur	Aldes	Vetika 450	1	Comble 3ème étage

ESPACE MICHELET					
Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
Production de chaud					
Chaudière	Chaudières pressurisées	Wiessman	Paromat simplex 013	1	Chaufferie commune
Bruleur	A air pulsée	Cuenod	C22	1	Chaufferie commune
Circuit primaire	pompe simple	Wilo	D65 PN10	1	Chaufferie commune
Production de chaud et de froid					
Pompe à chaleur salle de diffusion	air/air	ETT Packard	PAC 225RE-O-R	1	R22 ; en toiture terrasse HAM
Distribution de chauffage					
Circuit radiateurs	pompe double	Grundfoss	UPSD 65-180	1	Chaufferie commune
Circuit radiateurs	V3V	Siemens	SQS 61	1	Chaufferie commune
Circuit constant	POMPE DOUBLE	Wilo	D65 PN10	1	Chaufferie commune
Equipements divers					
Expansion	vase fermée	Zilmet	105 litres	2	Chaufferie commune
Disconnecteur			type BA009 DN20	1	Chaufferie commune
Compteur de remplissage		Schlumberger	Narval	1	Chaufferie commune
Régulation	automate programmable	Siemens	PRV2.32	1	Chaufferie commune
Emission de chaud et de froid					
Loge salle de diffusion	convecteur électrique	Acova	THX 500 watts	1	
Radiateur à eau	acier				Y compris robinets et tés
Diffuseurs d'air salle de diffusion	à effet rotatif	Trox	VDW-R600	24	Plafond de la salle (HSP sup à 5 mètres)
Grilles de reprise salle de diffusion	1500*1000	Aldes	3HD	1	Plafond de la salle (HSP sup à 5 mètres)
Extraction					
Bar et stock salle de diffusion	Caisson d'extraction	Ciat			Local technique extérieur
Sanitaires et loges salle de diffusion	Caisson d'extraction	Aldes	MINIVÉC 180	1	en toiture terrasse bâtiment Triangle
Bouches d'extraction	sur gaine	Aldes	BAP COLOR	5	
Ventilation					
Bar et stock salle de diffusion	Centrale de traitement d'air	Ciat	GI5025-E25		Local technique extérieur
Climatisation					
Climatisation régie salle de diffusion	air/eau	Airwell	GCAO 18F	1	R22 ; dans sanitaire salle de diffusion
Climatisation local autocom/informatique rdc	Climatisation détente direct	Technibel	GRF 188	1	Condenseur : local technique 3ème étage
Climatisation bureaux 3ème étages	type air/air	IMI	MHPUE 80	1	Local technique 3ème étage
Climatisation bureaux 3ème étages	Ventilo-convecteur gainable	IMI	DXDH 90	1	Local technique 3ème étage
Climatisation bureaux 3ème étages	Ventilo-convecteur gainable	IMI	CLVB 351	1	Placard technique 3ème étage

HOTEL ADMINISTRATIF DU CCAS					
Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
Production de chaud					
Chaudière gaz	au sol	wiessman	paromat simplex	1	Chaufferie commune
Bruleur	à air pulsée	Cuenod	C14	1	Chaufferie commune
Circuit primaire	pompe simple	Salmson	ZOOM 260 NL	1	Chaufferie commune
Distribution de chaud et de froid					
Circuit radiateurs	pompe double	Wilo	TOP SD 40/10	1	Chaufferie commune
Circuit radiateurs	V3V	Siemens	SQS 61	1	Chaufferie commune
Equipements divers					
Expansion	vase fermée	Salmson	80 litres	1	Chaufferie commune
Disconnecteur			type BA009 DN20	1	Chaufferie commune
Compteur de remplissage		Schlumberger	Narval	1	Chaufferie commune
Régulation	automate programmable	Siemens	PRV2.32	1	Chaufferie commune
Rideau d'air chaud	rideau d'air chaud	Thermoscreens	T2000E	1	Accueil
Emission de chaleur					
Radiateur à eau	Acier			40	Y compris robinets et tés
Extraction					
Extraction sanitaire	VMC	ABB	KSTD 16	1	local technique 3ème étage
Extraction bureaux	VMC	ABB	KSTD 25	1	local technique 3ème étage
Climatisation					
Local informatique	clim détente direct	IMI	IMPACT 40 & DCUE40	1	Local informatique 3ème étage
Salle de réunion	Clim réversible	Daikin inverter	FXLQ40MAVE	2	Salle de réunions 3ème étage
Bureau	Clim réversible	Daikin inverter	FXLQ25MAVE	1	Bureau assistante sociale 3ème étage
Groupe extérieur	Clim réversible	Daikin inverter	RXYSQ4PA7V1B	1	Devant chaufferie

POLE ENFANCE					
Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
Production de chaud					
Chaudière	Murales à condensation	Viessmann	Vitodens 200-W WB2C	2	Chaufferie
Distribution de chauffage					
Circuit plancher chauffant	pompe double	Wilo	STRATOS D32/1-12	1	Chaufferie
Circuit plancher chauffant	V3V	Belimo	R3040-16-S3	1	Chaufferie
Circuit plancher chauffant	Servomoteur V3V	Belimo	LR24A	1	Chaufferie
Circuit radiateur + CTA	pompe double	Wilo	STRATOS D32/1-8	1	Chaufferie
Circuit ballon ECS	pompe double	Wilo	STRATOS D25/1-6	1	Chaufferie
Traitement d'eau					
Adoucisseur d'eau		Fleck	VANNE 7000	1	Chaufferie
Equipements divers					
Régulation	Automate programmable	Wit	EASY PRO+	1	Chaufferie
Vase d'expansion chauffage	vase fermée	Pneumatex	SD 50.3	1	Chaufferie
Disconnecteur	type BA	Watt	DN20/PN10	1	En local technique
Circuit plancher chauffant	Compteur énergie	Sappel	SHARKY 773	1	Chaufferie
Circuit radiateur + CTA	Compteur énergie	Sappel	SHARKY 773	1	Chaufferie
Circuit ballon ECS	Compteur énergie	Sappel	SHARKY 773	1	Chaufferie
Emission de chaud					
Collecteur plancher chauffant		Altech	AF 7035 - 3 départs	3	Y compris servomoteurs
Collecteur plancher chauffant		Altech	AF 7035 - 4 départs	2	Y compris servomoteurs
Collecteur plancher chauffant		Altech	AF 7035 - 5 départs	5	Y compris servomoteurs
Collecteur plancher chauffant		Altech	AF 7035 - 7 départs	2	Y compris servomoteurs
Régulation planchers chauffant	Régulation par pièces	Thermo-zyclus	THZ	1	Y compris écrans et servomoteurs
Ventilation					
Salle du personnel	Centrale double flux	Vim	CAD HR mini 350	1	Faux plafond , y compris grille extérieure
Vestiaire et buanderie	Centrale double flux	Vim	CAD HR flat 600	1	Faux plafond , y compris grille extérieure
Section Grands	Centrale double flux	Vim	CAD HR flat 600	1	Faux plafond , y compris grille extérieure
Salle de jeu	Centrale double flux	Vim	CAD HR flat 600	1	Faux plafond , y compris grille extérieure
Section Moyens	Centrale double flux	Vim	CAD HR flat 600	1	Faux plafond , y compris grille extérieure
Section petits	Centrale double flux	Vim	CAD HR flat 600	1	Faux plafond , y compris grille extérieure
Bureaux crèche	Centrale double flux	Vim	CAD HR mini 350	1	Faux plafond , y compris grille extérieure
Bureaux relais assistantes maternelle	Centrale double flux	Vim	CAD HR mini 500	1	Faux plafond , y compris grille extérieure
Salle de réunion	Centrale double flux	Vim	CAD HR flat 600	1	Faux plafond , y compris grille extérieure
Locaux relais assistantes maternelles	Centrale double flux	Vim	CAD HR flat 600	1	Faux plafond , y compris grille extérieure
Pièges à son	Sur gaines CTA	Vim	SIL VMC	20	Faux plafond
Diffuseurs de soufflage	multidirectionnels	Vim	BDOP	18	Plafonnier
Bouches de reprise	multidirectionnelles	Vim	BDOP	58	Plafonnier
Diffuseurs de soufflage	Linéaires à fentes fixes	Vim	DLFF-AB	13	Plafonnier
Traitement d'air cuisine	CTA compensation	Vim	KSCP 40H C12	1	Faux plafond , y compris V3V et grille extérieure
Traitement d'air cuisine	Extracteur	Vim	JBEB 05		Faux plafond , y compris grille extérieure
Production d'eau chaude sanitaire					
Circuit ECS	Panneaux solaire ECS	Viessmann	vitosol 200-F type SH2	4	Toiture terrasse
Circuit ECS	Ballon ECS	Detampt Simon	BCS1ETIS 1000 litres	1	Chaufferie
Circuit ECS	Compteur énergie	Sappel	SHARKY 773	1	Chaufferie
Circuit ECS	Pompe solaire	Viessmann	divicon PS10	1	Chaufferie
Circuit ECS	Pompe bouclage ECS	Wilo	Star Z 25/6		Chaufferie
Climatisation					
climatiseur local poubelle	détente direct	Daikin	RKS35J & FTXS35J	1	Mural

HALTE GARDERIE					
Nom	Type	Marque	Modèle	Nb	Situation / Remarques
Production de chaud					
Echangeur à plaques	Dalkia			1	Hors marché
Distribution de chauffage					
Circuit planchers chauffant	Pompe double	Salmson	Priux-master 32-55	1	Sous-station
Production d'eau chaude sanitaire					
préparateur ECS	Ballon thermodynamique	Aldes	T.Flow Avtiv HP4500	1	Sous-station
préparateur ECS	Rechauffeur de boucle	Charot	3 kw	1	Sous-station
préparateur ECS	Pompe simple	Wilo	star Z 20/1	1	Sous-station
Equipements divers					
Adoucisseur d'eau		NaturO habitat	RS A1	1	Sous-station
Expansion chauffage	vase fermée	Flexcon	35 litres	1	Sous-station
Disconnecteur	type BA	Socla	DN20/PN10	1	Sous-station
Régulation chauffage	Programmable	Trend	IQE 3xact	1	Sous-station
Régulateur de pression		Itron	DN25	1	Sous-station
Extraction					
Tous locaux	Caisson d'extraction	Aldes		1	toiture terrasse

8.4. Plans des locaux

Voir fichiers joints :

- Péristyle RDP.dwg
- Péristyle RDJ.dwg
- Péristyle R+1.dwg
- Péristyle R+2.dwg
- Triangle R+0.dwg
- Triangle R+1.dwg
- Triangle R+2.dwg
- Triangle R+3.dwg