

# Projet
# Immeuble THE CROWN - Nice

| DIAG | Diagnostic technique | Emetteur : Le-BE |
|---|---|---|

**Maître d'Ouvrage :**

CCI NCA – Service Général
20 Boulevard Carabacel
CS 11259
06005 NICE CEDEX 1

**Bureau d'études Techniques :**

Le B.E
136 boulevard des Jardiniers
Espace Riviera
06200 NICE
Tél : 04 93 97 20 36
info@le-be.fr

**Bureau d'études Structure – Mandataire :**

**ASTERBTP**
29 Bis Avenue des Palmiers,
06100 NICE

**Bureau d'études spécialisé :**

**SCEC**
Ophira 1 – 1, place Joseph Bermond
06560 VALBONNE

| IND. | DATES | MODIFICATIONS | Réd. | Vérif. | Val. | Date : 21/04/2026 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 1 | 21/04/2026 | Mise à jour suivant éléments complémentaires du 14/04 | | | | Réf. DIAG_V1 |
| 0 | 02/04/2026 | Version initiale | JN | DC | DC | |

# SOMMAIRE

**SOMMAIRE** ..... **2**

**1 OBJET DE LA MISSION** ..... **3**
1.1 Objet de la mission Diagnostic ..... 3
1.2 Périmètre d'étude et d'investigation ..... 3
1.3 Données d'entrées ..... 3
1.4 Présentation du site ..... 4
1.5 Rappel du cadre actuel et des évolutions réglementaires ..... 4

**2 PARTI PRIS ARCHITECTURAL** ..... **6**

**3 DIAGNOSTIC DES INSTALLATIONS TECHNIQUES** ..... **8**
3.1 Analyse des sinistres ..... 8
3.2 Diagnostic des installations de plomberie sanitaires ..... 10
3.3 Diagnostic des installations de chauffage et climatisation ..... 13
3.4 Diagnostic des installations de ventilation ..... 17

**4 PRECONISATION D'ACTION** ..... **21**
4.1 Restaurant Inter Entreprise - Cuisine ..... 21
4.2 Plateau de bureau (R+1) ..... 23

**5 FAISABILITE TECHNIQUE** ..... **25**

# 1 Objet de la mission

## 1.1 Objet de la mission Diagnostic

Dans le cadre du présent projet, le Maître d'Ouvrage envisage l'acquisition d'un ensemble immobilier dénommé The Crown, à Nice. La présente mission vise notamment à l'évaluation de la faisabilité de la transformation d'une partie de cet immeuble en école de cuisine : « Rénovation et transformation du RIE en cuisine scolaire/professionnel et la rénovation et transformation du plateau de bureau du R+1 en complexe d'enseignement » ; l'équipe composée du bureau d'études pluridisciplinaire **Le B.E,** du bureau d'étude mandataire **ASTER BTP** et du bureau d'études **SCEC** a été retenu pour réaliser la mission d'Assistance Technique à Maîtrise d'Ouvrage.

A l'issue de la phase Diagnostic qui s'achève, le présent document a pour objectif de :

- Réaliser un état des lieux permettant de caractériser les installations techniques existantes sur la base des informations transmises par le propriétaire actuel des locaux, l'entreprise en charge de l'exploitation des installations techniques, le Maître d'Ouvrage et des relevés sur site ;
- Proposer, si nécessaire, des études et investigations complémentaires de l'existant, à faire réaliser par le MOA ;
- Effectuer l'analyse technique des installations existantes ainsi que leur conformité aux normes en vigueur, aux règlements d'hygiène et de sécurité, visées après la transformation en école de cuisine ;
- Enfin, en fonction des conclusions de cette analyse, notre équipe proposera un programme des travaux pour les lots techniques.

Toutes les orientations et analyses techniques de notre équipe s'appuient sur plusieurs visites de site réalisées :

- Le 11/02/2026 ;
- Le 20/02/2026 ;
- Et le 18/03/2026.

## 1.2 Périmètre d'étude et d'investigation

Le périmètre d'étude considéré est le R+1 des trois bâtiments (A, B et C) composant l'immeuble The Crown à Nice ainsi que le Restaurant Inter Entreprise du RdC.
Le périmètre englobe aussi les installations techniques de ces locaux au niveau des locaux techniques au R+2 du bâtiment B.

## 1.3 Données d'entrées

Les éléments suivants ont été mis à notre disposition :

- Mise en service (2015)
- Dossiers de maintenance
- DOE des lots techniques (2015) :
  - Tous niveaux (DWG et PDF)
- Plans architectes :

- Tous niveaux (DWG et PDF)
- Les documents de la procédure Assurance Sinistre

## 1.4 Présentation du site

- **Type :** Immeuble de bureaux livré fin d'année 2015
(bénéficie encore de la Décennale et Dommage ouvrage jusqu'au 9/11/2025)

- **Adresse :** 21 Avenue Simone Veil – 06200 Nice

- **Configuration :** R+7 pour le bâtiment A
  - R+4 pour le bâtiment B
  - R+1 pour le bâtiment C ( situé en partie centrale, abritant le RIE et des bureaux en étage)

- **Surface totale :** 10 577 m² dont 7 183 m² loués
- **Surface vacante :** 2 934 m² de bureaux, portée à 3530 m² en comptant l'ancien RIE sis au RDC du bâtiment C
- **Stationnement :** 441 places de parking réparties sur 2 niveaux de sous-sol et un parking SILO, immeuble adjacent (soit 161 pk en sous-sol et 280 pk sur le parking SILO) Ratio : 1 U/24 m²

- **Labellisé HQE** et conforme à la réglementation **RT 2012**, garantissant une haute performance énergétique.

## 1.5 Rappel du cadre actuel et des évolutions réglementaires

### 1.5.1 Ventilation dans les bureaux

Les bureaux du R+1 sont des **locaux de travail** soumis au **Code du travail**, notamment aux **articles R4222-1 à R4222-26**, relatifs à l'aération et à l'assainissement des locaux.

Ces dispositions imposent que les locaux de travail soient ventilés de manière à maintenir une atmosphère saine et à assurer un renouvellement d'air suffisant.

Dans les locaux à pollution non spécifique, tels que les bureaux, l'**article R4222-6 du Code du travail** fixe les débits minimaux d'air neuf lorsque la ventilation est mécanique :

- **25 m³/h d'air neuf par occupant** pour les locaux de travail sédentaires (bureaux).

Ces dispositions concernent les **travailleurs présents dans le bâtiment**.

### 1.5.2 Ventilation dans les établissements d'enseignement

Les établissements d'enseignement (écoles, lycées, universités) sont des **établissements recevant du public (ERP)** de **type R**.

Les exigences de ventilation pour les locaux recevant du public sont définies dans le **Règlement sanitaire départemental type (RSDT)**.

Dans les établissements d'enseignement, la réglementation distingue deux catégories d'occupants :

- les **élèves ou étudiants**, soumis au **RSDT**,
- les **enseignants et personnels**, soumis au **Code du travail**.

Les exigences de ventilation doivent donc être appliquées simultanément :

- **25 m³/h par enseignant ou membre du personnel** (Code du travail),
- **15 à 18 m³/h par élève ou étudiant** (RSDT selon le niveau d'enseignement).

Le réfectoire recevant initialement des travailleurs, les besoins en renouvellement hygiénique sont de 30m3/h par personne.

**Obligations relatives à la qualité de l'air intérieur :**

Les établissements d'enseignement sont également soumis aux dispositions relatives à la **surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains ERP**, prévues par le **Code de l'environnement (articles L221-8 et R221-30 et suivants)**.

Ces dispositions imposent notamment :

- une **évaluation des moyens d'aération des bâtiments**,
- un **autodiagnostic périodique de la qualité de l'air intérieur**,
- la mise en place d'actions correctives en cas de dysfonctionnement de la ventilation.

### 1.5.3 Évolution réglementaire lors du changement d'usage

La transformation d'un bâtiment de **bureaux** en **établissement d'enseignement** entraîne donc les évolutions réglementaires suivantes :

1. Passage d'un bâtiment relevant principalement du **Code du travail** à un **ERP de type R**.
2. Application conjointe :
    - du **Code du travail** pour les personnels,
    - du **Règlement sanitaire départemental** pour les élèves ou étudiants.

3. Application des dispositions du **Code de l'environnement relatives à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les établissements d'enseignement**.

Ces exigences définissent les **débits minimaux réglementaires d'air neuf et les obligations de contrôle de la qualité de l'air** applicables à un bâtiment d'enseignement.

## 2 Parti pris architectural

Dans le cadre de la transformation du Restaurant INTERENTREPRISE, le bureau d'études spécialisés SCEC a, au cours de la présente phase de faisabilité, la charge du projet de réaménagement des espaces pour accueillir l'école de cuisine.

Dans le cadre du projet, il est prévu d'agrandir la cuisine du restaurant interentreprises (RIE) pour en faire une cuisine professionnelle destinée à la formation des élèves. Cet agrandissement permettra d'adapter les espaces aux nouveaux besoins d'exploitation, notamment en intégrant de nouveaux équipements de cuisine, des postes de travail supplémentaires et des zones fonctionnelles mieux organisées et adaptées à la formation. La création d'une extension permettra également d'augmenter la surface dédiée à la zone de « cuisine » tout en conservant une capacité d'accueil similaire

Par ailleurs, les bureaux situés au niveau R+1 feront l'objet d'un changement d'usage afin d'être transformés en complexe d'enseignement. Cette transformation implique un réaménagement intérieur des espaces afin de les adapter à leur nouvelle fonction pédagogique. Les travaux incluront la modification des cloisonnements, l'adaptation des installations techniques (chauffage, ventilation, éclairage, réseaux électriques et informatiques) ainsi que l'amélioration du confort acoustique et thermique.

L'objectif est de créer des espaces d'enseignement fonctionnels, conformes aux normes applicables aux établissements recevant du public et adaptés à l'accueil des utilisateurs dans de bonnes conditions de confort et de sécurité.

Voici un plan de principe du nouvel aménagement de la partie restauration du rez-de-chaussée après travaux :




| Campus 42 | |
|---|---|
| Computer labs | 209,83 m² |
| Seats and Stages | 191,17 m² |
| Pedago | 64,34 m² |
| Control room | 35,58 m² |
| Meeting rooms 1 | 22,65 m² |
| Meeting rooms 2 | 26,54 m² |
| Vending machines | 11,12 m² |
| Reception | 10,73 m² |
| Lobby | 8,51 m² |
| Cafeteria / lounge | 97,22 m² (en partage avec Ferandi) |

| Ferandi | |
|---|---|
| Salle de formation 1 | 62,76 m² |
| Salle de formation 2 | 56,86 m² |
| Salle de formation 3 | 56,35 m² |
| Salle de formation 4 | 57,69 m² |
| Salle de formation 5 | 55,97 m² |
| Salle de formation 6 | 66,71 m² |
| Salle de formation 7 | 60,67 m² |
| Salle de formation 8 | 72,20 m² |
| Salle de réunion | 26,93 m² |
| Bureau administratif 1 | 26,52 m² |
| Bureau administratif 2 | 27,84 m² |
| Bureau administratif 3 | 35,17 m² |
| Bureau direction | 22,41 m² |

# 3 Diagnostic des installations Techniques

## 3.1 Analyse des sinistres

Plusieurs sinistres ont été relevés sur le site et ont fait l'objet d'expertise.

Concernant plus particulièrement la partie génie climatique du RIE, deux sinistres peuvent avoir une incidence sur le fonctionnement actuel des installations :

1. **Dommage Ouvrage n°19 :** Bâtiment A, B et C : Non-conformité du réseau de ventilation/assainissement de l'air. Ce dommage ouvrage fait référence à un rapport établi par le bureau de contrôle Qualiconsult.

   ***Ce rapport n'étant pas en notre possession, aucun avis pourra être rendu sur ce sinistre.***

2. **Dommage Allégué :** Insuffisance de chauffage climatisation de la salle du restaurant INTERENTREPRISES :

- Dommage constaté par l'Expert :
  - Cette salle est climatisée par un appareil de la société HYDRONIC (filiale de la société CARRIER)
  - La mise en service de cet appareil a été effectuée selon l'attestation du fournisseur en date du 7 septembre 2015
  - Ce même fournisseur est intervenu en date du 1 Aout 2016 afin de remplacer un composant de type carte électronique grillée selon les informations verbales recueillies en cours d'expertise
  - La distribution d'eau glacée a été vérifiée
  - Lors de cette intervention, il nous est indiqué que le technicien a modifié les paramètres de débit d'air de la machine puisque celle-ci était positionnée sur 1000 $m^3$/h au lieu des 2500 $m^3$/h prévus pour un fonctionnement « normal » avec une pression de 300 Pa.
  - L'entretien de cet appareil est réalisé suivant contrat par la société MISNARD.
  - La distribution de l'air rafraichi ou de l'air chauffé se fait par des éléments de type demi-lune, percés en partie haute par deux rangées de perforation, cheminant en plafond de la salle de restauration.
  - Cette distribution sa fait sur 33 éléments d'environ 1.00 m
  - Chaque mètre est linéaire et calibré à 75 m3/h selon les informations données par le représentant de la Sté RC CLIM
  - Lors de nos opérations d'expertise nous ne constatons aucun dysfonctionnement du fait des actuelles dans la région.
  - De nombreux témoignages d'utilisateurs nous sont rapportés tant sur la période estivale avec une climatisation insuffisante que sur la période hivernale avec un chauffage insuffisant.

- Causes : Hypothèses de l'expert :

  1. Un défaut de conception du bureau d'étude fluide quant au calcul de débit d'air nécessaire pour climatiser le volume du restaurant INTERENTREPRISES et atteindre les plages de température en eau chaude ou eau glacée souhaitée par le maitre d'ouvrage ARTEPROM,

2. Une erreur de dimensionnement du groupe de production ne permettant pas d'atteindre les caractéristiques de température souhaitées par le maitre d'ouvrage
3. Un défaut de conception dans le choix de la machine installée ne permettant pas d'atteindre les caractéristiques de température souhaitées par le maitre d'ouvrage,
4. Un défaut d'entretien de l'unité intérieure,
5. Une cause extérieure non identifiée.

➔ D'après les éléments du dossier, le défaut de climatisation de la salle de restaurant est confirmé. Ce diagnostic est également confirmé par notre analyse de l'existant (cf. §3.3.2 Analyses techniques et préconisations).

**Dans le cadre du projet il sera donc forcément prévu de revoir totalement le mode de rafraichissement, de chauffage et de ventilation des deux futures salles de restaurant**

## 3.2 Diagnostic des installations de plomberie sanitaires

### 3.2.1 Etat des lieux

#### *3.2.1.1 Production d'ECS*

La production de l'ECS du RIE est réalisée dans le local technique situé au R+2, elle est actuellement **Hors Service**. Ce local technique abrite deux ballons préparateurs d'ECS qui alimentent en eau chaude sanitaires le RIE. L'ECS produite est stockée dans ces ballons préparateurs électriques avant distribution.

Tous les sanitaires des étages disposent d'une production d'ECS indépendante par chauffe-eau électrique.

Voici la position de ces équipements techniques :

| Zone | Production |
|---|---|
| **Local technique – R+2** | Production primaire : 2 Chauffe-eaux électriques de 24 kW de 2500L + 1 réchauffeur de boucle – **Hors Service** |
| **R+1** | Chauffe-eau électrique indépendant en faux-plafond des sanitaires |

#### *3.2.1.2 Distribution d'ECS*

La distribution de l'ECS est réalisée grâce à un réseau et un bouclage depuis les ballons préparateurs ECS afin d'alimenter en ECS le RIE. Les autres étages disposent de productions individuelles situées à proximité immédiate des points d'utilisation et ne nécessitent donc pas de réseau bouclé ou n'ont pas d'ECS.

Voici une synthèse de cette distribution par bâtiment :

| ETAT DES LIEUX | | |
|---|---|---|
| **Zone** | **Distribution ECS** | **Matériau distribution ECS** |
| **RIE** | **Equipements de bouclage :** Tous les éléments de bouclage sont présents dans le local technique du R+2 (circulateur, adoucisseur, organe de mesure, …)<br>**Distribution principale :** Le bouclage principal chemine depuis le local technique du R+2 en gaine technique puis en faux-plafond du RIE jusqu'aux appareils sanitaires.<br>**Distribution terminale :** Il n'y a pas de nourrices dans le RIE les appareils sont directement connecté au bouclage en faux-plafond. | Tous les réseaux **d'ECS sont en multicouche calorifugé.** |

| | | |
|---|---|---|
| **R+1** | **Distribution terminale :** Les antennes terminales sont alimentées depuis le chauffe-eau électrique installé en faux-plafond des sanitaires. | |

#### *3.2.1.3 Distribution EFS*

Les réseaux d'eau froide sanitaire cheminent conjointement aux réseaux d'eau chaude sanitaire.

| ETAT DES LIEUX | | |
|---|---|---|
| **Bâtiments** | **Distribution EFS** | **Matériau distribution EFS** |
| **RIE** | **Adduction en eau potable :** Le raccordement général du RIE a été réalisé sur des vannes laissés au niveau de l'adduction général dans le sous-sol.<br>**Distribution :** L'eau froide sanitaire chemine en faux-plafond du sous-sol puis en faux-plafond du RIE jusqu'aux appareils sanitaires. Un réseau remonte au local technique du R+2 pour la production d'ECS.Il n'y a pas de nourrices dans le RIE les appareils sont directement connecté au bouclage en faux-plafond. | Tous les réseaux **d'EFS sont en multicouche calorifugé.** |
| **R+1** | Les sanitaires des bureaux sont alimentés depuis le réseaux commun en gaine palière. | |

### 3.2.2 Analyses techniques et préconisations

Aujourd'hui **les réseaux de distribution et de bouclage d'ECS sont hors service au même titre que le RIE**. Voici ci-dessous l'analyse technique issue de l'état des lieux présenté ci-dessus ainsi que les préconisations qui en découlent et qui seront détaillées au §4 :

| Problématique | Cause | Conséquence | Préconisations techniques |
|---|---|---|---|
| **Modification de l'aménagement** | Transformation des locaux en école de cuisine | - Evolution des besoins en EFS/ECS<br>- Modification des emplacements et du nombre d'appareils sanitaires | - Vérifier le dimensionnement des alimentations générales en EFS et ECS du RIE avec les nouveaux appareils<br>- Si les alimentations générales sont suffisantes pour les besoins liés au nouvel aménagement : Prévoir des nouvelles alimentations terminales depuis l'alimentation générale conservée<br>- Si les alimentations générales ne sont pas suffisantes pour le nouvel aménagement : Complément de production d'ECS à prévoir + redimensionnement éventuel de l'adduction EFS du site. |
| **Inactivité prolongée** | Fermeture du RIE | - Encrassement de la production et des réseaux<br>- Incapacité de vérifier la fonctionnalité et régulation des systèmes de production et de bouclage | - Vérifier la fonctionnalité des équipements par une remise en service ponctuelle par le service technique.<br>- Dans le cas de la conservation des réseaux principaux : Prévoir un désembouage |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | - Dans le cas d'équipements défectueux : prévoir un le remplacement de l'équipement |

#### *3.2.2.1 Production d'ECS*

Voici une analyse technique de cette distribution par zone :

| Zone | ANALYSES TECHNIQUES : Distribution ECS |
|---|---|
| **RIE** | La production actuelle n'est plus en fonctionnement, l'état de fonctionnement ne peut pas être vérifié sans remise en service.<br>L'installation est relativement récente et en bon état visuel. Elle est largement dimensionnée pour accueillir le nouvel aménagement, il sera envisagé et à confirmer par les études de conception de la conserver suivant les résultats de la remise en service. |
| **R+1** | Les chauffe-eaux indépendants ont 10 ans, ces équipements ont une durée vie assez faible (environ 10 ans). Dans le cadre du projet il sera prévu de les remplacer en conservant le principe de production individuelle indépendante dans les sanitaires. |

#### *3.2.2.2 Distribution d'ECS*

Voici une analyse technique de cette distribution par zone :

| Zone | ANALYSES TECHNIQUES : Distribution ECS |
|---|---|
| **RIE** | Les réseaux sont récents et en bon état. |
| **R+1** | Il sera étudié lors des études de conception la possibilité de réutiliser un maximum la distribution existante. |

#### *3.2.2.3 Distribution EFS*

Les réseaux d'eau froide sanitaire cheminent conjointement aux réseaux d'eau chaude sanitaire.

| ANALYSES TECHNIQUES | |
|---|---|
| **Zone** | **Distribution EFS** |
| **RIE** | Les réseaux sont récents et en bon état |
| **R+1** | Il sera étudié lors des études de conception la possibilité de réutiliser un maximum la distribution existante. |

## 3.3 Diagnostic des installations de chauffage et climatisation

### 3.3.1 Etat des lieux

#### *3.3.1.1 Production de chaud et de froid*

La cuisine n'est pas chauffée ce qui est assez courant dans ce type d'établissement (apports calorifiques des appareils de cuisson permettent de réchauffer l'ambiance). Elle est refroidie par une installation professionnelle de froid positif, commune aux chambres froides de stockage, qui permet de combattre une partie des apports en période estivale. Il existe aussi une installation de froid négatif pour les chambres froides négatives. Les compresseurs de ces installations sont situés dans le local technique abritant les ballons préparateurs ECS.

Le chauffage et le rafraichissement de la salle à manger (RIE) sont traités par la centrale de traitement de l'air (CTA) simple flux équipés de deux batteries, l'une à Eau Glacée et l'autre à Eau Chaude. Cette CTA est équipée d'un réseau de gaines lui permettant de recycler une partie de l'air de la salle et d'effectuer un apport d'air neuf grâce à une grille installée en façade.

Le chauffage et le rafraichissement des bureaux sont assurés par un système à Eau Chaude et à Eau Glacée à 4 tubes alimentant des cassettes installées en faux plafond des bureaux et des ventilo convecteurs. La production est assurée par un groupe froid et 2 PAC réversible à eau.

Voici la position des équipements de production :

| Zone Traitée | Production |
|---|---|
| **Cuisine - RIE** | Centrale de froid positif situé dans le local technique du R+2 côté « Plomberie » de type DUO CU 29A – HK Réfrigération – Pfr = 8,2 kW à 14,3 kW<br>Centrale de froid négatif situé dans le local technique du R+2 côté « Plomberie » de type LPHC068 – DANFOSS |
| **Salle à manger – RIE R+1** | Groupe froid – Carrier de type 30 RB 302 de 280 kW – 12°C/7°C<br>2 x PAC réversibles :<br>- Carrier de type 30 RQ 372 – $P_c$ = 361 kW et $P_{fr}$ 340 kW<br>- Carrier de type 30 RQ 182 - $P_c$ = 184 kW et $P_{fr}$ 175 kW<br>Tous ces équipements sont situés dans le local techniques dédié au R+2. |

#### *3.3.1.2 Distribution*

La distribution en eau glacée et en eau chaude est réalisée en 4 tubes pour assurer les besoins en chaud et froid à tout moment.

Voici une synthèse de cette distribution par zone traitée :

| ETAT DES LIEUX | | |
|---|---|---|
| **Zone** | **Distribution** | **Matériau distribution EG/EC** |
| **Cuisine - RIE** | La distribution des installations de froid positif et négatif est assurée par des liaisons frigo calorifugées.<br>Elles cheminent depuis le local technique au R+2 en gaine technique puis en faux plafonds jusqu'aux évaporateurs dans les pièces de la cuisine. | Les liaisons frigorifiques sont en cuivre avec des raccords adaptés |
| **Salle à manger - RIE R+1** | Salle à manger – RIE : Les réseaux cheminent depuis le local technique au R+2 en gaine technique puis en faux plafonds de la salle à manger jusqu'aux batteries de la CTA Simple Flux de la salle à manger.<br>R+1 : Les réseaux cheminent depuis le local technique au R+2 en gaine technique puis en faux plafonds jusqu'aux cassettes des bureaux. | Les réseaux **d'eau glacée et d'eau chaude sont en PVC HTA calorifugé** |

#### *3.3.1.3 Emission*

Tous les émetteurs sont supervisés par la GTC du site.

| ETAT DES LIEUX | |
|---|---|
| **Zone** | **Emetteurs chaud et froid** |
| **Cuisine - RIE** | Les émetteurs de la cuisine sont des évaporateurs professionnels pour chambres froides positives et négatives.<br>Les évaporateurs positifs sont de la gamme MR – L et TA1L6P de chez FRIGA-BOHN<br>L'évaporateur négatif est de type LUC290C de la marque FRIGA-BOHN |
| **Salle à manger - RIE** | L'émission de la salle à manger est assurée par les batteries à Eau Glacée et Eau Chaude de la CTA d'insufflation. |
| **R+1** | L'émission dans les bureaux est assurée soit par des cassettes 4 voies soit par des ventilo-convecteurs de la gamme C.LINE de chez CIAT. |

### 3.3.2 Analyses techniques et préconisations

Voici ci-dessous l'analyse technique issue de l'état des lieux présenté ci-dessus ainsi que les préconisations qui en découlent et qui seront détaillées au §4 :

| Problématique | Cause | Conséquence | Préconisations techniques |
|---|---|---|---|
| **Modification de l'aménagement** | Transformation des locaux en école de cuisine | - Les besoins en chaud et en froid sont amenés à évoluer avec l'aménagement | - Vérifier le dimensionnement de la production existante pour vérifier sa capacité à absorber l'évolution des besoins (suivant études phase conception)<br>- Vérifier le dimensionnement des réseaux d'alimentation en eau chaude et eau froide dans le but de les réutiliser.<br>- Dans le cas très probable où la puissance nécessaire au projet serait supérieure il sera prévu une nouvelle installation soit complète soit en appoint dédiée à l'école. |
| **Inactivité prolongée** | Fermeture du RIE<br>(Les équipements de l'étage non pas étaient arrêtés) | - Incapacité de vérifier la fonctionnalité et la régulation des systèmes de froid de la cuisine<br>- Dégazement des liaisons frigorifiques<br>- Embouage des réseaux d'EC et d'EG inactifs | - Remise en service des installations existantes des chambres froides, en fonction de l'état de fonctionnement des équipements, il sera prévu de les remplacer ou de les conserver.<br>- Prévoir de conserver les alimentations existante |
| **CTA existante insuffisante Salle à manger du RIE** | Mauvais choix de conception<br>Contrainte d'implantation | - Taux de brassage insuffisant<br>- Puissances chaud et froid insuffisante<br>- Inconfort des utilisateurs | - Remplacement et modification du mode de chauffage et de climatisation |

#### *3.3.2.1 Production de chaud et de froid*

Voici une analyse technique de cette distribution par bâtiment :

| Zone | ANALYSES TECHNIQUES : Production de chaud et froid |
|---|---|
| **RIE** | Les installations sont hors services depuis la fermeture du RIE, il n'est pas possible d'analyser leurs états de fonctionnement. En revanche elles sont relativement jeunes (10 ans) et devrait pouvoir fonctionner encore jusqu'à 5 à 10 ans. |
| **R+1** | Les installations ont 10 ans et sont en bon état. Elles sont en fonctionnement pour le reste des bureaux du bâtiment, elles sont donc maintenues et surveillées. |

### *3.3.2.2 Distribution de chaud et de froid*

| Zone | ANALYSES TECHNIQUES : Distribution de chaud et froid |
|---|---|
| **Cuisine - RIE** | La distribution en fluide frigorifique n'est plus en fonctionnement depuis la fermeture du RIE, il est impossible de vérifier son état de vétusté sans remise en service (mise en épreuve à réaliser).<br>Les chambres froides existantes pourraient être conservées dans le cadre du réagencement des cuisines. Il sera prévu dans les prochaines phases des essais de remise en service pour évaluer la possibilité de conserver ces installations. |
| **Salle à manger - RIE** | La distribution d'eau chaude et d'eau glacée a été réalisée en 2015. Elle est en bon état de fonctionnement et maintenue régulièrement. |
| **R+1** | Il pourra être privilégier pendant la phase études, la possibilité de réutiliser un maximum la distribution existante. |

### *3.3.2.3 Emission de chauffage et de climatisation*

| ETAT DES LIEUX | |
|---|---|
| **Zone** | **Emetteurs chaud et froid** |
| **Cuisine - RIE** | Les évaporateurs ne sont plus en fonctionnement depuis la fermeture du RIE, il est impossible de vérifier leurs états de fonctionnement sans remise en service.<br>Les chambres froides existantes seront conservées dans le cadre du réagencement des cuisines.<br>**Il sera prévu dans les prochaines phases des essais de remise en service pour évaluer la possibilité de conservé ces installations.** |
| **Salle à manger - RIE** | La CTA assurant le renouvellement de l'air hygiénique et le traitement de l'ambiance n'est pas suffisante :<br>- Taux de brassage insuffisant par rapport au volume de la pièce pour traiter les apports/déperditions<br>- Mauvais balayage aéraulique de la zone => l'espace « Scramble » ne possèdent ni émetteurs ni renouvellement d'air alors qu'il est équipé de vitrines réfrigérées produisant de la chaleur<br>- Inconfort relevé par les utilisateurs (pics de chaleurs en période estivale de forte affluence)<br>**Dans le cadre du projet, l'ensemble du traitement climatique de la zone devra être repensé.** |
| **R+1** | L'émission est en bon état de fonctionnement et visuel. Elle est maintenue régulièrement.<br>En fonction de l'aménagement des salles de classe et de l'architecture, il pourra être étudié de conserver des émetteurs.<br>**Au regard des besoins, une extension du système de distribution et d'émission sera très certainement nécessaire.** |

## 3.4 Diagnostic des installations de ventilation

### 3.4.1 Etat des lieux

#### *3.4.1.1 Ventilateur – Centrale de traitement de l'air - Hotte*

La ventilation de la cuisine est assurée par une ventilation double flux composée :

- Des hottes à induction pour l'extraction
- de la centrale de traitement de l'air simple flux avec batterie à Eau Glacée et à Eau Chaude, déjà décrite plus haut, pour l'insufflation de l'air neuf.

Les hottes sont raccordées à un extracteur installé en toiture du bâtiment B - sauf pour la hotte de la laverie qui possède un extracteur indépendant situé dans le local technique au R+2. L'apport d'air neuf des hottes à induction est assuré par un caisson de compensation situé lui aussi dans le local technique du R+2.

La ventilation des bureaux est assurée par des centrales double flux à débit variable dédiées aux différents bâtiments :

- une pour le bâtiment A
- et une autre pour le bâtiment B et C.

Voici la position de ces équipements techniques :

| Zone | Production |
|---|---|
| **Cuisine - RIE** | Caisson de compensation situé dans le local technique du R+2 de type : CTF 20/12 HL – SAFTAIR – 7 000 $m^3$/h<br>Extracteur hotte en toiture du bâtiment B de type : DOF 355 A F400/120HL – SAFTAIR – 8 000 $m^3$/h<br>Extracteur hotte laverie situé dans le local technique du R+2 de type :<br>CTF 10/07 HL 4P – SAFTAIR – 1 000 $m^3$/h |
| **Salle à manger - RIE** | Centrale de traitement de l'air située en faux-plafonds de la salle à manger de type : AX'B40 – HYDRONIC – 2500 $m^3$/h |
| **R+1** | Centrales de traitement de l'air double flux situées dans le local technique du R+2 de type AHU TE 130 – WOLF – 11 200 $m^3$/h<br>Part affectée au R+1 : 3.225 m3/h<br>CTA double flux complémentaire de marque HYDRONIC AX'R Classic RHE dont l'apport pour le niveau concerné se limite à 355 m3/h |

### *3.4.1.2 Réseaux aérauliques*

Les réseaux aérauliques sont en acier galvanisé rectangulaire ou circulaire suivant les sections de passage.

Voici une synthèse de cette distribution par zone :

| Zone | ETAT DES LIEUX : Réseaux aérauliques |
|---|---|
| **Cuisine - RIE** | Les réseaux d'insufflation cheminent depuis le caisson installé en local technique au R+2, en gaine technique du bâtiment B puis en faux-plafond de la salle à manger du restaurant jusqu'aux hottes à induction. La prise d'air neuf se fait en vrac dans le local technique.<br>L'extraction générale des hottes chemine en faux-plafond jusqu'au bâtiment C puis dans un gaine technique dédiée jusqu'au caisson d'extraction situé en toiture.<br>L'extraction de la hotte de la laverie chemine dans le faux-plafond de la cuisine pour atteindre une gaine technique jusqu'au local technique du R+2 où est situé son caisson d'extraction dédié. |
| **Salle à manger – RIE** | La prise d'air neuf est réalisée en façade au niveau de l'imposte de la menuiserie extérieure la plus proche.<br>Le réseau de soufflage est pour partie en faux-plafonds et en apparent. |
| **R+1** | Les réseaux de soufflage et de reprise cheminent en gaine technique puis en faux-plafonds jusqu'au diffuseurs. |

### *3.4.1.3 Terminaux aérauliques*

| Bâtiments | ETAT DES LIEUX : Terminaux aérauliques |
|---|---|
| **Cuisine - RIE** | Les terminaux de la cuisine sont les hottes à induction. |
| **Salle à manger – RIE** | L'air neuf de la salle à manger est diffusé par une gaine microperforée. |
| **R+1** | La diffusion de l'air est assurée par les cassettes EG/EC des bureaux. La reprise est assurée par des grille de reprise située dans les circulations. |

### 3.4.2 Analyses techniques et préconisations

Voici ci-dessous l'analyse technique issue de l'état des lieux présenté ci-dessus ainsi que les préconisations qui en découlent et qui seront détaillées au §4 :

| Problématique | Cause | Conséquence | Préconisation technique |
|---|---|---|---|
| **Modification de l'aménagement** | Transformation des locaux en école de cuisine | - Les besoins en ventilation vont évoluer avec l'aménagement | <u>Cuisine RIE :</u><br>- Vérifier l'état de fonctionnement des caissons d'extraction et d'insufflation pour la cuisine du RIE<br>- Etudier la possibilité de conserver les caissons et les réseaux aérauliques<br>- Prévoir des nouveaux émetteurs (hottes à induction, diffuseurs, …)<br>- Dans le cas où la ventilation existante est insuffisante, prévoir une ventilation complémentaire (extracteurs + réseaux + terminaux)<br><u>Salle à manger – RIE :</u><br>- Prévoir une nouvelle ventilation double flux pour les salles de restauration<br><u>Etage - Salle de classe :</u><br>- Dans le cas où la ventilation existante serait insuffisante, prévoir une ventilation complémentaire<br>- Prévoir de reprendre les réseaux aérauliques terminaux et le mode de diffusion |
| **Inactivité prolongée** | Fermeture du RIE<br>(Les équipements de l'étage non pas étaient arrêtés) | - Incapacité de vérifier la fonctionnalité et la régulation des systèmes de ventilation du RIE<br>- Absence de maintenance | - Remise en service des installations existantes des chambres froides, en fonction de l'état de fonctionnement des équipements, il sera prévu de les remplacer ou de les conserver.<br>- Prévoir de conserver les alimentations existante |
| **CTA existante insuffisante Salle à manger du RIE** | Mauvais choix de conception<br>Contrainte d'implantation | - Balayage de l'air neuf insuffisant<br>- Inconfort des utilisateurs | - Remplacement et modification du mode de ventilation |

#### *3.4.2.1 Ventilateur – Centrale de traitement de l'air*

| Zone | ANALYSES TECHNIQUES : Ventilateur – Centrale de traitement de l'air - Hotte |
|---|---|
| **Cuisine - RIE** | L'installation n'est plus en fonction, il est impossible de garantir leur bon état de fonctionnement sans remise en service. Il sera étudié la possibilité de conserver ces équipements.<br>Ils sont toutefois visuellement en état convenable de conservation et sont relativement jeunes (10 ans). Ils devraient donc pouvoir fonctionner encore jusqu'à 5 à 10 ans. |
| **Salle à manger - RIE** | La CTA n'est plus en fonctionnement. Lors de notre diagnostic l'entreprise de maintenance était en cours de remplacement de la carte électronique défectueuse. Il nous est impossible de savoir si elle est à nouveau fonctionnelle.<br>**L'agencement étant destiné à évoluer ainsi que le mode de ventilation et de traitement d'ambiance, elle ne devrait pas être reconduite dans le cadre du projet.** |
| **R+1** | Les CTA de cette zone sont communes à tous les bureaux. Elles sont en bon état de fonctionnement et maintenues régulièrement.<br>Dans le cadre du projet et comme présenté plus haut, les besoins en renouvellement hygiénique vont évoluer.<br>**Le dimensionnement de ces CTA sera donc à revoir pour assurer la ventilation des locaux de ce niveau. Plusieurs options pourront être étudiées lors des phases d'études à venir (Conservation des CTA existantes dédiées à une partie du niveau + ajout de CTA complémentaire, remplacement par des CTA redimensionnées, …).** |

#### *3.4.2.2 Réseaux aérauliques*

| Zone | ANALYSES TECHNIQUES : Réseaux aérauliques |
|---|---|
| **Cuisine - RIE** | Les réseaux sont en état correct. Il pourra être envisagé de les conserver si nécessaire. |
| **Salle à manger - RIE** | Les réseaux sont en état correct mais le principe général de ventilation n'est pas satisfaisant. |
| **R+1** | Les réseaux sont en état correct. Il pourra être envisagé de les conserver et des les étendre si nécessaire. |

#### *3.4.2.3 Terminaux aérauliques*

| Zone | ANALYSES TECHNIQUES : Terminaux aérauliques |
|---|---|
| **Cuisine - RIE** | Les hottes ont 10 ans. Elles sont en état correct. Dans le cadre du projet elles seront remplacées. |
| **Salle à manger - RIE** | Ce mode de diffusion par gaine perforée n'est pas suffisamment dimensionné pour couvrir la zone. |
| **R+1** | Les cassettes sont en bon état et sont fonctionnelles. Il sera possible d'étudier leur conservation dans le cadre du projet. |

# 4 Préconisation d'action

Pour les différents corps de de la mission, les paragraphes qui suivent présentent les différentes actions ainsi que leur coût estimatif en valeur janvier 2026.
Ces coûts ne comprennent pas les coûts de curage et démolition ni les coûts des autres corps d'état que les modifications peuvent générer (carottages, renforcements structurels, construction des locaux techniques, création des alimentations électriques, ….).

Certaines actions ont été listées mais seront soumises aux résultats des essais effectuer lors de la remise en service des équipements existants. Pour ces différents une plage de coût a été estimée suivant la variabilité des travaux à réaliser. Elles sont reprérées en couleur orange dans les tableaux qui suivent.

Les coûts ne tiennent pas compte des équipements de cuisine (appareillage terminaux, hottes, ….).

## 4.1 Restaurant Inter Entreprise - Cuisine

### 4.1.1 Plomberies sanitaires

| Action | Etat actuel | Evolution |
|---|---|---|
| **Remise en service / révision / rénovation de la production d'ECS du RIE** | Inactive | Remise en service (détartrage) et rénovation |
| | | Remplacement de la production |
| **Remplacement des appareils sanitaires et de la robinetterie avec le réaménagement des locaux** | Adapté à l'aménagement actuel qui sera revu | A adapter au nouvel aménagement (lavabos, éviers, WC, urinoirs ou autres appareils selon les espaces concernés) |
| **Reprise des évacuations d'eaux usées et d'eaux vannes du restaurant interentreprise dans le cadre du réaménagement** | Adapté à l'aménagement actuel qui sera revu | Suivant évolution des besoins en évacuation. |
| **Bacs à graisse** | 1 x bac à graisse pour la cuisine | Complément pour adaptation à l'augmentation de la capacité de la cuisine |
| **Reprise de l'alimentation EFS générale et terminale depuis le sous-sol** | Adapté à l'aménagement actuel qui sera revu | A adapter au nouvel aménagement (lavabos, éviers, WC, urinoirs ou autres appareils selon les espaces concernés) |

| | | |
|---|---|---|
| **Reprise distribution / bouclage ECS** | Inactive<br>Adapté à l'aménagement actuel qui sera revu | Remise en service et rénovation<br>A adapter au nouvel aménagement (lavabos, éviers, WC, urinoirs ou autres appareils selon les espaces concernés) |

### 4.1.2 Chauffage et climatisation

| Action | Etat actuel | Evolution |
|---|---|---|
| **Remise en service / révision / rénovation de la production de la production froid positif** | Inactive | Remise en service et rénovation / extension suivant nouveaux besoins |
| **Remise en service / révision / rénovation de la production de la production froid négatif** | Inactive | Remise en service et rénovation / extension suivant nouveaux besoins |
| **Ajout d'un système de production / distribution / émission de la nouvelle cuisine** | Rafraichi par l'installation de froid positif | Nouvelle installation de chaud et de froid – Puissance chaud/froid estimée = 50 kW<br>*A confirmer en phase de conception* |
| **Création d'un système de production / distribution / émission de chaud/froid dédié au nouveau restaurant (extension)** | CTA simple avec batterie EC/EG de 15 kW chacune | Nouvelle installation de chaud et de froid – Puissance chaud/froid estimée = 25 kW<br>*A confirmer en phase de conception* |

### 4.1.3 Ventilation

| Action | Etat actuel | Evolution |
|---|---|---|
| **Remise en service / révision / rénovation de la ventilation de la cuisine compris chambres froides** | Inactive<br>Débits théoriques installés :<br>Extraction (hotte) : - 8 900 $m^3/h$<br>Compensation/soufflage : + 6 840 $m^3/h$ | Remise en service et rénovation / extension suivant nouveaux besoins<br>Débits projetés estimés :<br>Extraction (hotte) : - 15 000 $m^3/h$<br>A compenser à 80 % (+ 12 000 $m^3/h$) |
| **Création d'un nouveau système de ventilation double flux émission de chaud/froid dédié au nouveau restaurant (extension)** | Inactive<br>CTA simple flux – Débit :<br>+ 2500 $m^3/h$ avec 50% de recyclage<br>Capacité d'accueil : 41 personnes | Nouvelle(s) installation(s) de ventilation double flux - Débits :<br>Salon privé 50 personnes : -/+ 1500 $m^3/h$<br>Salle de restaurant 80 personnes :<br>-/+ 2400 $m^3/h$ |

## 4.2 Plateau de bureau (R+1)

### 4.2.1 Plomberie sanitaire

| Action | Etat actuel | Evolution |
|---|---|---|
| **Rénovation de la production d'ECS du Plateau de bureau (R+1)** | Ballon électrique indépendant | Remplacement des ballons<br>Ajouts de nouveaux ballons suivant nouveaux besoins (principalement la cafétéria) y/c distribution terminale |
| **Remplacement des appareils sanitaires et de la robinetterie avec le réaménagement des locaux** | Adapté à l'aménagement actuel qui sera revu | A adapter au nouvel aménagement (lavabos, éviers, WC, urinoirs ou autres appareils selon les espaces concernés) |
| **Reprise des évacuations d'eaux usées et d'eaux vannes du restaurant interentreprise dans le cadre du réaménagement** | Adapté à l'aménagement actuel qui sera revu | Suivant évolution des besoins en évacuation. |

| | | |
|---|---|---|
| **Reprise de l'alimentation EFS générale et terminale depuis le sous-sol** | Adapté à l'aménagement actuel qui sera revu | A adapter au nouvel aménagement (lavabos, éviers, WC, urinoirs ou autres appareils selon les espaces concernés) |

### 4.2.2 Chauffage et climatisation

| Action | Etat actuel | Evolution |
|---|---|---|
| **Adaptation du système de production / distribution / émission Plateau de bureau (R+1)** | En fonctionnement<br>Puissance actuelle :<br>Pfr ≈ 160 kW – Pc ≈ 200kW | Remplacement des émetteurs<br>Extension suivant nouveaux besoins avec possibilité de conserver une grande partie<br>Puissance chaud/froid projetée estimée : 180 kW<br>*A confirmer en phase de conception* |

### 4.2.3 Ventilation

| Action | Etat actuel | Evolution |
|---|---|---|
| **Création d'un nouveau système de ventilation double flux Plateau de bureau (R+1)** | En fonctionnement<br>Débit actuel :<br>+/- 3 590 $m^3/h$<br>Capacité d'accueil : 140 personnes | Nouvelle installation de ventilation double flux - Débits :<br>Campus 42 - 250 personnes : -/+ 4500 $m^3/h$<br>Ferandi - 250 personnes : -/+ 4500 $m^3/h$<br>Cafétaria - 80 personnes : -/+ 1760 $m^3/h$<br>Zone Administrative – 11 personnes :<br>-/+ 275 $m^3/h$ |

# 5 Faisabilité technique

A l'issue de cette phase de diagnostic technique qui s'achève, il n'a pas été relevé, pour les corps d'état objets de la présente mission, il n'a pas été identifié à ce stade, de sujet qui puisse remettre en question la faisabilité du projet d'évolution des locaux présenté par le Maître d'Ouvrage.

Quelques points d'attention ont néanmoins été identifiés, dont la maîtrise devra être assurée dans les prochaines phases d'études afin de limiter les risques financiers et techniques du projet.

Concernant notamment l'augmentation des débits de ventilation liés au changement de destination du R+1 et à l'agrandissement de la cuisine ainsi qu'à la création d'une extension, des solutions devront être trouvées pour traiter les problématiques suivantes :

- Création de 1 à 2 locaux techniques offrant des façades donnant sur l'extérieur ou installés en toiture terrasse et d'une surface d'environ 15m² chacun ;
- Passage des cheminements entre niveaux en gaines techniques (ouvertures de trémies et renforcement structurels)

Concernant le chauffage et le rafraîchissement des locaux, les productions pourront, sauf panne majeure, être conservées en l'état et devront être légèrement complétés afin de satisfaire les nouveaux besoins. Les émetteurs seront également à compléter et/ou remplacer pour tenir compte de l'évolution de l'aménagement du R+1.

Enfin, le système de chauffage/climatisation de l'ancien RIE, objet de l'un des sinistres, devra être repensé et totalement remplacé en raison de son inefficacité et pour faire face à l'évolution de la destination des locaux.

Comme déjà indiqué au § 3.1 et en l'absence d'éléments descriptifs (rapport QUALICONSULT), **le dommage référencé Dommage Ouvrage n°19** n'a pu faire l'objet d'une analyse de ses causes et conséquences.