

FORMATION SPECIALISEE DU COMITE

Réunion du 11 décembre 2023

RAPPORT POUR INFORMATION

CONFORT THERMIQUE AU SIEGE DE REGION

Mise à jour du rapport présenté en CHSCT le 22/11/2021

Préambule définition : le confort thermique est la satisfaction d'un individu vis-à-vis des conditions thermiques de son environnement. On parle de confort thermique lorsque la personne ne souhaite avoir ni plus chaud ni plus froid. Il dépend des perceptions individuelles et est influencé par l'activité, l'habillement, les fluctuations de l'ambiance thermique (température, vitesse de l'air, humidité...). La température ressentie ne correspond pas à celle mesurée, qui elle dépend de l'impact de la circulation d'air sur la peau directement exposée à l'air ambiant.

I. Le contexte du Siège de Région

a. Rappel du fonctionnement du bâtiment

Le siège de région, situé Boulevard Hoover à Lille, a été réceptionné en deux phases respectivement en 2006 (ailes 2 à 7) et 2008 (ailes 1 et 8, Lame). C'est un immeuble de près de 72 000 m² dont 51 000 m² de surface chauffée, composé de locaux destinés au fonctionnement des services.

Il est piloté par une G.T.C, Gestion Technique Centralisée : outil d'aide à l'exploitation et à l'optimisation des fonctions techniques dédiées au chauffage, à la climatisation et à la ventilation du siège de région. Elle permet de visualiser la température de tous les bureaux, salles de réunion, hémicycle. La GTC régule un réseau qui se termine dans chaque bureau par des poutres dynamiques, insérées dans les faux plafonds (poutres climatiques).

Le chauffage ou le rafraîchissement sont régulés automatiquement en fonction de la température ambiante mesurée dans le bureau à l'aide d'une sonde. A l'aide du thermostat, l'occupant a toutefois la possibilité d'ajuster la température ambiante du bureau, de plus ou moins 2°C, par rapport à la température de consigne (20°C en hiver et 24°C en été). Les salles de réunions ne disposent pas de thermostat.

La maintenance des installations de chauffage du siège de région est assurée par un contrat d'exploitation (actuellement, par la société DALKIA). La production d'eau chaude pour le chauffage est assurée par le réseau de chaleur urbain Résonor.

Le site du siège de région est marqué par les particularités suivantes (prédominance des baies vitrées, grands couloirs, R+3 enjambant la sortie de la voie rapide) ainsi que par la présence d'un grand nombre de convecteurs (351 convecteurs).

Pour mémoire : le site dispose d'un système de chauffage conçu avec un recyclage d'air doté de filtres F7 et permet donc un fonctionnement optimal en période hivernale avec un minimum de 30% d'apport d'air neuf, conformément aux préconisations du HSCP du 24/10/2020.

b. Spécificité du contexte énergétique mondial

L'année 2022 a été marquée par une crise énergétique mondiale. Dans un contexte économique inflationniste, perturbé par les événements internationaux, couplé à une moindre capacité nationale de production électrique, et afin de garantir l'accès à l'énergie pour l'ensemble des acteurs institutionnels,

sociaux, associatifs et économiques comme pour les particuliers, l'Etat a déclenché un plan de sobriété énergétique dénommé « consommer moins, consommer autrement » avec un objectif intermédiaire de – 10% en 2 ans par rapport à 2019. Avec le Plan Maîtrise Energie (PME), la région s'est engagée à diminuer sa consommation énergétique durant la période hivernale 2022/2023 et a renouvelé son engagement pour la période hivernale 2023/2024. (cf FSC exceptionnel du 06/11/2023).

Le plan s'est traduit par la déclinaison de plusieurs actions :

- 1) Modification des modalités d'exploitation sur le chauffage
 - Consigne de chauffage abaissée à 19°C dans les bureaux avec la mise en place d'un réducteur pendant les périodes d'inoccupation ;
 - Optimisation des plages horaires de chauffage en fonction des besoins propres à chaque partie du bâtiment et de l'évolution des températures extérieures - (6h-18h modulé en fonction de ces éléments).
- 2) Evolution de l'occupation des espaces au sein des services administratifs
 - Aménagement du télétravail afin qu'il se concentre le lundi et le vendredi en hiver 2022-2023 et le vendredi en hiver 2023-2024;
 - Zonage des espaces chauffés durant les jours télétravaillés pour les agents présents sur site.

II. Des mesures curatives systématiques pour les bureaux sous les 19°C

En période de chauffe, un point quotidien est réalisé entre le SEEP et le mainteneur à 8H à la G.T.C. afin d'analyser les bureaux sous les 19°C. Pour les bureaux dont la température n'est pas atteinte, le mainteneur met en œuvre les actions correctives suivantes :

- Déplacement dans le bureau (mesures au niveau de la poutre climatique - afin de vérifier si la qualité du soufflage - et aussi à 1m20 au centre de la pièce) ;
- Réalisation des actions correctives (en général, remplacement de vannes, une vanne bloquée ou fuyante, un désembouage, etc..).

Des actions à plus grande échelle ont également été menées :

- Détartrage manuel par poutre en 3L8 (semaine 1), 3L4 (semaine 6)
- Détartrage professionnel par entreprise extérieur en 3L8 (semaine 6) et 3L2 (semaine 15)
- Mise en place d'un clarificateur sur l'installation de chauffage à partir du 16 décembre 2022

Pour les bureaux dont les actions ci-dessus n'ont pas permis de rétablir une température à 19°C, le SRED a mis une quarantaine de convecteurs électriques à disposition des agents. Ces convecteurs ont principalement été déployés au niveau 3 des ailes L4, L2, LAME et L8.

En cas de difficultés les agents peuvent saisir le SVP6666 par courriel ou téléphone.

Pendant la période hivernale le SRED a recensé via la GMAO 165 plaintes. Ce chiffre doit être regardé à la lumière du contexte particulier lié au PME et à l'incident du 13 décembre qui a entraîné un arrêt du chauffage par la mise en sécurité des centrales de traitement d'air CTA face aux températures très basses rencontrées dans la nuit du 12 au 13. Les consignes ont alors été amplifiées pour assurer la remise en chauffe du bâtiment et modifiées au regard des températures négatives constatées.

En cas de difficultés, les agents peuvent saisir le SVP 76666 par courriel ou par téléphone.

III. Plan d'actions sur le long terme

A l'origine mis en place sur le siège de Région, le plan d'actions comme la gouvernance mise en place se déploient sur l'ensemble des services centraux lillois et amiénois.

a. Des actions préventives récurrentes sur le Siège de Région

Eu égard aux difficultés rencontrées lors des années précédentes, les actions suivantes sont mises en place à chaque saison de chauffe :

- Augmentation, en cas de grand froid, des consignes de température et des débits d'air pour les ailes L8 et LAME historiquement source d'inconfort ;
- Augmentation des consignes au niveau 3 historiquement source d'inconfort ;
- Analyse quotidienne de la répartition des zones en inconfort permettant une action rapide en cas de panne d'un équipement CVC.

b. Mise en œuvre actions

En complément, des actions précédentes, une étude visant à l'amélioration du confort thermique au siège de région a été lancée au cours du premier trimestre 2020 sur les éléments suivants :

- Diagnostic technique de l'état des installations,
- Diagnostic sur la conduite des installations,
- Identifications de propositions techniques d'amélioration.

NB : la méthodologie employée et les résultats de l'étude sont détaillés dans le rapport présenté en CHSCT le 3 novembre 2020.

Le tableau ci-dessous retrace l'avancement dans la mise en œuvre des préconisations :

Points identifiés	Préconisations initiales	Bilan	Actions restantes
Radiateurs en bouts d'ailes	Neutraliser les radiateurs en bouts d'ailes puis étudier une modification du fonctionnement	Les tests réalisés fin 2021 en L5 ont permis de confirmer qu'ils perturbaient l'équilibrage général. Les relevés de température réalisés depuis ont permis d'observer une diminution de l'inconfort depuis leur arrêt définitif en décembre.	RAS
Parois froides au R+3	Installer une moquette au sol pour les bureaux concernés Installer un isolant sur les poteaux	Moquette : ressenti mitigé de la part des occupants Tapis chauffants : équipement peu fonctionnel Isolant poteau : L'isolation de certains poteaux a été réalisée dans les bureaux 3L414 et 3L415. La température de surface est bien plus élevée qu'auparavant. Les relevés de caméra thermique montrent une température de surface égale à celle des cloisons entre bureaux. Néanmoins, cela ne modifie pas substantiellement le ressenti des occupants.	Le reste des poteaux du niveau R+3 pourra être isolé mais cette action n'est pas priorisée à ce stade au vu des bénéfices.
Modification de cloisonnement	Recenser les modifications de cloisonnement réalisées depuis l'installation. Equilibrage hydraulique à effectuer	Le recensement a été finalisé pour l'ensemble du site. L'équilibrage et la pose de vanne d'équilibrage (TA) sur le réseau de chauffage des poutres ont été effectués : -Aile 4 en décembre 2020 ; -Ailes 5, 7, 8 et LAME en octobre 2021 ; -Ailes 1,2,3 et 6 en été 2022.	RAS

Débits de soufflage	Augmenter le débit d'air dans les salles pour les faire correspondre aux débits initialement prévus	Les débits de soufflage ont été augmentés avec les données du DOE (dossier des ouvrage exécutés) à chaque fois que des nouvelles vannes TA ont été installées. <i>NB : Cette action engendre une augmentation des consommations</i>	RAS
Cages d'escalier non étanche	Vérification et remplacement des portes et/ou joints des menuiseries	Une isolation a été mise en place dans les cages d'escalier L4, L5, L6 et L7 les 21 et 23 septembre 2023.	RAS
Embouage du réseau	Réaliser un désembouage, Déplacer et compléter la dotation de désemboueurs magnétiques	Installation de désemboueurs magnétiques en point bas de l'installation dans les ailes 4, 5, 6, 7 et 8. Un clarificateur provisoire a également été installé en sous station principale.	Une réflexion est en cours sur l'installation d'un clarificateur définitif.
Diverses actions techniques	Mettre en place des robinets thermostatiques dans les parties communes	Les robinets thermostatiques ont été installés dans toutes les parties communes et permettent notamment de ne pas surchauffer inutilement.	RAS
Fonctionnement réseau d'eau glacée en période estivale	Mise en place de climatisations à détente directe dans les salles serveurs, baie informatique et local miroir	Mise en place effectuée	RAS
Renouvellement de la Gestion Technique Centralisée (GTC)	Renouvellement programmé des installations		Les travaux sont actuellement en cours et se poursuivront jusqu'en 2026.
Température de l'eau Résonor		Un test augmentant les températures du réseau primaire de 60° à 70° a été opéré du 30/11 au 07/12/20 et a été renouvelé du 08/02 au 22/02/21. Cette action n'est plus retenue car énergivore et n'a pas d'action sur le secondaire du réseau (limite technique à 55° pour les poutres).	RAS

c. Gouvernance

Comme pour la saison de chauffe précédente, un comité de suivi technique au sein de la DPS a été mis en place sur la période hivernale. Celui-ci assure en lien avec le mainteneur, un **suivi des températures et des actions** visant à l'amélioration du confort thermique et identifie les **mesures curatives**, parfois temporaires, à mettre en place face aux situations rencontrées.

Le dispositif de suivi du confort thermique avec mise en place d'un comité de suivi technique, d'un point quotidien avec le mainteneur a été dupliqué pour les sites amiénois suite à la nouvelle organisation de la DPS et à l'arrivée d'un technicien énergie. Le fonctionnement du SVP comme les actions curatives ont été harmonisés.

d. Poursuite des actions :

En complément des actions listées ci-dessus, une réflexion est en cours pour la mise en place :

- De clarificateur définitif sur le réseau d'eau chaude,
- Mise en place de vanne intelligente avec compteur d'énergie au niveau de chaque sous station,
- Décorrélation des centrales de traitement d'air avec la climatisation de tout ou partie des locaux VDI,
- Mise en place d'enregistreur de température à positionner à des endroits stratégiques.

Dans le cadre du programme d'investissement « décret tertiaire », une modernisation des installations de chauffage a également été réalisée sur les sites amiénois: raccordement au réseau de chaleur du Mail Albert 1^{er} en 2021 et de Saint-Leu en 2023.

De plus, la démarche confort thermique sur les sites amiénois s'est traduite par les travaux suivants :

- Isolation des combles : Environ 840 m² de comble ont été isolés en 2022 sur les bâtiments du Mail Albert 1^{er} et de Verne Delpech,
- Afin de suivre à distance les températures, installation de 115 sondes en décembre 2022 et septembre 2023 sur les bâtiments suivants : 61 rue de la République, 4 rue Germain Bleuët, 4 rue Lemattre, 15 Mail Albert 1^{er}, 21 Mail Albert 1^{er}, rue Mail Albert 1^{er}, 73 rue de la République, 1 rue Saint Leu, 2 boulevard Jules Verne, 21 rue Duminy, 23 boulevard Maignan Larivière, 25 Mail Albert 1^{er}, 27 boulevard Maignan Larivière, 27 Mail Albert 1^{er}, 35 rue Jules Lefebvre, 39 rue Lamarck, 43 Mail Albert 1^{er}, 67 Mail Albert 1^{er} et 88 rue Gauthier de Rumilly.
- Etude sur les systèmes de pilotage et GTB : Un état des lieux a été réalisé sur 5 bâtiments. Le travail réalisé a permis de mettre en évidence la nécessité de réaliser des travaux préalables à la mise en place d'une GTC multisites. L'étude lancée identifiait des premiers travaux préalables à réinterroger toutefois face à l'évolution des textes réglementaires.
- Equilibrage des vannes TA du Mail Albert 1^{er}, Une prestation d'équilibrage hydraulique a été réalisée en hiver 2022 afin d'améliorer la diffusion de la chaleur dans les locaux.
- Campagne de renouvellement de plus de 200 têtes thermostatiques menée sur les certains sites (21/23 rue Maignan Larivière, 27 rue Maignan Larivière, 21 rue Duminy, Verne Delpech) afin de maîtriser la consigne de chauffe dans les bâtiments concernés.

IV. Suivi du confort d'été

Dans le cadre du PME, les consignes de température ont été fixées à 26°C. De la même manière qu'en période hivernale, une gouvernance est mise en place pour détecter le plus rapidement possible les surchauffes.

Aujourd'hui, sur le Siège de Région, l'optimisation repose sur :

- Un réglage de l'installation affiné au fur et mesure des semaines pour éviter les surchauffes et les zones trop froides,
- La mise en place de freecooling permettant de profiter de la fraîcheur nocturne afin d'évacuer la chaleur emmagasinée durant la journée.