

Observatoire National des Contrats de Performance Energétique

La mise en œuvre d'un CPE global Cas du siège de la CARSAT Rhône-Alpes à Lyon (69)

Auteurs : Amandine BIBET-CHEVALIER et Julie POUËSSEL – Février 2023



www.observatoirecpe.fr



CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

CSTB
le futur en construction

Table des matières

Table des matières	2
1 Éléments de stratégie et organisation de la fonction immobilière de la CARSAT	3
1.1 Organisation de la maîtrise d'ouvrage	3
1.2 Le siège de Lyon, un bâtiment à forts enjeux.....	3
2 Une décision politique / une première expérience : quelles orientations ?.....	4
2.1 Des objectifs techniques au service d'une vision à long terme	4
2.2 La sécurité et le bien-être des occupants comme fil conducteur	5
2.3 Les acteurs	6
3 Quelques éléments de contractualisation	8
3.1 Procédure	8
3.2 Objectifs de performance	8
3.3 Réalisation	10
3.4 Période COVID	12
3.5 Résultats en exploitation	12
4 Retours d'expérience.....	13
4.1 Points de vigilance	13
4.2 Points forts.....	13
5 Conclusion / Principaux enseignements.....	14

1 Éléments de stratégie et organisation de la fonction immobilière de la CARSAT

1.1 ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE

Les caisses d'assurance retraite et de la santé au travail (CARSAT) sont des organismes du régime général de sécurité sociale de France métropolitaine ayant une compétence régionale. Les CARSAT ont succédé, au 1^{er} juillet 2010, aux caisses régionales d'assurance maladie.

L'union des caisses nationales de Sécurité Sociale (UCANSS) est une entité française chargée d'assurer des tâches d'intérêt commun pour les caisses nationales de sécurité sociale. Elle agit également comme une centrale d'achat en mutualisant certaines passations de marchés publics. **L'UCANSS joue un rôle de conseil immobilier interne de la CARSAT pour les problématiques immobilières.**

1.2 LE SIEGE DE LYON, UN BATIMENT A FORTS ENJEUX

Le siège lyonnais de la CARSAT Rhône-Alpes est un bâtiment construit en 1956, constitué d'un socle rez-de-chaussée, surmonté de 9 étages, pour une surface utile de 10 500m² (13 000 m² de surface de plancher). Environ 825 employés l'occupaient au moment de l'opération de réhabilitation en 2017-2019.

Très peu rénové depuis sa construction, ses performances thermiques et énergétiques étaient très mauvaises, le classant parmi les « passoires énergétiques ».

Classé Immeuble de Grande Hauteur (IGH), avec de très nombreuses non-conformités soulevées par le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS), il était également fortement amianté et pollué au plomb, et nécessitait une mise aux normes accessibilité.

La direction a fait le choix de **conserver le site pour des raisons de localisation géographique stratégique à proximité immédiate de la gare de la Part Dieu.**

Enfin, ce bâtiment accueille le Data Center dont la continuité de service est à préserver absolument avec la garantie de continuité de service 24h sur 24 et 7 jours sur 7.

2 Une décision politique / une première expérience : quelles orientations ?

2.1 DES OBJECTIFS TECHNIQUES AU SERVICE D'UNE VISION A LONG TERME

Le choix fait de garder le site et devant tous ces constats techniques et réglementaires, la direction de la CARSAT prit la décision de **lancer une opération d'ampleur dont les buts originels étaient d'améliorer les performances énergétiques du bâtiment, le confort des occupants et d'assurer la sécurité des personnels dans le cadre de la réglementation IGH.**

Ainsi, la nécessité de réaliser une rénovation globale en ne gardant que la structure béton s'est imposée dès le départ, tout comme le fait de réaliser l'opération sous la forme d'un Contrat de Performance Energétique (CPE).

Les instances nationales de la CARSAT souhaitant expérimenter le dispositif de CPE, le projet lyonnais a bénéficié de cette opportunité et constitue ainsi une première expérience en la matière pour la CARSAT et l'UCANSS.

Par ailleurs, la CARSAT, soumise au Code des Marchés Publics (remplacé depuis par le Code de la Commande publique), a décidé de contractualiser le CPE sous la forme d'un **marché de Conception Réalisation Exploitation-Maintenance (CREM), aujourd'hui devenu Marché Global de Performance (MGP), selon une procédure de Dialogue Compétitif autour d'un programme performanciel.**

Le projet prévoyant une réhabilitation très lourde, proche d'un bâtiment neuf, il fut décidé de proposer des objectifs d'économie d'énergie en valeur absolue, cet objectif ayant été défini de façon à approcher **un objectif de division par 4 des consommations initiales estimées.**

Enfin, a été demandée la labellisation Haute Qualité Environnementale (HQE) en exploitation sur l'axe 2 « gestion durable » sur 3 ans, ainsi que la labellisation HQE en rénovation.

À retenir : C'est dans une vision à long terme de gestion durable que le maître d'ouvrage a pris les orientations structurantes du projet.

2.2 LA SECURITE ET LE BIEN-ETRE DES OCCUPANTS COMME FIL CONDUCTEUR

Il est rappelé que l'opération avait comme objectifs principaux d'améliorer les performances énergétiques du bâtiment et par là son confort d'usage, mais aussi la mise en sécurité des occupants par des travaux d'infrastructure liés au déclassement IGH (rénovation dans le cadre de la réglementation code du travail) et la dépollution.

Aussi, les occupants furent-ils au cœur des préoccupations du maître d'ouvrage dès l'origine de l'opération.

Le choix de ne garder que la structure porteuse du bâtiment et le Data Center nécessita la délocalisation totale de l'activité humaine occupant les locaux originels.

Le bureau d'étude de la CARSAT a investigué divers bâtiments sur la métropole lyonnaise pour reloger les effectifs. Aucun ne convenant pour l'effectif total, il fallut louer quatre bâtiments, avec pour consigne de la direction locale qu'ils soient accessibles en moins de 15mn en transport en commun depuis le site de Flandin (Siège), de façon à limiter au maximum la gêne occasionnée par la période de travaux sur les agents.

Un cabinet de conseil fut engagé pour réfléchir à leur installation dans les locaux provisoires et travailler sur un cahier des charges de la phase de déménagement.

Le coût de la location des bâtiments (important) a été validé par l'avis des Domaines. Ce coût élevé ajouta une contrainte de délai de réalisation à l'opération, chaque mois supplémentaire passé hors du bâtiment ayant un impact financier très important, qui aurait aussi nécessité de signer un nouveau bail pour une durée de 3 ans. Aussi fut-il imposé une levée de réserves en 2 mois au lieu de 3 en fin d'opération, la livraison devant absolument survenir dans les temps (y compris installation du mobilier neuf), ainsi que la remise en état des locaux en location.

À retenir :

La qualité d'usage des locaux provisoires (localisation, agencement, etc.) réfléchi en parallèle du projet de rénovation.

Il est également important dans le cadre du chantier d'adapter et de définir correctement le montant des pénalités de retard qui peut être en lien directement avec les échéances des baux des relogements, ainsi que le planning de l'opération (dont l'anticipation des aménagements finaux).

Durant la période de travaux, une communication de l'avancement du projet a été faite via des remontées d'information dans le journal interne, ou encore des réunions de CHSCT.

En amont de la prise de possession des nouveaux locaux, un accompagnement des occupants fut réalisé par l'AMO Alto selon plusieurs modalités :

- 3 ateliers de 2h avec les managers
- Une réunion de présentation du bâtiment aux occupants présentant le projet, les enjeux énergétiques et environnementaux de la rénovation réalisée, les principes de gestion de l'énergie et de l'eau, et vulgarisant l'usage des équipements (usage des télécommandes de réglage du chauffage par ex.) pour une bonne prise en main du bâtiment par les occupants au regard de l'automatisation de nombreux équipements.
- Fourniture d'un livret utilisateur HQE/guide de vie au travail à tous les occupants (détaillant les plans, le mode d'emploi du bâtiment et des équipements, les modes de gestion des déchets, les consignes de sécurité, les accès aux bâtiments, les numéros utiles et un mémo des éco gestes et règles à respecter).

À retenir : Un accompagnement des occupants à l'utilisation de leurs nouveaux locaux et équipements afin de pérenniser les performances.

2.3 LES ACTEURS

Souhaitant s'entourer afin de se donner toutes les chances de réussir cette première expérience de CPE, notamment lors de la phase de négociation, la CARSAT choisit de contractualiser avec un **AMO CPE** en amont du projet.

L'offre du groupe Amstein & Walthert fut retenue. **Ce bureau d'étude a répondu en groupement avec un cabinet d'avocat parisien (SWA) pour apporter la compétence juridique en complément de la compétence technique.**

La mission portait sur l'audit énergétique du bâtiment, l'assistance à l'écriture du programme et l'organisation de la procédure de sélection du groupement qui serait responsable du CPE.

Le recrutement d'un AMO CPE a également permis à la CARSAT de bénéficier d'une subvention de l'ADEME.

Retour d'expérience de l'AMO CPE :

La mission a nécessité une forte mobilisation lors de la définition du cahier des charges et de la procédure de négociation (pas d'intervention en phase conception), mais peu en phase chantier car les problèmes n'ont pas concerné les systèmes ou l'aspect énergie. Puis cette mission a mobilisé à nouveau l'AMO retenu lors de la phase exploitation pour le suivi des performances et des pénalités notamment.

A l'issue de la consultation, le groupement a été retenu en tant que mandataire d'un groupement constitué de :

- **Atelier 2/3/4 pour la conception architecturale,**
- **Barbanel comme bureau d'étude fluides,**
- **Alto Ingénierie pour le suivi des performances énergétique et environnementales,**
- **Engie cofely pour l'exploitation-maintenance**

Les compétences du groupement sont complétées par celles de sous-traitants désignés :

- COGECI, bureau d'études structure,
- SETEC bâtiment, bureau d'études désamiantage,
- ARP ASTRANCE, planificateur d'espace (space planner),
- EAI, bureau d'études acoustiques et vibratoires.

Un **AMO amiante** fut également recruté par la CARSAT et son assistance fut particulièrement utile notamment lors du jugement des offres. La CARSAT est également accompagnée par Amstein & Walthert sur le suivi du projet, le bureau de contrôle SOCOTEC et la mission SPS Alpes Contrôle.

3 Quelques éléments de contractualisation

3.1 PROCEDURE

Afin de contractualiser le **marché de Conception Réalisation Exploitation-Maintenance, l'UCANSS et la CARSAT choisirent de mener une procédure de Dialogue Compétitif.**

En quelques chiffres :

- 11 candidats en phase de pré-sélection
- 3 candidats retenus pour accéder à la phase dialogue (les 8 écartés n'avaient pas de référence sur le même type de travaux) constituée d'une offre initiale, une offre optimisée et une offre finale
- 2 tours de négociation sur 12 mois (mars 2016 : lancement AAPC – avril 2017 signature du marché)

L'analyse des offres fut réalisée par une pré-commission technique (constituée de personnels de la CARSAT notamment / médecin du travail, ingénieurs, etc.) puis par une commission technique. La nature même du maître d'ouvrage, la CARSAT, fut une réelle plus-value dans l'analyse des offres de par sa sensibilité professionnelle sur les conditions de travail et la sécurité.

Lors des négociations, l'exploitant/mainteneur était présent, ce qui a permis un réel dialogue avec celui qui serait responsable du maintien dans le temps des performances exigées par le contrat.

Dans le cadre du programme technique de la consultation, le déclassement IGH n'était pas prévu. Cette solution a émergé du dialogue compétitif (seule procédure formalisée permettant une telle évolution), de même que la récupération de chaleur fatale du data center permettant d'atteindre des performances plus ambitieuses que prévues.

Le montage de l'opération s'est déroulé entre mars 2016 lors du lancement de l'AAPC et avril 2017 lors de la signature du marché.

À retenir : Ce type d'opération (rénovation globale) nécessite la rédaction d'un programme technique et fonctionnel très détaillé.

3.2 OBJECTIFS DE PERFORMANCE

Il s'agit d'un **CPE sur 5 ans, portant sur 5 usages** (Chauffage Ventilation Climatisation (CVC), courants forts (CFO), ventilation et pompes de relevage, Eau Chaude Sanitaire (ECS), éclairage), avec des objectifs pour chaque usage, ce qui est peu souvent constaté dans les CPE analysés. Ce CREM a également défini **des objectifs en termes de confort** (garantie de température) mais les pénalités ne portent que sur les performances énergétiques.

Devant la difficulté de définir une situation de référence, les valeurs cibles ont été fixées en valeur absolue par l'AMO CPE à 62,9 kWh_{ef}/m².an (énergie finale).

Le titulaire a proposé des **performances supérieures pour le chauffage, permises par la prise en compte de la récupération de chaleur produite par le data center hébergé dans le bâtiment.**

En effet, en phase de dialogue, le titulaire a fait une Simulation Thermique Dynamique (STD) du bâtiment, ce qui lui a permis d'identifier des gains potentiels supérieurs aux objectifs du programme. Le groupement a ainsi proposé un **objectif énergétique global de 39,7 kWh_{ef}/m².an.**

Plus précisément, les performances énergétiques contractualisées selon les différents usages sont les suivantes :

	Cibles groupement (en kWh _{ef} /m ² SUB.an)	Tunnel d'objectif
Chauffage	4,4	+/- 5%
ECS	1,9	+/- 4%
Rafrâichissement	9,6	+/- 3%
Éclairage	12,4	+/- 2%
Pompes et ventilateurs	9,8	+/- 2%

Source : Offre finale du groupement– 28 novembre 2016



Figure 1 - Avant/après

3.3 REALISATION

Quelques chiffres :

- 23 mois de travaux + 8 semaines liées à des travaux supplémentaires sur de l'amiante non repéré.
- Bâtiment labellisé HQE exploitation sur l'axe 2 « gestion durable » sur 3 ans et HQE en rénovation.

Focus sur le Data Center :

Le bâtiment de la CARSAT Rhône-Alpes abrite un Data Center de grande importance (garantie de toutes les retraites de France métropole et Outre-Mer). Une forte exigence de continuité de service et de préservation maximale de cet équipement fut imposée au groupement pendant l'opération. Le maître d'ouvrage a fait le choix de confier la maintenance très vigilante de ce Data Center au titulaire du CPE pendant tout le déroulement de l'opération mais a notamment conservé la charge de repérer l'ensemble des câbles (importance de la mise à jour régulière des DOE).

Les travaux ont donc été réalisés avec l'exigence de continuité de fonctionnement du Data Center. Le périmètre autour de ce Data Center a fait l'objet de travaux et des mesures de protection et d'assurance de fourniture d'énergie étaient garanties par le groupement. À noter : le Data Center dispose de ses propres équipements techniques (un groupe électrogène, deux onduleurs, deux groupes de climatisation, froid urbain en secours, etc.)

Une solution bonus proposée par le lauréat fut de récupérer la chaleur fatale émise par le Data Center pour participer au chauffage du bâtiment. En intersaison, cela suffit à maintenir une température correcte dans le bâtiment sans mettre en route le chauffage fourni du Réseau de Chauffage Urbain (RCU).

Sur ce projet, il n'a pas été mis en place de démarche de commissionnement. En effet, selon l'AMO énergie-environnement, sur un CPE, le commissionnement n'apporte pas grand-chose, compte tenu de la dynamique performancielle inhérente au marché de conception réalisation exploitation maintenance.

Une réunion hebdomadaire avec le groupement avait lieu pour suivre le chantier, avec des représentants des différents services de la CARSAT. De plus, la CARSAT a choisi de dédier une personne (profil technique) présente à plein temps sur le site en premier lieu pour vérifier que les dispositions pour maintenir la production du Data Center étaient bien respectées.

Un point de vigilance est soulevé par le maître d'ouvrage : il peut également être important de faire un suivi régulier (hebdomadaire ou mensuel) des jours d'intempéries tout au long du chantier dans une logique de maîtrise des coûts du chantier. En effet, le dépassement des jours d'intempéries initialement prévus engendre des surcoûts.

La période d'Exploitation-Maintenance s'étend sur 5 ans et est suivie par Alto et Engie, ce dernier étant devenu mandataire à la réception des installations, remplaçant le mandataire « conception-réalisation », Léon Grosse.

A la fin de la garantie de bon fonctionnement (2 ans après réception des équipements), seuls les équipements suivants (le Data Center est hors périmètre du CPE) font l'objet d'une exploitation et maintenance de type P2 :

- Chauffage
- ECS
- Électricité Courant Fort / Courant Faible (uniquement dans les cellules et TGBT)
- Ventilation
- Pompes de relevage
- Climatisation

Par ailleurs, Engie s'est également vu confier la maintenance du Data Center étant donné son rôle dans la fourniture d'énergie et l'atteinte des objectifs du contrat.

Focus sur le système de Gestion Technique du Bâtiment (GTB) :

Pour des raisons de cyber sécurité, la GTB n'est pas pilotable depuis l'extérieur et assure seulement des remontées d'informations jusqu'au pupitre situé dans le bâtiment. Cela a un fort impact sur la maintenance car implique de nombreux déplacements de l'entreprise et une grande réactivité (1h maximum pour se rendre sur site). Cela a un coût.

Le maître d'ouvrage a souhaité un système ouvert qui restera propriété de la CARSAT à l'issue du marché. Ce choix est judicieux car il permet plus d'évolutivité, adaptabilité et réparabilité du système.

Une formation en tant que visualisateur a été dispensée à la CARSAT par Engie.

À retenir :

À la différence d'un projet en loi MOP, le CREM n'implique pas le même suivi.

Il est important que le maître d'ouvrage dispose des retours des DICT complets (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux, qui permettent de connaître la localisation des réseaux à proximité des futurs travaux) et s'assure de leur mise à jour avant le début du chantier (voire même les inclue au programme technique).

Il est important d'exiger dans l'Appel d'Offre la participation du maître d'ouvrage sur tous les tests de performance réalisés durant la phase chantier.

Un référé préventif a été déposé auprès du tribunal afin de s'assurer d'éventuels dégâts auprès des divers propriétaires environnants (habitation, domaine public, etc.) avant le début des travaux.

De façon générale pour tout projet d'envergure, il peut également être important de s'assurer auprès de la ville/agglomération qu'un projet d'urbanisme n'aura pas d'impact sur le chantier (la proximité du chantier a eu un impact sur la Mission SPL avec la Métropole).

3.4 PERIODE COVID

La livraison a eu lieu en « période COVID ». Or les équipements sont programmés pour ne se mettre en fonctionnement qu'au-dessus de 10 % d'occupation ce qui n'était pas le cas à cause des confinements et mesures de télétravail renforcé. Aussi, a-t-il fallu mettre les équipements en marche forcée.

3.5 RESULTATS EN EXPLOITATION

La CARSAT a mis en place des équipes en régie pour suivre le marché et les outils (électricité, GTC, GMAO). Les performances attendues sont atteintes et même dépassées pour la première année. La très faible occupation liée à la période COVID a sans doute influencé les consommations du bâtiment et donc les résultats mais force est de constater que le bilan annuel pour la deuxième année d'exploitation (mai 2021/avril 2022) présente également un bilan énergétique très satisfaisant avec un objectif de réduction des consommations maintenu. Au total sur le périmètre CPE, les consommations ajustées s'élèvent à 21,7 kWh_{ef}/m²SUB.an, dépassant la cible fixée à 39,9 kWh_{ef}/m²SUB.an.

En l'état, le bâtiment atteint donc déjà l'objectif 2050 de réduction de 60% des consommations d'énergie prévu par le dispositif éco-énergie tertiaire. Les calculs du bureau d'étude ALTO ont révélé que les objectifs de réduction des consommations d'énergie en valeur absolue et d'émission de gaz à effet de serre étaient également déjà atteints.

Nota : ALTO assure le suivi des performances pour le groupement et le transmet à l'AMO CPE Amstein & Walthert.

4 Retours d'expérience

4.1 POINTS DE VIGILANCE

- L'aide juridique de l'AMO CPE a notamment porté sur l'aide à la rédaction du programme. A posteriori, il aurait été intéressant qu'elle porte sur la rédaction de clauses concernant la responsabilité des acteurs du groupement (portage de la responsabilité propre au périmètre de la phase travaux concernée par exemple) car il s'agit de clauses délicates à rédiger et leur clarté évite bien des inconvénients dans le suivi du marché.
- Dans le cas d'un CREM, l'architecte est membre du groupement, il ne peut donc jouer le même rôle qu'en situation classique de type Loi MOP (aujourd'hui codifiée au livre IV du CCP) où sa situation de tiers (conception séparée) lui permet de jouer une fonction de conseil et d'arbitrage au bénéfice du maître d'ouvrage.
- La CARSAT a reçu une maquette numérique (BIM) à l'issu du chantier et doit encore l'explorer (formation, acquisition de matériel).
- Le bâtiment et ses équipements sont très complexes, avec une forte composante domotique. D'usage compliqué pour les occupants, il a fallu leur expliquer les latitudes dont ils disposaient (éclairage, chauffage, ventilation...) avec l'emploi d'une télécommande (cf. les ateliers organisés à réception du chantier).
- De nombreux réglages ont dû être faits par rapport aux automatismes intégrés : chauffage à déclenchement par détection de présence avec température par défaut de 19 °C, etc.
- Il a été installé des Brise-Soleil Orientables (BSO) à inclinaison automatique selon la luminosité ou l'ensoleillement. Une piste d'économie supplémentaire serait la mise en place d'une programmation été et hiver qui permettrait de protéger ou non la façade des apports solaires.

4.2 POINTS FORTS

- **Les consommations ont été divisées par 4. Les performances demandées par le Dispositif Eco-Energie Tertiaire (DEET) pour 2050 sont d'ores et déjà atteintes.**
- Des retours plutôt positifs des occupants dans les bureaux simples ou doubles, un peu moins dans les open-spaces.
- Il a été mis en place un couplage des plafonniers LED (permettant 200 lux dans les bureaux) à des lampes de bureaux à branchement USB, programmées pour s'éteindre automatiquement au bout de 4h, avec réglage de l'intensité lumineuse. Ce dispositif donne satisfaction en termes de confort d'usage et d'économies d'énergie.

Forte de cette expérience, la CARSAT de Lyon partage son expérience auprès des autres CARSAT de France.

5 Conclusion / Principaux enseignements

Les points positifs à retenir et clefs du succès de cette étude de cas sont les suivants :

- Une forte impulsion politique avec une maîtrise d'ouvrage organisée
- La forte considération des occupants (dans les objectifs de l'opération, dans le maintien de leurs conditions de travail pendant les travaux, dans l'accompagnement à la prise en main des installations...)
- L'émergence de solutions innovantes et plus performantes grâce à la procédure de dialogue compétitif
- Un accompagnement technique et juridique depuis l'amont du projet, ainsi que divers AMO sur la réalisation et le suivi du projet pour s'assurer des performances et qualités de réalisation.
- Une rénovation globale qui permet d'atteindre des performances significatives permettant d'ores et déjà d'atteindre l'objectif 2050 fixé par le dispositif éco-énergie tertiaire.