

Cahier des charges

Audit énergétique

Data Center et salles IT

Cahier des charges



Sommaire

1	Introduction	2
2	Objectifs de l'audit énergétique et résultats attendus	2
3	Description de la prestation	3
3.1	Bilan de l'existant	3
3.1.1	Livrables attendus	3
3.2	Profil énergétique	3
3.2.1	Livrables attendus	4
3.3	Plan d'actions	4
3.3.1	Livrables attendus	4
4	Modalités de réalisation de la prestation	5
4.1	Avant la prestation	5
4.2	Au démarrage et pendant la prestation	5
4.3	Après la prestation	5

1 Introduction

Depuis quelques années, de grandes initiatives sont mises en place afin de développer les services numériques au sein des collectivités. L'objectif de cette digitalisation profonde permet de rendre un service d'une meilleure qualité aux citoyens tout en optimisant les processus. Toutefois ce déploiement se fait de façon disparate notamment face à l'hétérogénéité des tailles des communes, mais aussi face à l'internalisation des compétences numériques au sein de chacune d'entre elles. En effet une préoccupation différente peut être remarquée concernant l'optimisation des stockages de données, des infrastructures IT, des performances énergétiques...

Les mesures permettant ce suivi de performance ne sont pas toujours rendues évidentes, selon les configurations utilisées lors des installations des services numériques : absence de compteurs, manque de pertinence de certains critères de performance...

La performance énergétique notamment prend une importance grandissante en France. La loi REEN – la loi visant à réduire l'Empreinte Environnementale du Numérique – adresse spécifiquement les problématiques énergétiques rencontrées auprès des acteurs publics, mais aussi des consommateurs et professionnels du secteur. Cette dernière loi agit sur différents volets : sobriété dans le renouvellement des appareils numériques, promotion d'une stratégie numérique responsable dans les territoires... mais aussi la promotion des data center et réseaux moins énergivores.

Dans ce cadre, un concours a été initié avec pour cible la performance et réduction énergétique des bâtiments tertiaires ou d'habitations collectifs : l'IFPEB organise alors le concours CUBE – Concours Usages Bâtiment Efficace. L'objectif est de challenger les candidats sur une période donnée à diminuer leurs consommations énergétiques.

À cet effet les candidats devront faire un état des lieux du pilotage, de l'exploitation et des leviers d'usage concernant l'activité énergétique de leurs bâtiments. Le cahier des charges suivant est une base de travail relatant les étapes du processus d'état des lieux à suivre pour chaque entité, dans le cadre de ce concours ou dans le cadre d'un audit énergétique commun

2 Objectifs de l'audit énergétique et résultats attendus

L'audit énergétique, objet du présent cahier des charges, doit permettre, à partir d'une analyse détaillée des données du (des) sites data centers et/ou salles IT, de dresser le profil énergétique macroscopique du périmètre concerné et de valider l'éligibilité de la collectivité au concours CUBE.

L'audit s'attache à l'existant, mais peut conduire à recommander des études complémentaires pour une modification structurelle importante de l'enveloppe ou d'équipements. L'audit doit permettre à la collectivité concernée de décider, en connaissance de cause le programme des interventions que nécessite son infrastructure numérique pour améliorer la performance énergétique.

Ce document présente les étapes clés à suivre par les bureaux d'études et prestataires de conseils afin d'accompagner les collectivités à répondre à leurs enjeux de performance énergétique.

3 Description de la prestation

La prestation devra prendre en compte les 3 phases suivantes :

— 3.1 Bilan de l'existant

Le data center ou salle IT fera l'objet d'un examen macroscopique en vue de recueillir les éléments nécessaires à la réalisation des phases suivantes de l'audit énergétique.

L'état des lieux comprend :

- Le recueil préalable à la visite, des informations disponibles auprès de la collectivité et /ou du gestionnaire de l'établissement (factures, plans de bâtiments, schémas des réseaux électriques et de fluides, plan de comptage, données de suivi énergétique, abonnements et contrats d'exploitation, Inventaires des équipements et leurs fiches techniques).
- La caractérisation des locaux en fonction des facteurs climatiques extérieurs et intérieurs des bâtiments (données météo locales, organisation du site, zonage climatique et utilisation des bâtiments).
- Une visite du site et des infrastructures techniques avec un contrôle visuel du fonctionnement des installations. En fonction du temps imparti, des outils d'investigations appropriés complémentaires pourront être utilisés si nécessaire par le prestataire (mesures électriques, de température en salle, de débit d'air des climatiseurs, ...).

Il revient au prestataire de vérifier la disponibilité des informations nécessaires à la bonne exécution de sa prestation. Il sollicitera si besoin la collectivité pour organiser une visite préalable des sites avant la formulation de l'offre. Ces vérifications le conduiront à envisager, si nécessaire, une campagne de mesures préalable, ainsi que les relevés utiles au récolement des données. Il s'assurera ainsi que la finesse des informations collectées soit suffisante pour parvenir à des préconisations solides.

● 3.1.1 Livrables attendus

Synthèse des données collectées

— 3.2 Profil énergétique

Les données recueillies seront analysées par le prestataire en procédant aux calculs et aux interprétations qui permettront de mettre en évidence le niveau de performance du data center ou salle IT actuelle (PUE) ainsi que les améliorations à envisager.

Pour ce faire, il réalisera :

- Une analyse critique de la situation existante en s'attachant aux anomalies ou aux déficiences observées sur le site. Ce bilan portera sur les conditions d'exploitation du site, la qualité et le fonctionnement des installations de refroidissement et des autres équipements consommateurs d'énergie.
- Un bilan énergétique global du site, en tenant compte de tous les usages importants. Les consommations réelles, issues des mesures, relevés et factures des trois dernières années seront confrontées avec les résultats obtenus par un calcul théorique des consommations.

- Une évaluation de la performance énergétique des infrastructures techniques du site à travers le calcul de l'indicateur Power Usage Effectiveness (PUE) actuel, faisant référence pour l'évaluation de la performance énergétique d'un site.

$$\text{PUE} = \frac{\text{Consommation électrique du site (kWh)}}{\text{Consommation électrique des équipements IT (kWh)}}$$

● 3.2.1 Livrables attendus

Rapport d'audit technique et présentation des résultats :

- Analyse des consommations / bilan énergétique et capacitaire de l'existant
- Identification de SPOF's majeurs éventuels
- Evaluation préalable du PUE actuel et cible
- Synthèse des écarts au plan de comptage pour un calcul du PUE normatif.

— 3.3 Plan d'actions

Les données recueillies seront analysées par le prestataire en procédant aux calculs et aux interprétations qui permettront de mettre en évidence les améliorations à envisager.

Pour ce faire, il réalisera :

- Une énumération des améliorations possibles en distinguant les actions correctives permettant un gain immédiat, de celles impliquant un investissement
- Des préconisations, si besoin, des évolutions des outils de mesures et de gestion, la possibilité immédiate ou à terme de diversification énergétique, de substitution et/ou de l'utilisation de techniques nouvelles, dans le cadre des enjeux et objectifs visés par le concours Cube, en adéquation avec les exigences de la loi REEN.
- Un tableau rappelant les paramètres principaux sur lesquels porteront les améliorations (déperditions, consommations, rendements...) et donnera des indications chiffrées sur les objectifs d'amélioration visés pour chaque action ainsi qu'une évaluation macroscopique des budgets associés, suivant les grandes familles d'amélioration :
 - Coordination des actions entre le service informatique et les services généraux en matière de gestion de la salle informatique ou du datacenter
 - Métrologies et indicateurs
 - Amélioration de l'urbanisation de la salle IT, mise en place de confinement et augmentation des températures de consignes, densification de l'usage, ...
 - Décommissionnement des équipements IT et du câblage inutilisés
 - Optimisation du fonctionnement des équipements de production et de distribution d'énergie et de climatisation, ...
- Evaluation sommaire du PUE cible envisageable à terme

● 3.3.1 Livrables attendus

Rapport d'étude incluant une analyse hiérarchisée des optimisations intégrant des données financières

4

Modalités de réalisation de la prestation

— 4.1 Avant la prestation

Faire une proposition – au besoin basée sur un entretien et/ou une visite préalable du site à diagnostiquer - détaillée et transparente comprenant :

- Le CV et les références des intervenants : Faisant ressortir les qualifications professionnelles et/ou diplômes en rapport avec la prestation demandée
- Les références : Références d'audits énergétiques comparables à la proposition et/ou attestant des capacités requises de la société.
- Une proposition technique : définissant les caractéristiques du programme de travail telles que détaillées dans le présent cahier des charges.

Les éléments suivants concernent le périmètre maximal à respecter dans le cadre d'un data center ou d'une salle informatique :

- sa durée (maximum de 1 à 2 mois)
- son volume (maximum de 3 jours d'accompagnement individualisés)
- ses modalités (maximum de 1 jour de visite sur site à définir en fonction de la surface de la salle informatique)

Une offre financière forfaitaire correspondant au coût de la prestation dans son ensemble, faisant apparaître la charge de travail, les frais de déplacements, de mesures et les éventuels frais annexes étant inclus.

— 4.2 Au démarrage et pendant la prestation

Dans le cadre de cette prestation d'audit, il sera prévu : Différentes réunions et rencontres peuvent être mises en place afin de répondre à ces besoins. L'audit doit se faire sur les lieux concernés par l'audit, les réunions pouvant être incluses dans les échanges :

- Au démarrage de la prestation : un échange préliminaire (réunion de cadrage de la mission et de préparation de la visite) en distanciel (visio) permettant de :
Planifier la prestation
 - Identifier les interlocuteurs du client concernés (maintenir, responsable de la salle informatique, responsable des services généraux, ...)
 - Définir et faire un premier état des lieux des informations à collecter préalablement à la visite (disponibles ou non)
- Une visite du site et de ses infrastructures techniques (0,5 à 1 journée en fonction de la surface de la salle)
- Un débriefing à chaud à l'issue de la visite

Pendant la prestation, un à deux échanges au gré des besoins pourront être planifiés entre le prestataire et la collectivité sous forme d'un point téléphonique ou d'une visioconférence. Ce travail en cohésion se fait dans un but d'efficacité de la mission ainsi que dans un souci de qualité de la réalisation de la mission.

— 4.3 Après la prestation

À l'issue de la mission, le prestataire restitue clairement les résultats de la prestation au commanditaire au travers d'une réunion de présentation du rapport, exposant les principales conclusions et recommandations du rapport d'audit (format distanciel visio).