

# SERCE

SYNDICAT DES ENTREPRISES  
DE GÉNIE ÉLECTRIQUE ET CLIMATIQUE

---

## LES ENTREPRISES DU SERCE

INNOVER  
POUR DÉVELOPPER  
L'INTELLIGENCE  
DES BÂTIMENTS ET DE LA VILLE

---



# LES ENTREPRISES DU SERCE SONT AU CŒUR DE LA RÉVOLUTION DIGITALE

Porté par la révolution du numérique et des outils de communication, **le bâtiment** qui n'était jusqu'à présent qu'un objet passif du système énergétique, **devient l'élément clé d'un schéma dans lequel production et consommation sont intimement liées**. Les bâtiments se transforment, ils sont connectés, évolutifs et constituent maintenant le premier maillon des quartiers intelligents et de la **Smart City (ville intelligente)**.

Les savoir-faire des entreprises du SERCE dans la gestion du bâtiment et de l'énergie les placent au centre des enjeux de la transition énergétique. **Elles innovent au quotidien et créent**, grâce aux outils numériques, de nouveaux services et usages au bénéfice de leurs clients. Ces nouveaux services améliorent le confort, le bien-être et la santé des utilisateurs, mais également la performance énergétique et la sécurité des bâtiments.



# DES SERVICES SUR MESURE, ÉVOLUTIFS ET INNOVANTS

## LES ENTREPRISES DU SERGE APPORTENT :

### ■ LA MAÎTRISE DE L'ENSEMBLE DE LA CHAÎNE DE VALEUR

Elles dialoguent en permanence avec leurs clients afin d'accompagner l'évolution des projets.  
Elles sont présentes à toutes les étapes de la chaîne de valeur d'un projet :



### ■ UNE RÉPONSE GLOBALE

Ces intégrateurs multitechniques :

#### maîtrisent

- **LES TECHNOLOGIES ET TECHNIQUES**
  - électriques (*courants forts et faibles*)
  - climatiques, thermiques et frigorifiques
  - mécaniques
- **LES TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION ET DE L'INFORMATION** (pilotage, utilisation du cloud, internet des objets, système de communication très haut débit...)

#### offrent

- **LA POSSIBILITÉ D'OPTIMISER LA PERFORMANCE GLOBALE** d'une installation, en choisissant les équipements les mieux adaptés à la performance attendue indépendamment de toute solution « constructeur », en proposant des solutions interoperables.
- **LA CAPACITÉ D'ASSOCIER** au mieux les compétences liées à l'enveloppe du bâtiment si nécessaire.
- **UNE APPROCHE COOPÉRATIVE** permettant d'intégrer les besoins du client en amont.

#### apportent

- **DES CONSEILS JURIDIQUES ET FINANCIERS** sur les projets de leurs clients.
- **UN ACCOMPAGNEMENT** dans la recherche de solutions de financement et des préconisations des modes contractuels les mieux adaptés aux différents types de marchés : *CREM, marchés de performance, marchés de partenariats...* en fonction de leurs contraintes.

### ■ UNE GESTION EN TEMPS RÉEL ET DANS LA DURÉE

#### ENGAGEMENT DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

- MAÎTRISE DES COÛTS GLOBAUX
- VISION D'INTÉGRATEUR & CAPACITÉ DU SUR-MESURE
- SERVICE EXPLOITATION ET MAINTENANCE
- MESURE ET VÉRIFICATION

#### LES ENTREPRISES DU SERGE

- APTITUDE À TRAVAILLER DANS LA DURÉE
- VASTE DOMAINE DE COMPÉTENCES
- MAILLAGE GÉOGRAPHIQUE TRÈS DENSE
- CAPACITÉ À S'ENGAGER SUR UN NIVEAU DE PERFORMANCE notamment à travers LE CONTRAT DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE (CPE)

### ■ L'INNOVATION POUR PLUS D'INTELLIGENCE

Elles accompagnent la révolution numérique et énergétique en intégrant les dernières évolutions technologiques et en inventant de nouveaux modèles d'organisation. Elles proposent de nouveaux services toujours plus performants qui rendent intelligents les bâtiments, les réseaux, et la ville de demain.

Leur expérience d'intégrateurs leur permet de nouer des partenariats avec des start-up pour concevoir de nouveaux services et apporter des réponses adaptées, globales, liées au cycle de vie du bâtiment et à ses impacts environnementaux.

# LE SERCE EN CHIFFRES ...



**1922**

création du SERCE



**260**

entreprises adhérentes  
(PME, ETI, et grandes entreprises)



**900**

sites en France



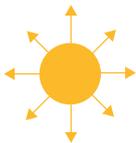
**17,1 Mds €**

chiffre d'affaires en 2016 (France)



**135 000**

salariés



## Large périmètre d'activités

Travaux & services liés aux installations industrielles et tertiaires, aux réseaux d'énergie électrique et aux systèmes d'information et de communication.



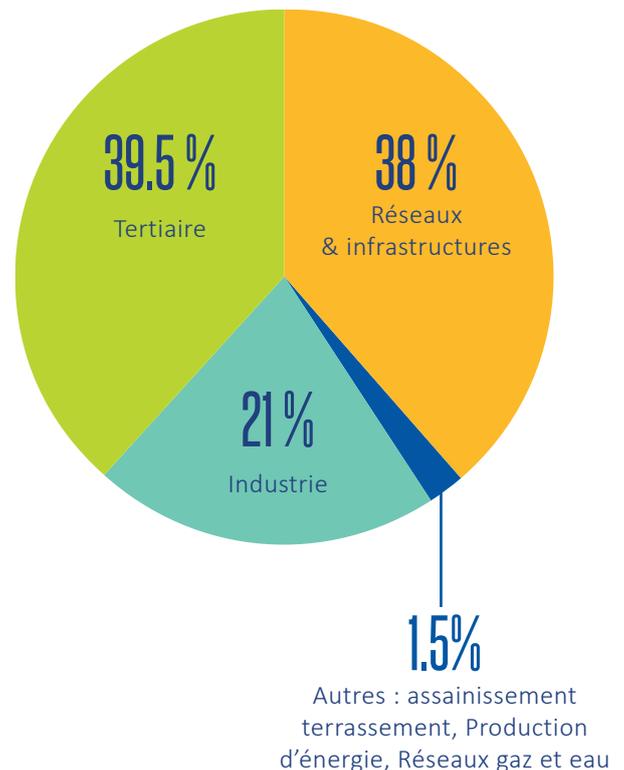
**110 qualifications**

(délivrées pour 4 ans) dans 17 domaines différents.

**+ de 40 000 EMPLOIS**

*C'est le potentiel  
de créations d'emplois des entreprises du SERCE  
si le taux de rénovation actuel des bâtiments tertiaires  
passait de 1,5 % environ à 2,5 % par an.*

## RÉPARTITION DU CHIFFRE D'AFFAIRES (FRANCE 2016 PAR MARCHÉS)



Le SERCE est **membre de la Fédération Nationale des Travaux Publics (FNTP)** et **membre associé de la Fédération des Industries Électriques, Électroniques et de Communication (FIEEC).**

En devenant intelligent et connecté, le **bâtiment communique avec son environnement et les autres bâtiments qui l'entourent.**

Parallèlement, le réseau d'électricité devenu communicant, peut ajuster en temps réel le flux d'énergie entre producteurs et consommateurs.

C'est cet ensemble qui crée des **quartiers intelligents**, puis des **villes intelligentes.**

En instrumentant la ville (capteurs, applications à destination des usagers), la remontée des informations permet automatiquement d'interagir avec les équipements pour adapter, en temps réel, leur fonctionnement à la situation analysée.

## STATIONNEMENT



La détection de places de parking libres et l'information des conducteurs via des applications pour smartphones optimisent la circulation en centre-ville et facilitent les déplacements des usagers.

## LA GESTION DES BORNES DE RECHARGE POUR VÉHICULES ÉLECTRIQUES

La loi transition énergétique vise le **déploiement de 7 millions de points de charge d'ici 2030**, dont un grand nombre sera installé sur l'espace public.

La gestion de la recharge des véhicules électriques est un enjeu majeur pour le réseau de distribution.

Les entreprises du **SERCE** proposent une **offre globale** qui intègre la définition du plan de déploiement des bornes sur le territoire, l'installation, l'exploitation et la maintenance des équipements de recharge, les systèmes de supervision (localisation, recharge, réservation...) et de paiement.

Il est possible de lisser les pointes de consommation, de limiter les renforcements du réseau et d'utiliser au mieux les sources intermittentes d'énergies renouvelables en ajustant et en différant la demande de recharge.

## PISCINE MUNICIPALE

Les équipements doivent garantir un traitement de l'eau, et de l'air, constant tout au long de l'année et ajustable en fonction de la fréquentation, et de facteurs hygrométriques.

## PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUEVABLE

La production d'énergie renouvelable décentralisée permet, grâce au développement du **stockage** et à l'**autoconsommation**, de **mutualiser** à l'échelle du quartier les besoins énergétiques.



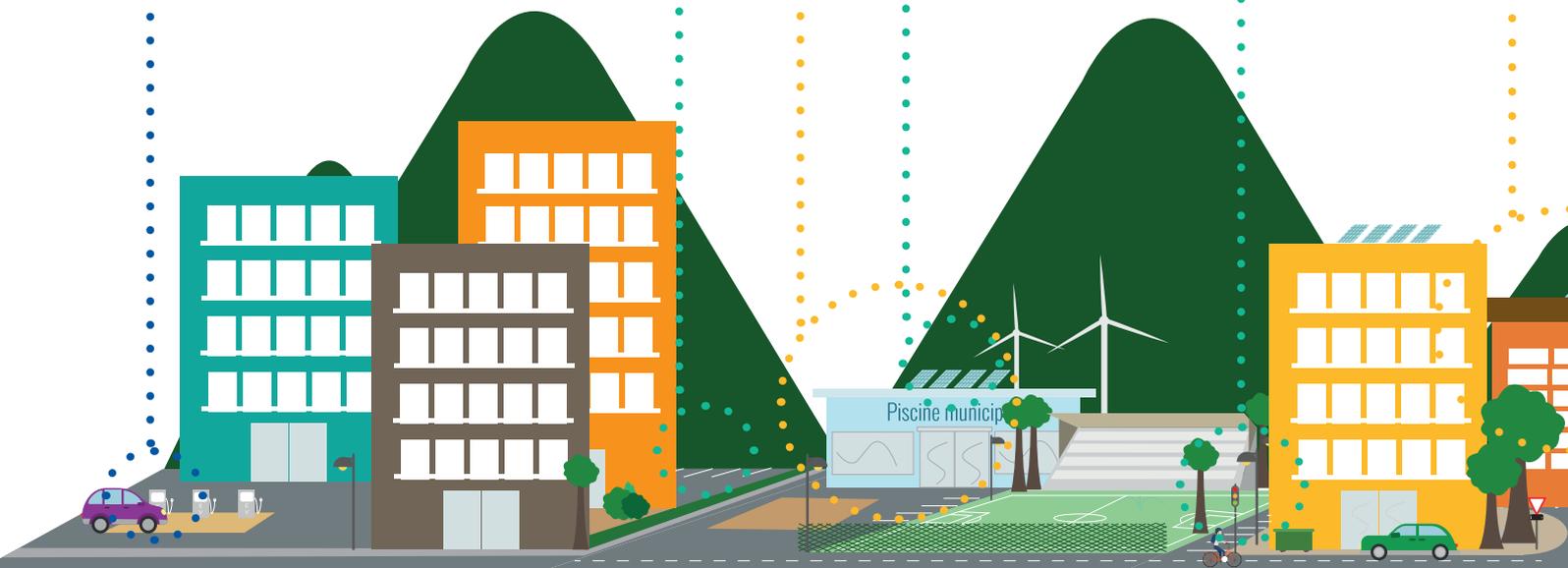
## OPTIMISATION DE LA MOBILITÉ



En centre-ville, la gestion globale et intégrée de la signalisation permet de **réguler la circulation et d'optimiser les flux de déplacements.** La digitalisation favorise la remontée des données des capteurs et des applications utilisées par les usagers.

## ÉCOLE

Les équipements de **chauffage se mettent en veille** lorsque le bâtiment est inoccupé, et se réactivent en prévision de la reprise des cours selon une programmation prédéfinie.



# IENT INTELLIGENTE

Interconnectés au réseau informatique de la commune, **les équipements sont sécurisés**. L'analyse fine des données recueillies permet de modéliser des scénarii d'interactions et de communication entre les différents équipements connectés.

Cela permet d'informer, en temps réel, l'ensemble des acteurs de la ville, les habitants, services techniques, collectivités...

## L'ÉCLAIRAGE PUBLIC



Il représente 41% de la consommation d'électricité d'une collectivité territoriale. Maîtriser ce poste de dépenses est devenu un enjeu majeur alors que les dotations sont fortement réduites. L'éclairage répond à un **besoin réel de confort et de sécurité** des citoyens et usagers de la route. Les entreprises du SERCE mettent en œuvre des technologies qui permettent de :

### RÉPONDRE AUX ENJEUX

#### ■ ÉNERGÉTIQUES & ENVIRONNEMENTAUX

- Permettre l'atteinte d'objectifs ambitieux de réduction des consommations d'électricité (de 40% à 60% selon l'état de vétusté des installations).
- Apporter **une ambiance lumineuse respectueuse de la biodiversité** : réduction des nuisances lumineuses, diminution de l'intensité lumineuse, temporisation ...

#### ■ SOCIÉTAUX

- Assurer **un service de proximité et la sécurité** des citoyens.
- Favoriser l'**emploi local**.

#### ■ ÉCONOMIQUES

- **Attractivité** du territoire.
- **Réduction des coûts et maîtrise budgétaire**.

### DES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES POUR UN ÉCLAIRAGE INTELLIGENT & ÉVOLUTIF

- **Détection de présence** permettant d'ajuster le niveau d'éclairage d'une rue au passage d'un véhicule ou d'un piéton,
- **Variation de l'intensité lumineuse** en fonction de l'obscurité,
- **Gestion lumineuse point par point** permettant de détecter toute anomalie et de faciliter la maintenance.

## MOBILIER URBAIN CONNECTÉ



Les technologies numériques permettent la diffusion d'informations en temps réel aux habitants et aux touristes sur les équipements qui les entourent grâce au déploiement de mobilier urbain connecté : il leur est possible, par exemple, de visionner une vidéo retraçant l'histoire du quartier où ils sont, de trouver des renseignements pratiques sur l'environnement à proximité.

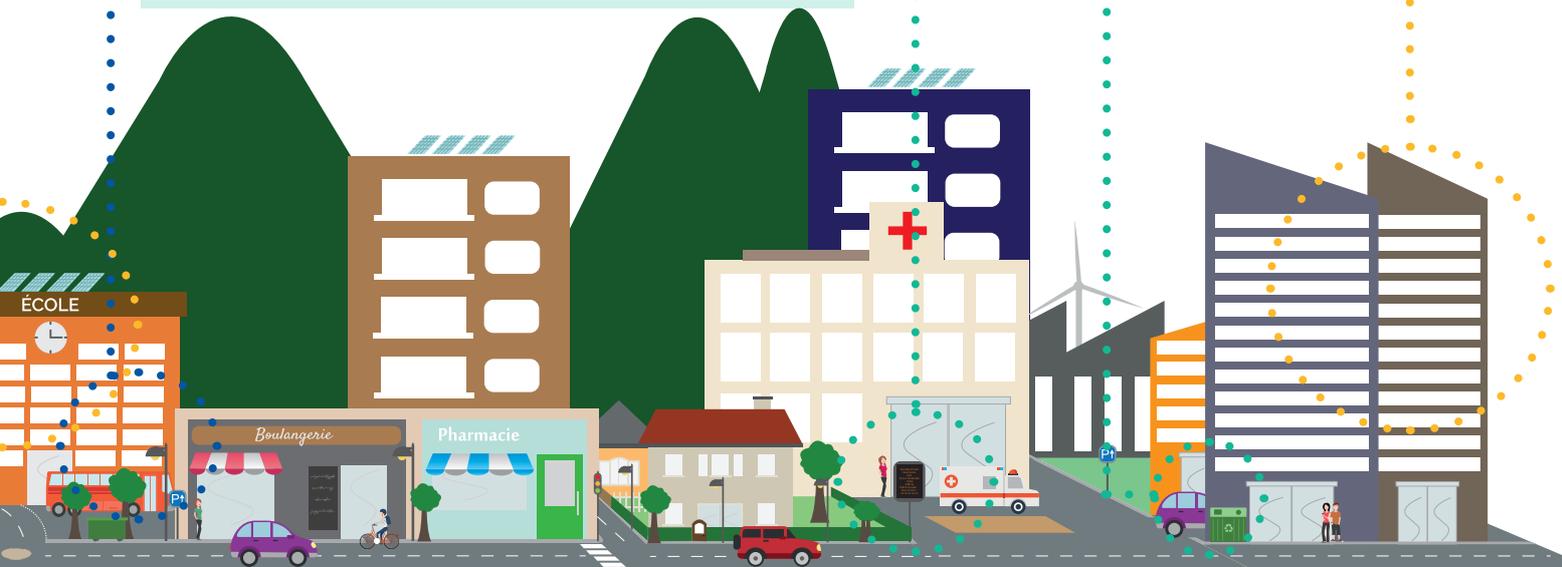
## LA GESTION INTELLIGENTE DES CONTENEURS DE DÉCHETS



Des capteurs indiquent le taux de remplissage des conteneurs qui ne sont ainsi collectés que lorsqu'ils sont pleins. **La ville rationalise ainsi les tournées, limitant les déplacements et les nuisances.**

## BÂTIMENTS DE BUREAUX

Chaque soir de la semaine l'**éclairage des locaux s'éteint automatiquement à un horaire variable, au fur et à mesure du départ des occupants, en fonction de la saison**. Dans la journée il **s'adapte** en fonction du niveau de luminosité naturelle qui entre dans les bureaux.



# LES BÂTIMENTS PRENNENT

**Le bâtiment est au cœur de la transition énergétique**, il est le maillon essentiel à la réalisation des objectifs climatiques.

Tout projet de rénovation des bâtiments et d'amélioration de la performance énergétique s'inscrit dans **une démarche de gestion du patrimoine immobilier**.

## PILOTER LES BÂTIMENTS POUR EN AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ET LES SERVICES

Une gestion efficace permet de :

- **Contrôler et suivre tous les usages énergétiques** avec précision,
- **Réduire les consommations d'énergie et l'empreinte carbone**, sans diminuer le confort de ses occupants.

Il est aujourd'hui possible de mettre en œuvre des solutions très efficaces, pour un investissement limité et un temps de retour sur investissement de 1 à 5 ans.

### L'EFFET REBOND

*Phénomène de surconsommation induit par une meilleure performance énergétique des bâtiments et des équipements.*

La modification des comportements de consommation vient réduire les économies apportées par l'amélioration de la performance énergétique. L'effet rebond peut avoir des conséquences très importantes sur la rentabilité des investissements, rendant primordiale la bonne sensibilisation des utilisateurs.

## ASSURER LA PERFORMANCE DANS LA DURÉE

**La bonne exploitation du bâtiment après rénovation est la clé de la réussite.** Un bâtiment doit être envisagé sur l'ensemble de son cycle de vie : conception, construction, maintenance et exploitation. Cette dernière s'inscrit dans la durée. Il faut notamment gérer l'« **EFFET REBOND** » et motiver en continu les utilisateurs à garder un comportement propice au respect des objectifs de consommations d'énergie qui ont été fixés.

## UTILISER LA MAQUETTE NUMÉRIQUE

**LA MAQUETTE NUMÉRIQUE** (ou BIM - Building Information Modeling) **renouvelle la façon de travailler en facilitant l'intégration dans un système collaboratif au service de l'amélioration de la performance et la qualité.** Les entreprises du SERCE sont moteurs dans ce domaine. C'est un outil clé dans le développement de la smart city, qui améliore la qualité de conception puis de réalisation et d'exploitation-maintenance des bâtiments. La maquette numérique s'intègre dès le début du projet en phase de conception et permet d'en optimiser la maintenance et d'exploiter activement le bâtiment.

### FOCUS ENTREPRISES

**Les entreprises du SERCE maîtrisent l'ensemble des phases du projet, de la conception à la réalisation et la maintenance, il est donc important qu'elles soient intégrées à la maquette numérique en phase amont.**

### DE MULTIPLES AMÉLIORATIONS ATTENDUES

**concernent aussi bien les propriétaires, que les constructeurs ou les occupants.**

#### Optimisation de la conception et de l'exploitation

- Faire les bons choix technologiques
- Anticiper les performances futures du bâtiment dès la phase amont
- Optimiser le bâtiment et les installations
- Rendre possible les évolutions futures du bâtiment
- Simulation énergétique et environnementale des projets

#### Gains

- Réduction des délais
- Maîtrise des coûts
- Baisse du coût global
- Augmentation de la durée de vie du bâtiment et des équipements
- Valorisation patrimoniale

## INTÉGRER LES ÉNERGIES PROPRES

Le bâtiment n'est pas uniquement consommateur d'énergie, il devient également producteur (photovoltaïque, éolien...). **En alliant énergie (notamment renouvelable) et numérique, le bâtiment devient lui-même une composante du réseau électrique** (stockage d'énergie, pilotage des consommations, autoconsommation, effacements et optimisation des appels au réseau). **C'est la multiplication de ce modèle qui conduit à l'émergence des quartiers et de la ville intelligents.**

# LE VIRAGE DU NUMÉRIQUE ...

L'enjeu est non seulement de **réduire la facture d'énergie tout en améliorant le confort des utilisateurs**, mais aussi **d'augmenter la valeur patrimoniale du bâtiment**.

## STOCKER POUR MIEUX CONSOMMER

Le **développement des productions locales d'énergies renouvelables** est un enjeu important pour les réseaux d'électricité. Les technologies de gestion de l'intermittence de la production d'énergie deviennent essentielles. Couplées à l'utilisation du stockage décentralisé, elles permettent de **satisfaire les besoins du bâtiment et de réduire les coûts d'énergie en utilisant les surplus stockés en période de pointe**. Elles permettent également d'éviter de devoir s'équiper de nouveaux moyens de production d'énergie décentralisée et **renforcent notre indépendance énergétique**.



## PROTÉGER LA SANTÉ ET ASSURER LE CONFORT DES UTILISATEURS

L'amélioration de la performance du bâtiment doit également prendre en compte la qualité de l'air intérieur. Les bâtiments performants sont de plus en plus **étanches à l'air extérieur**, ce qui rend donc nécessaire de mieux **contrôler et maîtriser la qualité de l'air intérieur** (ventilation efficace, filtres, mesures et réglages...), facteur déterminant pour le bien-être et le confort des occupants du bâtiment.



## RÉDUIRE LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

C'est **optimiser l'utilisation des ressources** :

- Eau : mesure et comptage, détecteurs de fuites, meilleure gestion des débits, réutilisation des eaux de pluie...
- Energies : suivi et pilotage des consommations, régulation et programmation des équipements...



## AMÉLIORER LES SERVICES DE SÉCURITÉ

Les travaux de rénovation d'un bâtiment prennent en compte **la sécurité des biens et des personnes** : contrôle d'accès, sécurité incendie, vidéo-surveillance...



## CONNAÎTRE POUR AGIR

Les bâtiments connectés permettent de **rassembler et d'analyser de grandes quantités de DONNÉES** : consommations d'énergies, débits des flux (air, eau), informations météorologiques, calendrier et taux d'occupation, luminosité extérieure, hygrométrie, qualité de l'air intérieur...



### VALORISATION DES DONNÉES

Dans ce « **BIG DATA DES BÂTIMENTS** », les entreprises du **SERCE** apportent leur expertise et leur indépendance technologiques pour **trier, analyser, qualifier et valoriser les données issues de l'internet des objets, GTC\*, GMAO\*\* ...**

### LES DONNÉES SONT ESSENTIELLES POUR :

- **Comprendre** les usages du bâtiment : taux et intermittence d'occupation, flux, destination du bâtiment...
- **Ajuster** au mieux les équipements (chauffage, ventilation, climatisation, ECS, éclairage, sonorisation, contrôle d'accès...).
- **Proposer** de nouveaux services permettant d'améliorer la performance des bâtiments, d'optimiser la maintenance (corrective et prédictive) des équipements, de renforcer la sécurité du bâtiment et des occupants.
- **Anticiper** les besoins des utilisateurs.

### ELLES PERMETTENT :

- **Au gestionnaire** : de collecter des informations en temps réel, de recevoir des alertes en cas de dysfonctionnement, de suivre des consommations par usages et/ou par sites...
- **À l'utilisateur** : de bénéficier d'un fonctionnement optimal des installations, d'améliorer son confort...

\*GTC : Gestion Technique Centralisée

\*\*GMAO : Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur