

Eiffage Énergie

Opérations globales multitechniques

Eiffage Énergie conçoit, réalise et exploite des réseaux et systèmes d'énergie et d'information dans le respect des hommes et de l'environnement. Véritable « entreprise générale de l'énergie », compétente sur l'ensemble de la chaîne électrique, thermique et des télécommunications, Eiffage Énergie propose une offre multitechnique globale, adaptable et graduelle, selon la taille et la nature des projets, de la conception à l'exploitation-maintenance.



Piscine de Saint-Amand-les-Eaux (59)

Porté par une capacité d'innovation et d'inventivité permanente, Eiffage Énergie mobilise ses compétences pour imaginer et concevoir les projets de ses clients. Cette approche des projets lui permet d'appréhender les enjeux tertiaires, industriels et d'infrastructures publiques et privées, quels que soient leur complexité.

À travers ses implantations locales et ses équipes pluridisciplinaires, Eiffage Énergie réalise des opérations de toute taille, des projets locaux aux grands programmes nationaux, en complémentarité avec les autres grands métiers du Groupe : la construction, l'immobilier, la route, le génie civil, le métal et les concessions. Eiffage Énergie s'appuie sur l'expérience de près de 25 000 collabora-

teurs et a réalisé un chiffre d'affaires de 3,6 milliards d'euros en 2015. Eiffage Énergie est également implanté en Allemagne, en Belgique, en Espagne, en Italie, au Portugal et en Amérique Latine et développe ses activités à l'international, notamment en Afrique. Eiffage Énergie intègre plus que jamais dans son champ d'activités le service aux entreprises et aux collectivités locales. La qualité de ses réalisations s'inscrit nécessairement dans la durée, dès la conception. Partenaire privilégié des maîtres d'ouvrages et de leurs équipes d'experts, Eiffage Énergie s'engage auprès des collectivités, des élus et décideurs locaux pour les aider à protéger et valoriser leur territoire et le patrimoine qui leur est confié.

ACCOMPAGNER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Souvent sollicitées sept jours par semaine et sur des amplitudes journalières très élevées, les piscines ouvertes au public sont mises à rude épreuve. Les travaux de plomberie, d'électricité, de chauffage-ventilation-climatisation, ainsi que le traitement de l'eau doivent donc être techniquement maîtrisés, afin de pouvoir satisfaire aux besoins du nageur occasionnel, comme à ceux des clubs sportifs. Les constructions neuves, les restructurations ou les rénovations d'installations privilégient désormais la fiabilité et le confort, dans un souci d'optimisation de la consommation d'énergie.

INSTALLATIONS NEUVES, CHOISIR LE BON COMPROMIS

Assurer de bonnes conditions d'utilisation des bassins aux usagers, tout en garantissant aux collectivités une meilleure maîtrise des coûts d'entretien, nécessite de prendre en compte de nombreux critères économiques, techniques et thermiques. Mais, au moment de construire une piscine, savoir combiner entre eux ces paramètres est parfois tout un art. Un équilibre délicat qui concerne aussi bien le rapport qualité/consommation de l'eau, que celui qui semble opposer la qualité de l'air et le confort, à la consommation énergétique et au coût d'exploitation. La plupart des projets de piscines sont aujourd'hui du ressort des collectivités

qui font majoritairement le choix de construire des complexes nautiques mixant la natation sportive à une pratique de loisir. En marge du gros œuvre et de l'isolation des murs, elles doivent donc consacrer 15 à 20 % de leur investissement total au traitement de l'eau, à celui de l'air et au chauffage. Autant d'éléments qui doivent également être pris en compte lors de restructurations d'équipements ou de rénovations.

LE TEMPS DES RÉNOVATIONS RESPONSABLES

Le territoire français dispose d'un parc de piscines vieillissant. Ctonstruits en masse dans les années 1970, ces bassins souvent basiques avaient pour unique finalité de permettre à la population d'apprendre à nager. Devenus obsolètes, ils font aujourd'hui l'objet de rénovations importantes ; une opportunité sans précédent de mener à bien la transition énergétique tant attendue et devenue inévitable pour ces bassins particulièrement énergivores. De nombreuses solutions voient d'ailleurs le jour pour améliorer l'existant, notamment au niveau du traitement de l'eau, de l'air et du chauffage, plus que jamais au cœur du problème. Les pompes à chaleur s'adaptent désormais à toutes les structures et permettent de déshumidifier l'air, de le renouveler, et de le réchauffer en même temps que l'eau. Devoir tenir compte des choix de programmation en place et des espaces disponibles n'est donc plus forcément vécu comme une contrainte. Eiffage Énergie aide, à ce titre, les collectivités à choisir du matériel et des matériaux véritablement fiables, répondant au meilleur rapport qualité/consommation d'eau. Pour mener à bien cette transition énergétique, nos collaborateurs

les conseillent également sur la meilleure façon d'accroître la part des énergies renouvelables dans l'exploitation d'un bassin existant, afin qu'elles obtiennent des Certificats d'Économie d'Énergie (CEE).

L'INDISPENSABLE FORMATION DES ÉQUIPES TECHNIQUES

Mais l'accompagnement des collectivités ne peut se résumer à une assistance technique en cas de mauvais usage des bassins. La formation des équipes en charge de leur exploitation au quotidien est impérative. Lorsque l'eau n'est pas traitée correctement, l'impact sur sa qualité est immédiat, mais il y a aussi des conséquences sur son réchauffage. Pour éviter cet éventuel cumul d'erreurs, et ainsi garantir la pérennité des structures, il convient de former les techniciens à la conduite des systèmes installés. Cette proximité avec le personnel impliqué dans l'entretien des bassins permet également à Eiffage Énergie de veiller à l'adéquation entre les principes retenus au moment de la conception (ou lors d'études d'exécution) et les conditions d'utilisation effectives. La proximité, l'accompagnement des collectivités et la formation de leur personnel offrent alors un terrain propice à l'expérimentation de certains procédés.

DES MATÉRIAUX INNOVANTS

POUR LE TRAITEMENT DE L'EAU

Le rapport de confiance entre le constructeur chargé de la maintenance et l'exploitant permet notamment d'expérimenter et de déve-

opper de nouvelles technologies pour le traitement de l'eau. Le charbon actif, qui évite les dérivés de chlore en agissant par absorption sur la qualité de l'eau, a ainsi fait ses preuves sur quelques piscines, avant d'être proposé à l'ensemble des collectivités. Ses performances techniques et énergétiques ayant été prouvées en amont, il a pu rejoindre les bassins ouverts au public, après une période de test en interne chez Eiffage Énergie. Ce procédé, aujourd'hui parfaitement maîtrisé, est souvent préféré à des technologies plus poussées, qui offrent d'excellents résultats, mais qui affichent un coût d'installation plus important ou nécessitent de grands espaces, ne cadrant pas toujours avec les impératifs inhérents aux rénovations.

Les billes de verre recyclé ont également fait leur apparition dans les filtres de piscines. Polis et non coupants, ces granulés autostériles et bon marché permettent d'éliminer plus facilement les bactéries et chloramines qui s'accumulent avec le temps. Grâce à sa finesse de filtration et aux propriétés catalytiques de ses oxydes, ce matériau évite l'encrassement des filtres et améliore la désinfection de l'eau. Particulièrement novateur, ce produit présente un faible impact environnemental et permet, de surcroît, de maîtriser la consommation énergétique. Eiffage Énergie a donc choisi et testé ce matériau sur banc d'essai, afin d'en vérifier les caractéristiques physiques et de s'assurer de ses contraintes de mise en œuvre. Il est désormais utilisé dans de nombreux bassins, en toute sécurité. Enfin, il est également possible de recourir au traitement d'eau par l'ozone. Ce procédé détruit les bactéries, les germes et les virus. L'eau est ainsi parfaitement saine et son odeur plus agréable qu'avec un traitement au chlore.

Les performances techniques et énergétiques au centre des considérations



Piscine de la Butte-aux-Cailles (75)

RÉFÉRENCES

PISCINE DE LA BUTTE AUX CAILLES (75)

Rénovation des installations techniques de cette piscine classée aux bâtiments historiques, construite par l'architecte Louis Bonnier et inaugurée en 1924.

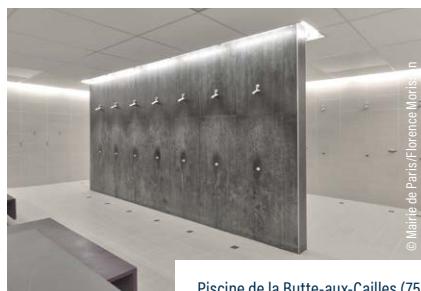
Nos missions :

- filtration du bassin intérieur 33 ml par filtres à sables +hydro-anthracite débit traité 360 m³/h ;
- mise en conformité du traitement d'air du hall bassin comprenant la mise en œuvre d'une centrale de traitement double flux avec récupération par batteries à eau glycolée-modulation d'air neuf pour le contrôle d'hygrométrie (90 000 à 23 000 m³/h) et adaptation de la diffusion d'air ;
- rénovation traitement d'air des vestiaires, douches et locaux du personnel par centrales de traitement d'air équipées de récupération par échangeur dédiée à chaque zone (1 000 à 6 000 m³/h) ;
- rénovation du chauffage statique par tube rayonnant, panneaux rayonnants et radiateurs ;
- rénovation de la distribution sanitaires et appareillage.

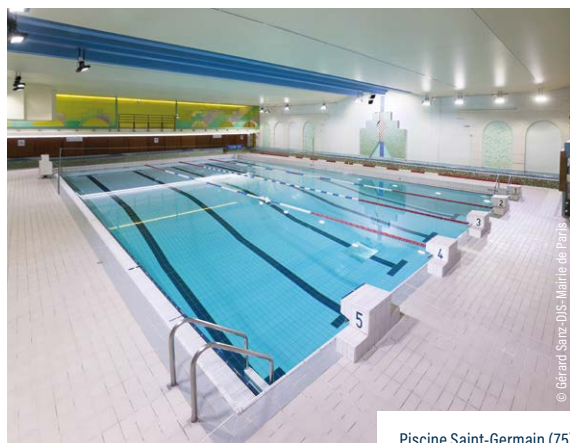
Maître d'ouvrage : DPA/SLA13 / Mairie de Paris

Maître d'œuvre : Architecte TNA

Bureau d'études techniques fluides : SOREIB



Piscine de la Butte-aux-Cailles (75)



Piscine Saint-Germain (75)

PISCINE SAINT-GERMAIN (75)

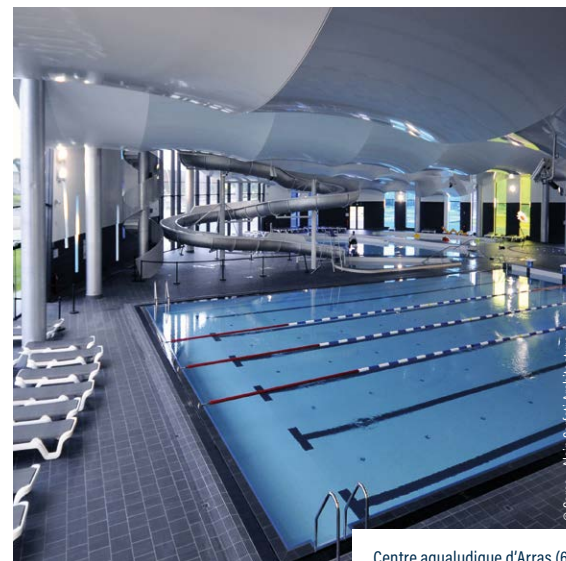
Rénovation des installations de traitement d'air du hall bassin, situées au 3° sous-sol technique et remaniement de la ventilation des locaux techniques périphériques.

Nos missions :

- mise en œuvre d'une nouvelle centrale de traitement d'air avec pompe à chaleur intégrée de 21 000 m³/h avec filtration, boîte de mélange pour modulation d'air neuf, caloduc pour récupération sur l'air rejeté, pompe à chaleur avec condenseur à air et condenseur à eau pour réchauffage de l'eau du bassin, ventilateurs équipés de variateurs ;
- travaux connexes de second œuvre pour aménagement des locaux et mise en sécurité incendie ;
- ventilation des locaux techniques et galeries ;
- rénovation automatisme et régulation de la sous station CPCU.

Maître d'ouvrage : Mairie de Paris – Direction de la jeunesse et des sports

Maître d'œuvre : SOREIB



Centre aqualudique d'Arras (62)



Piscine Jean Taris à Évry (91)



Piscine Jean Taris à Évry (91)

PISCINE JEAN TARIS À ÉVRY (91)

Rénovation des installations de traitement d'eau d'une piscine Caneton.

Nos missions :

- remplacement de la désinfection par l'hypochlorite de sodium par un dispositif d'injection de chlore liquéfié (chlore gaz)
- remplacement de l'ancien système de filtration sur diatomées par un système de filtration à sable haut rendement aux caractéristiques suivantes :
 - filtration du bassin de natation par 2 filtres à sable Ø 160 capable de traiter un débit > 120 m³/h avec une vitesse d'approche d'environ 30 m/h ;
 - filtration auxiliaire à charbon actif d'une capacité de 35 m³/h.

Maître d'ouvrage : Communauté d'agglomération Grand Paris Sud (Seine-Essonnes-Sénart)

Maître d'œuvre : Sport Loisirs Concept associé à Diatechnie

CENTRE AQUALUDIQUE D'ARRAS (62)

Réalisation d'un centre aqualudique composé de trois espaces :

- un espace aquatique avec un bassin sportif, un bassin ludique, une pataugeoire, ainsi que des jeux d'eau pour enfants ;
- un espace fitness-musculation (cardio training, cours collectifs de fitness...);
- un spa pour les soins du corps et le bien-être (sauna, hammam, balnéo, salle de lumière ...);
- affaire obtenue et réalisée en macro-lot technique : électricité, plomberie, ventilation, traitement d'eau et ascenseurs.

Nos missions :

- réalisation des lots courants faibles ;
 - Contrôle d'accès.
 - Système de sécurité incendie.
 - Réseau VDI.
 - Vidéosurveillance.
 - Sonorisation.
- réalisation des lots courants forts ;
 - Réalisation d'un poste de transformation de 800 kVA.
 - Éclairage sportif (éclairage niveau compétition).
 - Distribution basse tension.
 - Groupe électrogène de sécurité.
- génie climatique ;
 - Chauffage gaz 800 kW.
 - Deux unités thermodynamiques pour le hall bassin débit soufflé 61 000 m³/h et pour la zone balnéo débit soufflé 21 000 m³/h.
 - Chauffage des bassins, ventilation double flux et chauffage statique des vestiaires et de l'accueil.
 - Ventilation mécanique contrôlée des bureaux
 - Déshumidification, rafraîchissement, chauffage des zones bassins.
 - Désenfumage mécanique des vestiaires et de l'accueil.
 - Extraction spécifique bâches tampon, poste transfo.
- travaux de scénographie :
 - Mise en lumière des bassins par un éclairage subaquatique RGB.
 - Pilotage par réseau DMX.
- traitement d'eau :
 - Filtration du bassin intérieur par filtres à billes de verre recyclé.

Maître d'ouvrage : Communauté Urbaine d'Arras

Maître d'œuvre : Sarea Alain Sarfati Architecture

CENTRE AQUATIQUE DU PAYS DES ACHARDS (85)

Construction du centre aquatique comprenant un bassin loisir avec rivière à contre-courant et jacuzzi, un bassin sportif, un toboggan, un espace détente sauna-hammam et un solarium.

Nos missions :

- production de chaleur par une chaudière gaz de 630 kW ; Puissance complémentaire à une chaudière bois ;
- échangeurs bassins 1x280 kW et 1x230 kW ;
- chauffage par plancher chauffant ;
- traitement d'air via une centrale double flux à variation de vitesse à récupération par roue de 27 000 m³/h ;
- traitement d'air des vestiaires par une centrale de traitement d'air double flux à récupération de 6 400 m³/h ;
- réseau de chaleur desservant le collège limitrophe de la chaufferie
- gestion technique centralisée : l'ensemble des matériels de régulation est liaisonné et raccordé à un poste de supervision permettant le pilotage de l'ensemble des installations de traitement d'air ;
- installations sanitaires : réalisation de l'ensemble de la distribution d'eau froide et eau chaude sanitaire associé à un traitement d'eau ainsi que de la mise en œuvre des terminaux dans les douches et sanitaires.

Maître d'ouvrage : Communauté de communes du Pays des Achards

Maître d'œuvre : DMT Périot

Bureau d'études techniques : Ethis

CENTRE AQUATIQUE DU CATEAU-CAMBRÉSIS (59)

Réalisation d'un centre aquatique comportant un bassin sportif, un bassin ludique et d'apprentissage ainsi qu'un espace fitness-musculation

Nos missions :

- **réalisation des lots courants faibles ;**
 - Contrôle d'accès
 - Système de sécurité incendie
 - Réseau VDI
 - Vidéosurveillance
 - Sonorisation
- **réalisation des lots courants forts.**
 - Alimentation Tarif Jaune 250 kVA
 - Distribution basse tension
 - Éclairage subaquatique

Maître d'ouvrage : Communauté de Communes du Caudrésis - Catésis

Maître d'œuvre : Agence Philippe Chiossone



Centre aquatique du Pays des Achards (85)



Centre aquatique du Cateau-Cambrésis (59)

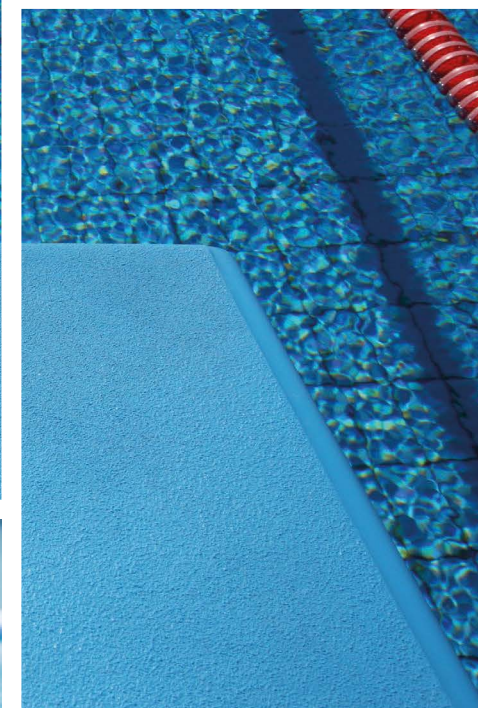
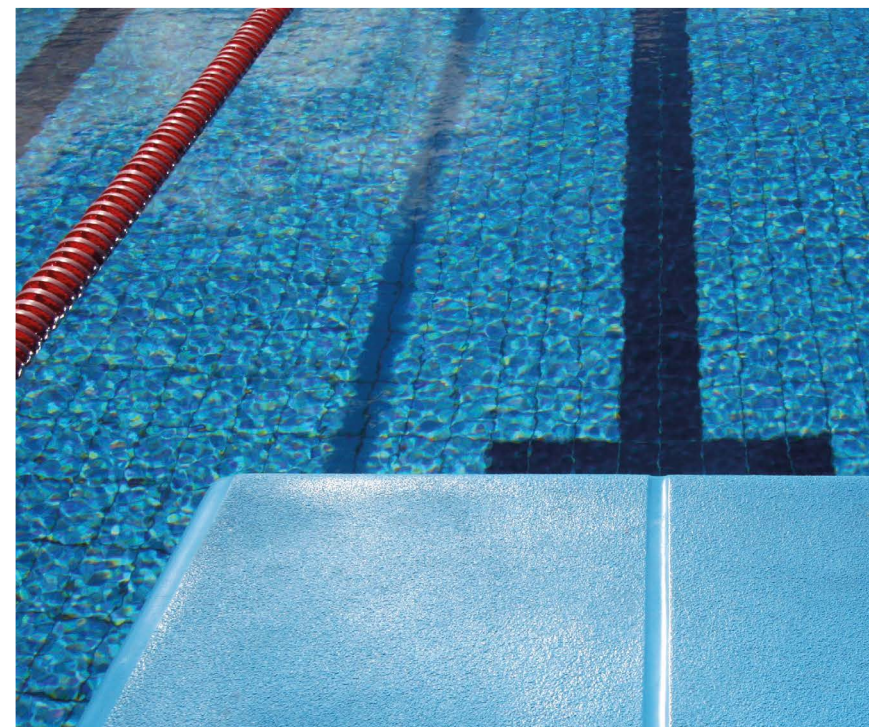
**CONTACT**

Pascal Willame : pascal.willame@eiffage.com

www.eiffageenergie.com

communication.energie@eiffage.com

NOTRE IMAGINATION EST UNE ÉNERGIE RENOUVELABLE



De la conception à l'exploitation-maintenance, Eiffage Énergie est un opérateur global multitechnique.

Nous proposons des solutions d'installations d'équipements de traitement de l'eau, de l'air et d'électricité, intégrant la mise en valeur des bassins.