



Explosion des prix de l'énergie dans les piscines : que faire ?

Guide

Introduction

L'augmentation des charges de fonctionnement est un poids difficilement absorbable par les collectivités et leurs groupements. Avec **des hausses de coûts de fournitures observées comprises entre 30% et 300%**, les collectivités doivent prioriser leurs actions pour maintenir une qualité de service public et répondre aux besoins des administrés. L'augmentation constante des coûts de l'énergie sur les dernières années, suivie d'une flambée tarifaire brutale sur l'année 2022 imposent aux élus des choix budgétaires allant parfois vers l'interruption de la continuité de ce service public : les piscines et centres aquatiques, **équipements parmi les plus consommateurs d'une collectivité** ont ainsi pour certains fait l'objet de fermetures temporaires en réaction à cette envolée soudaine des prix : inadaptées pour résoudre les difficultés structurelles liées à l'énergie, ces solutions provisoires peuvent être évitées en engageant une **véritable stratégie en faveur de la transition des équipements publics**. Au-delà des problématiques d'interruption actuelle de ces services, se pose la question de la durabilité de ces sites dans un contexte où les coûts énergétiques iront à la hausse, tandis que les épisodes de fortes chaleurs se multiplient, augmentant la demande des citoyens vis-à-vis de ces équipements aquatiques. Des actions d'amélioration de la performance énergétique doivent être d'ores et déjà envisagées pour répondre à ces défis.

Cette perspective d'actions doit être basée sur du court terme – afin de pouvoir faire face aux coûts de fonctionnement augmentant et engager une première approche de la réduction de consommations – et sur du long terme, pour garantir une performance énergétique de l'équipement et sa pérennité. Qu'il se fasse dans un cadre de gestion en régie ou d'une délégation de service public, un projet d'efficacité énergétique d'équipement aquatique doit être **réfléchi, anticipé dans une logique de dialogue avec les différentes parties prenantes (élus, personnel, usagers, délégataire, etc)**.

01 Contexte énergétique d'une piscine

Le parc de piscines et centres aquatiques des collectivités en France comptabilise un total d'environ 4500 sites, dont une majorité a été construite avant les années 90 et qui fait état de très fortes consommations : à l'échelle du patrimoine d'une collectivité, une piscine constitue bien souvent l'équipement le plus consommateur et a un impact majeur sur les coûts de fonctionnement liés à l'énergie de la collectivité (la facture énergétique seule d'une piscine pouvant dépasser les 10% du budget énergétique de la collectivité).

Pour faire face à ces coûts, les seules recettes résultant de la billetterie ne sont pas suffisantes puisqu'elles ne couvrent que difficilement un maximum de 30% de ces frais de fonction-

nement. Dans un contexte préalable à l'explosion des prix de l'énergie, les coûts d'exploitation liés à l'eau et l'énergie représentaient déjà jusqu'à 25% du budget de fonctionnement.

Avec une moyenne comprise entre 2500 et 3000 kWh/m² de plan d'eau/an consommés pour une piscine, ces sites apparaissent comme parfois **10 fois plus consommateurs qu'un bâtiment tertiaire « classique »**. Si les fortes consommations liées aux piscines et centres aquatiques sont structurelles du fait de l'usage énergétique important, ce ratio peut et doit être diminué en envisageant des plans d'actions de réduction des consommations énergétique et de la facture globale. De fait, si les consommations énergétiques de ces sites sont parti-

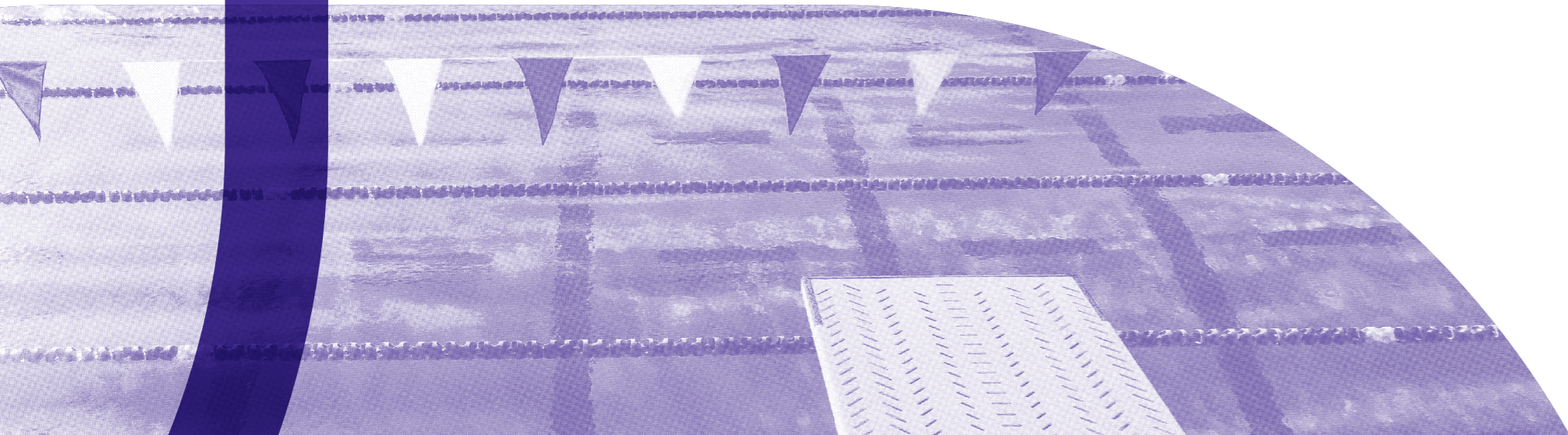
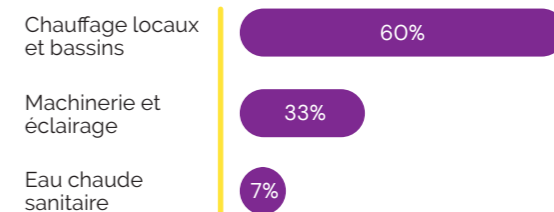
culièrement importantes, ces derniers sont aussi **très propices aux économies et montrent des gisements importants sur lesquels il est possible d'agir efficacement**.

Pour assurer la continuité de ce service public structurant d'un territoire, les collectivités doivent engager une démarche de transition énergétique de leurs équipements. Pour ce faire, des actions à différentes échelles de temps et d'investissement existent : il est ainsi possible de réduire jusqu'à 45% des consommations énergétiques sur les piscines existantes. De la couverture thermique d'un bassin à l'isolation complète d'une toiture, il est nécessaire de planifier l'action dans le temps pour garantir la pérennité et la performance des piscines.

Données de consommation :

Le chauffage des locaux et des bassins (comprenant la déshumidification d'un air continuellement renouvelé) apparaît comme le poste prioritaire puisqu'il occupe la première position dans le classement des consommations d'une piscine : près de 60% des consommations énergétiques y sont liés. Le reste de la consommation est attribué à la machinerie et l'éclairage (environ 33%) et l'Eau chaude sanitaire (7%).

CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES D'UN ÉQUIPEMENT AQUATIQUE



02 ● Comment agir ?

Définir une stratégie d'efficacité énergétique dans une piscine implique de pouvoir répondre rapidement aux difficultés de court-terme (faire face à l'explosion des prix) et adapter le patrimoine dans un contexte de hausse constante sur les années à venir. **Planifier les actions et travaux, définir des plans pluriannuels d'investissement et se donner une vision long-terme** - en cohérence avec le

Dispositif Éco-Énergie Tertiaire - sont des impératifs pour garantir le maintien de l'offre de service, la pérennité mais aussi globalement améliorer la performance et le confort des équipements aquatiques.

● Piscines et Dispositif Éco-Énergie Tertiaire :

Le DEET (Dispositif Éco-énergie Tertiaire), issu de la loi ELAN de 2019, est une obligation réglementaire en matière énergétique à laquelle sont assujettis l'ensemble des bâtiments relevant du tertiaire, d'une surface supérieure ou égale à 1000 m² ou faisant partie d'un ensemble cumulé de ce volume de surfaces. Grand nombre de piscines et une presque totalité de centres aquatiques sont soumis à ce dispositif du fait des surfaces importantes qu'ils constituent.

Le DEET impose une réduction des consommations énergétiques des bâtiments à 3 horizons :

- - 40% d'ici 2030
- -50% d'ici 2040
- -60% d'ici 2050

Les collectivités et tous les autres propriétaires et exploitants de sites tertiaires doivent à partir de septembre 2022 définir leur consommation de référence pour atteindre ces objectifs aux différentes échéances.

Pour répondre techniquement à ces enjeux, il est possible de distinguer **3 temporalités d'actions** distinctes et complémentaires dans le cadre d'un tel projet :

- **De premières actions à faible investissement**, orientées autour du pilotage des consommations et la sobriété énergétique
- **Des actions liées à de petits ou moyens travaux**, prenant particulièrement en compte la performance des équipements énergétiques
- **Des actions de rénovation lourde** pour assurer l'amélioration du bâti

Actions rentables court-terme :
sobriété et pilotage des consommations



Actions rentables moyen-terme :
amélioration des équipements



Actions rentables long-terme :
rénovation



● Économiser de l'énergie... et de l'eau !

Au-delà de l'eau utilisée pour les bassins (environ 2 remplissages annuels et appoints réguliers pour compenser les effets d'évaporation et prises d'analyse), les piscines et centres aquatiques sont de très gros consommateurs d'eau pour des usages connexes : usagers divers tels que l'entretien, le fonctionnement des WC, l'eau chaude sanitaire, le lavage des filtres...

Une grande partie de ces usages suppose une consommation énergétique importante : le chauffage des bassins ou de l'eau chaude sanitaire est donc dépendant des consommations d'eau : ces deux postes sont donc étroitement liés et mener une démarche vertueuse d'abaissement global des consommations permettra de réduire drastiquement la facture de fonctionnement !

● 1^{er} niveau d'action : optimisation et investissements à faible coût

Répondre aux enjeux de court-terme consiste aussi à poser les premières briques d'un projet de rénovation énergétique : actions de sobriété, régulation et paramétrage pour optimiser les performances ; les initiatives à gains énergétiques importants et investissements faibles sont nombreuses et peuvent être appliquées dans les équipements aquatiques à fort gisement.

1. Réduire facilement les dépenses de chauffage :

Réduction de la température : Comme dans l'ensemble des bâtiments, la réduction maîtrisée des températures de consignes peut avoir un impact important sur les consommations énergétique et la facture finale. Dans les équipements aquatiques, deux leviers sont susceptibles d'être enclenchés pour réaliser des économies conséquentes :

- **La réduction de la température des eaux de bassin :** généralement autour de 27/28 C°, la température des bassins - notamment sportifs - peut être abaissée d'un degré pour réaliser des économies d'énergie. Le ressenti thermique étant particulièrement prégnant

dans les bassins, la mise en place de telles mesures doit s'accompagner de communication et affichage pédagogique pour expliquer la démarche. La réduction de la température ne doit pas dépasser 2 degrés pour éviter d'augmenter le ressenti d'inconfort auprès des usagers : à ce titre, les bassins type bébé-nageur devront rester aux températures initiales pour maintenir un confort nécessaire aux publics jeunes

- **La réduction de la température des locaux :** les autres parties des locaux (vestiaires, couloirs, accueil, halls bassins) peuvent voir leur température être abaissée pour ac-

compagner cette réduction énergétique, en privilégiant notamment les grands volumes chauffés (halls bassins) en conservant cependant la logique de maintien d'un confort thermique minimal

En complément : Pour réduire les déperditions énergétiques et les pertes de volumes d'eau liés à l'évaporation, la mise en place d'une couverture thermique en période de non-utilisation des bassins est un moyen efficace, tant pour les bassins extérieurs qu'intérieurs.

2. Adapter les consommations à l'occupation des sites :

L'efficacité énergétique est étroitement liée aux usages et à la fréquentation des espaces. Consommer moins c'est avant tout consommer mieux, ce qui suggère d'avoir une vision précise des besoins de la part des utilisateurs des sites : **une étude d'occupation peut ainsi permettre de réduire les besoins énergétiques en apportant la même qualité de service.** Les différentes typologies d'équipements existants supposent

déjà un volume de jours d'ouverture variés : les piscines sport et loisirs ou centres aquatiques seront ouverts aux alentours de 340 jours par an, tandis que certains équipements estivaux de plein-air connaîtront une ouverture de 3 à 4 mois par an. Il est ainsi nécessaire d'envisager des pistes d'économie au regard des divers jours d'ouverture et plages horaires accessibles que propose le site. Une première option consiste en la concentration de cré-

neaux d'ouverture sur la semaine ou sur le week-end, en étudiant la faisabilité d'une telle démarche. Une telle réflexion peut également être élargie aux systèmes, notamment les CTA (Centrales de Traitement d'Air) sur lesquelles une étude de faisabilité de réduction des plages horaires aura une incidence certaine sur les consommations.

— Baisser les volumes d'eau renouvelée : jusqu'à combien ?

La réglementation actuelle suppose un renouvellement de l'eau des bassins minimal à 30 L par baigneur et par jour. Les Agences Régionales de Santé (ARS) recommandent quant à elles un volume minimal de 50 L journalier, suffisant pour respecter les normes sanitaires en matière de taux de bactéries, pH, monochloramine et bichloramine.

Dans les faits, il est régulièrement observé sur les piscines existantes un taux de renouvellement compris entre 180 L et 300 L par baigneur/jour, ce qui suppose une marge de manœuvre conséquente pour réduire la consommation d'eau tout en garantissant largement le respect des normes sanitaires. En lien avec les autorités sanitaires, il pourra donc être possible de réduire ce niveau de consommation mais aussi envisager des moyens de réemploi d'eaux usées ou d'eaux de pluie (notamment pour le nettoyage des filtres).

● 2^e niveau d'action : petits travaux et amélioration des systèmes

L'amélioration des systèmes et la mise en place de **solutions de pilotage et de gestion des consommations énergétiques** contribue à réduire encore les consommations. Les logiciels de suivi des permettent d'identifier les consommations par poste, superviser les dérives et offrent une vision précise du fonctionnement énergétique du site. Il sera également possible d'avoir une vision précise par poste en instrumentant le site (comme par la pose de sous-compteurs) et contrôler la gestion des différents éléments par la mise en place d'une Gestion Technique du Bâtiment (GTB).

Concernant les équipements, **le traitement de l'air est un poste majeur des piscines** qui permet d'avoir une action sur divers éléments : température, pression, hygrométrie et qualité de l'air. En captant l'air intérieur, les centrales de traitement d'air (CTA) offrent la possibilité de chauffer l'air, agir comme climatiseur et assurent la ventilation des locaux. **La performance énergétique d'un tel système est donc clé dans le bon fonctionnement d'une piscine et la maîtrise des consommations :** une première approche consistera donc à faire l'état des lieux du système de traitement d'air pour identifier les pistes d'amélioration, de paramétrage mais aussi les opportunités de remplacement de l'existant. Outre la performance en soi, un bon climat ambiant permettra aussi

d'avoir un impact positif sur le bâti et pérenniser les propriétés de l'enveloppe. La mise en place de CTA à ventilation double flux permettra d'aller plus loin dans l'économie d'énergie en récupérant l'énergie thermique de l'air vicié évacué et rediriger les calories captées vers le poste chauffage.

Limiter au maximum les déperditions énergétiques, c'est aussi **minimiser les pertes de chaleur dans le fonctionnement du système de chauffage : en calorifugeant** tout ou partie des conduites de chauffage il est possible de réaliser des économies substantielles. **L'isolation des tuyauteries,** notamment situées dans les parties froides non chauffées, peut éviter une perte de chaleur pouvant aller jusqu'à 20% des calories de l'eau chaude.

L'éclairage contribue, avec l'ensemble des postes liés la machinerie d'une piscine, aux consommations électriques d'un équipement. Outre les luminaires de grandes puissances parfois intégrés aux bassins, ce sont tous les points lumineux des halls et parties annexes qui représentent une manne d'économie énergétique importante : le passage en LED de tous ces points permet d'obtenir un gain conséquent via un investissement relativement faible et une fréquence de remplacement des luminaires plus réduite. Pour compléter ce dispositif, l'installation de détecteurs de présence permettra par ailleurs de limiter la consommation en fonction de l'occupation des zones données.



Isolation des parois vitrées et protections solaires : avant d'envisager un projet de remplacement des vitrages, il est possible de procéder à de premières actions de réduction des déperditions par les parois vitrées en apposant un film sur les vitres. Particulièrement impactant sur les grandes baies vitrées de certaines piscines, un tel film permettra de créer un espace entre l'air ambiant de la piscine et la vitre, réduisant ainsi l'effet de paroi froide et améliorant l'isolation thermique de l'enveloppe. Pour lutter contre les surchauffes estivales de plus en plus fréquentes et abaisser les efforts de climatisation, il est

également opportun d'opter pour la mise en place de protections solaires (casquettes, arbres) qui amélioreront par ailleurs le confort thermique des usagers.

Intégrer les petits travaux d'économies d'énergie dans les contrats d'exploitation, avec la mise en place d'un Contrat de Performance énergétique :

Une collectivité peut intégrer dans son contrat d'exploitation des objectifs d'économies d'énergies chiffrés par le moyen d'un CPE (Contrat de performance énergétique), dans lequel la collectivité et l'exploitant

définissent ensemble des actions permettant d'atteindre ces cibles. Pouvant porter sur une large gamme d'investissements allant de la réalisation de travaux ponctuels à la rénovation globale du bâti, en passant par le changement des systèmes de production de chaleur, le CPE permet notamment aux collectivités disposant de peu d'ingénierie d'avoir un impact sur la performance énergétique de ces sites complexes. La diversité des missions pouvant être incluses dans un tel contrat permet d'adapter la prestation aux besoins et attentes réels de la collectivité, et dans un cadre de dialogue avec l'opérateur.

● 3^e niveau d'action : travaux de rénovation

Les travaux de rénovation lourde constituent enfin le dernier pilier nécessaire pour un optimisation maximale des performances énergétiques d'une piscine ou d'un centre aquatique. Il sera notamment question d'agir sur le bâti et précisément son enveloppe, au travers de l'ensemble des postes que cela comporte.

Les menuiseries : qu'il s'agisse des vitrages des locaux annexes ou des larges baies vitrées des halls bassins, les menuiseries constituent des postes importants de déperditions énergétiques sur lesquels il est important d'agir. La mise en place de doubles vitrages, l'isolation des cadres voire la réduction de certaines surfaces vitrées – permettant d'assurer un apport solaire suffisant – sont des solutions pratiques et efficaces à explorer. **L'isolation de l'enveloppe** est également un grand poste d'action contribuant à l'efficacité d'une rénovation globale ; permettant un gain pouvant aller jusqu'à 30% d'économies, le projet d'isolation des murs doit être adapté au bâti (plus restreint pour piscines de plein-air, avec opportunité d'isoler les locaux annexes ; isolation par l'extérieure ou l'intérieure en fonction des contraintes du site). **Les toitures** font aussi partie des cibles

opportunes pour engager des travaux d'isolation. Certaines piscines notamment disposent de toits amovibles (piscines tournesols en premier lieu) au travers desquels les déperditions énergétiques sont importantes : un premier état des lieux de la qualité de l'isolant, des pare-vapeurs et l'identification des ponts thermiques permettra d'envisager une rénovation efficace. La diversité de systèmes constructifs dans le parc de piscines français impose de bien prendre en compte la spécificité de chaque cas dans la construction d'un projet de rénovation.

Une logique de sobriété, de performance et d'efficacité doit par ailleurs s'accompagner d'une réflexion sur la mise en place de systèmes de production d'énergie renouvelable. La mise en place d'énergies renouvelables est particulièrement pertinente

sur les piscines et centres aquatiques en tant que gros consommateurs d'électricité (photovoltaïque en autoconsommation) et d'eau chaude sanitaire (solaire thermique, géothermie) et équipements généralement dotés de grandes surfaces pour techniquement mettre en œuvre ces solutions.



EN SAVOIR +

Guide ACTEE/FNCCR de retours d'expériences de CPE sur piscines publiques

● Changer de mode de gestion ?

Au milieu des années 2000, un certain nombre de collectivités gestionnaires de piscines et centres aquatiques ont fait le choix de passer sur le modèle de délégation de service public pour leur équipement : plus de 300 établissements sur le territoire national fonctionneraient ainsi sur ce mode de gestion. Cette transformation de l'éco-système s'est notamment justifiée par la possibilité apportée par les délégataires d'optimiser les coûts, accompagner les collectivités en manque d'effectifs pour assurer le service – notamment à la suite de transferts de compétences – et plus généralement palier le manque de ressources de certaines collectivités.

Néanmoins le contexte énergétique et la hausse des prix questionne de nouveau ce modèle au vu de la difficulté pour certains délégataires d'assurer à leur tour le fonctionnement efficace des équipements. Les différentes fermetures de piscines observées à la rentrée 2022 témoignent des problématiques engendrées par la délégation lorsque ce dernier ne peut s'acquitter des frais de fonctionnement nécessaires à la bonne marche du site. La continuité du service public n'est alors plus assurée et le délégataire n'est plus dans le respect de ses droits. Dans ce cas de figure, la reprise en régie par la collectivité peut être une option envisageable à condition qu'elle soit anticipée : l'identification claire des coûts financiers et humains (personnel), la volonté politique et la faisabilité technique doivent être des préalables à cette démarche.

— Le sous-programme ACT'eau : un outil clé pour passer à l'action !

Le programme ACTEE (Action des Collectivités Territoriales pour l'Efficacité Énergétique), porté par la FNCCR, accompagne depuis 2019 les collectivités dans la rénovation énergétique de leur patrimoine bâti en apportant financement, conseil et appui à l'ingénierie pour assurer la transition des territoires. Parmi les nombreux appels à projets lancés depuis le démarrage du programme, le sous-programme ACT'eau permet d'accompagner les maîtres d'ouvrage sur les phases amont des projets de rénovation énergétique en apportant une aide financière sur deux axes essentiels :

- La réalisation d'études énergétiques (audits, études de faisabilité)
- L'assistance à maîtrise d'ouvrage pour avancer vers le passage à l'acte

Plus de 30 sites aujourd'hui accompagnés dans le cadre du sous-programme ACT'eau bénéficient d'une aide pouvant aller jusqu'à 13 000 € par équipement, dans un maximum de deux sites par collectivité.

En complément et pour assurer une gestion maîtrisée de ces sites, le programme ACTEE accompagne les collectivités lauréates dans la formation de leurs agents sur la thématique énergétique.

L'appel à projets ACT'eau est ouvert à l'ensemble des collectivités propriétaires des sites piscines et centres aquatiques (communes, EPCI, syndicats mixtes) jusqu'au 16 avril 2023.

Informations et dossier de candidature disponible à l'adresse suivante : Sous programme ACT'EAU – ACTEE (programme-cee-actee.fr)

Contact :
Bastien PITOU
b.pitou@fnccr.asso.fr
06 29 57 86 06

EN SAVOIR +

Pour plus d'informations sur les EnR voir Guide des Interpros

*design graphique : www.astrid-bizouard.com

Crédits photos : couverture © Artem Verbo, unsplash © Oleksandr Pidvalnyi, pexels
intérieur © Kindel Media, pexels © Heart Rules, pexels © pixabay, pexels © Artem Verbo, unsplash © Paulo Carvalho, pexels

*Abonnez vous
à la newsletter*

ACTEE Action des Collectivités
Territoriales pour
l'Efficacité Énergétique

www.programme-cee-actee.fr

actee@fnccr.asso.fr

*Contactez
l'équipe !*