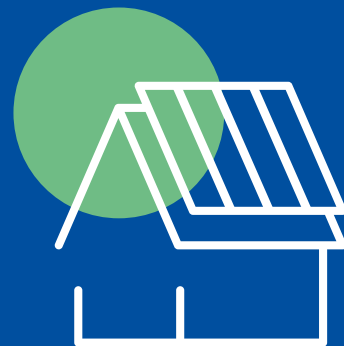




Décembre 2023

# SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

Guide d'accompagnement des communes  
en faveur des économies d'énergie



En partenariat avec :



## ↳ Édito



### Patrick OLLIER

Ancien Ministre,  
Président de  
la Métropole du Grand Paris,  
Maire de Rueil-Malmaison



### Daniel GUIRAUD

Vice-président de  
la Métropole du Grand Paris,  
Délégué à la Transition écologique,  
à la Qualité de l'air et au  
développement des réseaux  
énergétiques

Ces deux dernières années ont vu se confirmer l'intensification des événements climatiques extrêmes. Octobre 2023 a été le mois d'octobre le plus chaud jamais enregistré dans le monde, et 2023 sera très certainement l'année la plus chaude. Sécheresse, canicule, inondations, incendies, épisodes de pollution : l'urgence climatique se rappelle à nous de plus en plus fréquemment et violemment. Le périmètre du Grand Paris n'est pas épargné : en 2022, la Métropole du Grand Paris a connu 49 jours où la température moyenne a dépassé les 25°C, soit une vingtaine de plus qu'en 1950, selon l'Agence parisienne du climat et Météo France. Les causes sont connues : 80% de la consommation énergétique est d'origine fossile, majoritairement importée.

Face à ces crises énergétique et climatique, la réponse passe nécessairement par la sobriété énergétique. La Métropole du Grand Paris s'est engagée dès 2018 dans son premier Plan Climat Air Énergie Métropolitain, avec pour objectif très ambitieux de diminuer de moitié les consommations énergétiques d'ici 2050 par rapport à 2005, et d'un tiers d'ici 2030.

La réduction de la consommation d'électricité et de gaz l'hiver dernier ont limité le risque de coupures énergétiques. L'enjeu réside désormais dans la pérennisation des mesures de sobriété à moyen et long terme et dans leur territorialisation. La sobriété n'est pas qu'une mesure d'urgence, mais un levier nécessaire de la transition énergétique.

Face à ce défi, la Métropole du Grand Paris a rédigé ce guide sur les économies d'énergie à destination des communes, cosigné de manière inédite par 12 autres partenaires, acteurs majeurs de la transition énergétique du Grand Paris : la DRIEAT, la Banque des Territoires, l'ADEME, la Région Ile-de-France, la Ville de Paris, le SIGEIF, le SIPPEREC, la FNCCR (qui porte le programme ACTEE), RTE, GRTgaz, ENEDIS et GRDF.

Ce guide est un complément utile aux plans d'actions de sobriété existants (Amorce, Etat) pour recenser de manière très pratique les solutions techniques et financières disponibles pour les communes de la Métropole du Grand Paris. Il repose sur 4 grandes actions, qui se concentrent sur le patrimoine des communes, afin d'obtenir des gains énergétiques et financiers :

- Estimer les consommations d'énergie des bâtiments pour cibler les priorités d'action,
- Mobiliser la commune,
- Adopter les bonnes pratiques en matière de chauffage, de refroidissement et d'eau chaude sanitaire,
- Adopter les bonnes pratiques en matière d'éclairage public.

Pour chacune de ces actions, le guide détaille les solutions disponibles (notamment techniques) et les aides financières mobilisables, ainsi que le gain énergétique et/ou financier, le porteur et les cibles de l'action et les moyens nécessaires (humains, techniques et financiers). Il est important de noter que les actions ont été ciblées sur le patrimoine propre des communes. Pour atteindre les objectifs ambitieux de la transition énergétique, la sobriété doit se penser au-delà de ce seul patrimoine, en encourageant les citoyens et les acteurs économiques à entrer dans une démarche de sobriété énergétique, sur toutes les composantes (mobilité, numérique, etc.).

Ce guide est le premier jalon de la construction d'une politique métropolitaine d'économie d'énergie, levier indispensable pour augmenter notre résilience énergétique et diminuer notre impact environnemental. Diffusons ce guide, et bâtissons sur la base de ce premier partenariat inédit entre 13 acteurs publics et privés les conditions d'une sobriété durable, choisie et désirable. Bonne lecture à toutes et à tous !

# Établir une estimation globale des consommations d'énergie des bâtiments pour cibler les priorités d'action

Suivre et compiler ses consommations énergétiques (en lien avec le Dispositif Éco-Energie Tertiaire<sup>5</sup>) ainsi que son budget, en fonction des différents fluides utilisés afin de mettre en évidence les dérives et les bâtiments les plus énergivores sur lesquels il est prioritaire d'agir. Cette action constitue la première phase d'un plan de rénovation énergétique patrimonial réussi.

#### Gains possibles

Selon une étude du CNRS<sup>6</sup>, le simple fait de pouvoir visualiser en temps réel sa consommation permet de la diminuer en moyenne de 23%.

#### Porteurs de l'action

Direction Bâtiment

#### Cibles de l'action

Connaître ses consommations pour mieux agir

#### Moyens Humains

Une personne dédiée

#### Moyens Techniques

Un outil de suivi énergétique ou un suivi Excel des consommations et des factures (plus chronophage)

#### Moyens Financiers

Pour un outil de suivi énergétique, le paramétrage et l'abonnement (pour 3 années) coûte en moyenne 17 000 € HT/an pour 350 points de livraison

### Indicateurs

- % de points de livraison suivi
- Dépense énergétique (€)
- Performance énergétique des bâtiments (kWh/m<sup>2</sup>)

### Impacts

Des actions de rénovation plus pertinentes grâce à la mise en évidence des bâtiments les plus énergivores

<sup>5</sup> Texte réglementaire: [www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000038812251](http://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000038812251) et site OPERAT [operat.ademe.fr/#/public/resources](http://operat.ademe.fr/#/public/resources)

<sup>6</sup> [archives.cnrs.fr/presse/article/4187?debut=607](http://archives.cnrs.fr/presse/article/4187?debut=607)

## SOLUTIONS DISPONIBLES

## PORTEUR DE LA SOLUTION

### Outil métropolitain de suivi énergétique des bâtiments publics mutualisé

➤ Outil de suivi énergétique des bâtiments publics (index distributeurs, télérelève, factures) porté par Advizeo, permettant de détecter des anomalies de consommation ou de facturation, optimiser les coûts de travaux dans l'élaboration d'une stratégie patrimoniale et suivre ses consommations en lien avec le décret tertiaire. D'autres solutions logicielles permettant un suivi des fluides existent.

#### Coût

Prise en charge financière sur 3 années par la Métropole du Grand Paris pour une cinquantaine de collectivités



### Prioréno

➤ Outil au service des collectivités pour élaborer une stratégie en matière de transition énergétique et écologique qui donne une vision globale du parc immobilier public du territoire.

#### Coût

Gratuit

#### Pour en savoir +



[www.banquedesterritoires.fr/prioreno-un-nouveau-service-data-de-renovation-energetique](http://www.banquedesterritoires.fr/prioreno-un-nouveau-service-data-de-renovation-energetique)



### E-sherpa

➤ Outil de simulation pour accompagner les collectivités locales dans la rénovation énergétique de leur patrimoine bâti.

#### Coût

Gratuit

#### Pour en savoir +



[www.e-sherpa.fr/](http://www.e-sherpa.fr/)



### Portail des distributeurs

#### Pour ENEDIS



Le portail "Collectivités locales" <https://mon-compte-collectivite.enedis.fr>  
De plus, ENEDIS propose après souscription un service « mesures » qui fournit les consommations détaillées par heure avec les puissances maximum atteintes.

#### Pour GRDF



Site dédié aux particuliers, entreprises et collectivités locales pour mieux suivre et maîtriser la consommation de gaz. [monespace.grdf.fr/monespace](http://monespace.grdf.fr/monespace)

#### Coût

Gratuit



## SOLUTIONS DISPONIBLES

### Créer votre politique territoriale de sobriété

Les démarches territoriales de sobriété peuvent être transversales ou thématiques (alimentation, numérique, mobilité, éclairage, aménagement, consommation...). Cette étude réalisée par l'ADEME offre un outil qui permet à votre collectivité de cadrer et identifier les pratiques de sobriété à promouvoir. Vous trouverez également une « grille » permettant de structurer votre politique territoriale de sobriété.

#### Coût

Gratuit

#### Pour en savoir +



Politiques Territoriales de sobriété



Le ROSE (Réseau d'Observation Statistique de l'Energie et des GES), rassemble, consolide, traite et diffuse des informations sur la consommation et la production d'énergie de votre territoire, ainsi que sur les émissions de gaz à effet

de serre associés. Il les met à disposition dans l'application de visualisation cartographique ENERGIF.

[www.roseidf.org/outils-ressources/energif/](http://www.roseidf.org/outils-ressources/energif/)



BATISTATO est un outil pour la connaissance du parc bâti de votre territoire. Il permet de visualiser simplement la constitution des parcs de bâtiments résidentiels et tertiaires ainsi que leurs consommations énergétiques associés. Il permet d'identifier vers quelle typologie d'acteurs orienter vos politiques territoriales d'économies d'énergie dans le bâtiment.

[ssm-ecologie.shinyapps.io/batistato/](http://ssm-ecologie.shinyapps.io/batistato/)

## PORTEUR DE LA SOLUTION



### Échanger avec vos interlocuteurs

Échange avec votre référent au sein du Sigeif / SIPPAREC. Le SIPPAREC met à disposition de ses adhérents un AMO permettant de définir, mettre en place et suivre une plateforme de gestion de l'énergie.

#### Coût

Gratuit



### Services proposés – Adhérents du Sigeif

Au travers du groupement d'achat gaz, les adhérents du Sigeif bénéficient d'un suivi des consommations de gaz, l'accompagnement par un marché de prestation d'AMO efficacité énergétique et des formations gratuites dédiées aux membres du groupement de commandes (dont une portant sur la sobriété).

#### Pour en savoir +



[www.achat-gaz.fr/](http://www.achat-gaz.fr/)



## AIDES FINANCIÈRES DISPONIBLES

### Programme ACTEE – Économes de Flux (EF)

Le programme subventionne des postes d'économe de flux afin d'accompagner les structures porteuses dans leurs projets d'efficacité énergétique et leur montée en compétences sur la thématique. Les bâtiments éligibles au programme sont ceux dont la collectivité est propriétaire et qui disposent d'au moins un usage tertiaire. La Métropole du Grand Paris a été lauréate des programmes ACTEE Sequoia et Merisier (enveloppe d'1,6 millions de subventions). Le Sigeif a également été lauréat du programme ACTEE MERISIER.

#### Financement

A minima 40% du salaire brut (charges patronales comprises) pour l'embauche ou la reconduction d'un économe de flux en CDD, jusqu'à 80% pour l'embauche d'un fonctionnaire spécialisé sur le bâti scolaire.

#### Pour en savoir +



Programme ACTEE  
[programme-cee-actee.fr/histoire-actee/](http://programme-cee-actee.fr/histoire-actee/)



Fonds Chêne  
[programme-cee-actee.fr/programmes/fonds-chene/](http://programme-cee-actee.fr/programmes/fonds-chene/)

## PORTEUR DE LA SOLUTION



### Programme ACTEE – financement d'outils de mesure et de suivi énergétique

Le Programme apporte une aide financière pour l'achat d'instruments de mesure et de suivi des consommations d'énergie liées au bâtiment afin de mieux connaître son patrimoine et cibler les actions prioritaires. Sont éligibles les équipements de mesure et de télérelève, les équipements d'affichage des consommations et d'informations, les équipements mobiles de diagnostic thermique, les logiciels de suivi des consommations.

#### Financement

A minima 50% du coût HT des outils de mesure et de suivi énergétique.

#### Pour en savoir +



[www.programme-cee-actee.fr/aap/fonds-chene/](http://www.programme-cee-actee.fr/aap/fonds-chene/)



### Programme ACTEE – financement des études énergétiques

Le Programme apporte une aide financière aux études énergétiques permettant aux collectivités de mieux connaître leur patrimoine et leurs installations. Ces études peuvent être techniques (audit énergétique, étude de faisabilité) ou bien stratégique (SDIE). La FNCCR possède également un programme spécifique dédié au subventionnement des SDIE.

#### Financement

A minima 50% du coût HT des études énergétiques.

#### Pour en savoir +



[www.programme-cee-actee.fr/aap/demarche-schemactee/](http://www.programme-cee-actee.fr/aap/demarche-schemactee/)



[www.programme-cee-actee.fr/aap/fonds-chene/](http://www.programme-cee-actee.fr/aap/fonds-chene/)




## AIDES FINANCIÈRES DISPONIBLES

### ADEME financement du SDIE

↳ L'aide est une subvention de 50% du montant de votre coût de réalisation du SDIE. Les dépenses totales sont plafonnées à 40 000€.

#### Pour en savoir +

 Aide à la réalisation d'un Schéma Directeur Immobilier Énergétique (SDIE) | Entreprises | Agir pour la transition écologique | ADEME.

### Région – Aides études et travaux

↳ En déclinaison de sa Stratégie énergie-climat, la Région soutient les opérations de rénovation énergétique du patrimoine bâti public pour les communes de moins de 20 000 habitants.

#### Études

Accompagnement de plans stratégiques patrimoniaux portant sur le diagnostic d'un ensemble de bâtiments du patrimoine de la collectivité, afin d'établir un plan pluriannuel d'investissement.


#### Financement

Plafonné à 50 000€ pour les études ou 200 000€ pour les travaux (300 000€ en cas de production d'ENRR sur site)

#### Travaux

- Rénovation globale de bâtiments tertiaires publics  
- Rénovation par étapes: au minimum 2 actions « geste par geste » éligibles aux CEE (isolation des murs, planchers bas et toiture, menuiseries extérieures...)


#### Pour en savoir +

 Rénovation énergétique des bâtiments publics

### ADEME – Conseiller en Énergie Partagé (CEP)

↳ Le dispositif « Conseiller en Énergie Partagé » de l'ADEME vise les actions de rénovation des bâtiments des collectivités ainsi que l'éclairage public des communes de moins de 10 000 habitants. En identifiant des actions immédiates - dont le coût est compensé par les économies - ainsi que des actions à engager à moyen terme, le conseiller apporte un soutien à l'ingénierie territoriale.


#### Pour en savoir +

 Conseil en Énergie Partagé (CEP) et déposer une demande de subvention

### Sigeif - Plan d'aide

↳ Pour la troisième année consécutive, le Comité d'administration du Sigeif renouvelle le plan d'aide visant à financer les actions de ses communes adhérentes autour de 3 axes: l'efficacité énergétique, les énergies renouvelables et de récupération, les mobilités durables.

#### Pour en savoir +

 Le SIGEIF propose la plaquette suivante

 plan.aide@sigeif.fr

## PORTEUR DE LA SOLUTION



## POUR ALLER PLUS LOIN

### Métropole du Grand Paris – FIM (Fonds d'Investissement Métropolitain)

↳ Le FIM participe au financement de projets initiés et portés par les communes et les territoires de la Métropole du Grand Paris.


#### Financement

Subventions de travaux de rénovation énergétique de 30 à 50 %, dans la limite de 1 000 000€ par projet.

#### Réurrence

Candidatures en continu (pas d'échéance calendaire)

#### Pour en savoir +

 [www.metropolegrandparis.fr/FIM](http://www.metropolegrandparis.fr/FIM)

## PORTEUR DE LA SOLUTION




### Métropole du Grand Paris – Fonds Énergies

↳ Le fonds « Énergies » est une enveloppe qui finance les investissements des projets de production d'énergie renouvelable ou de récupération locale, les réseaux de chaleur, la rénovation énergétique performante des bâtiments publics et les projets expérimentaux d'ampleur métropolitaine en matière de transition énergétique.

#### Financement

Enveloppe de 10 millions/an, candidatures au fil de l'eau

#### Pour en savoir +

 Prendre contact avec les services de la Métropole




### Banque européenne d'investissement - Elena

↳ Le mécanisme européen d'assistance technique pour les projets énergétiques locaux, « ELENA », est géré par la Banque européenne d'investissement pour le compte de la Commission européenne. Il aide les acteurs publics et privés à mettre en œuvre des projets en faveur de l'efficacité énergétique, des énergies renouvelables et des transports durables qui contribuent à réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).

#### Financement

Les subventions procurées par ELENA peuvent couvrir jusqu'à 90 % des coûts relatifs aux compétences et personnel externes requis.

#### Pour en savoir +


 [www.eib.org/fr/products/advisory-services/elena/index.htm](http://www.eib.org/fr/products/advisory-services/elena/index.htm)



### Fonds Vert - Financement actions à « gain rapide »

↳ L'axe 1 du Fonds Vert permet de financer des travaux de rénovation énergétique sur des bâtiments des collectivités sous couvert que ceux-ci visent une réduction de 40% de consommation d'énergie finale et une réduction significative des émissions de GES. Les actions dites « à gain rapide » peuvent notamment y être financées.

#### Pour en savoir +

 [www.ecologie.gouv.fr/fonds-vert](http://www.ecologie.gouv.fr/fonds-vert)

## LE FONDS VERT



## POUR ALLER PLUS LOIN

### PERF-ACTEE

↳ PERF-ACTEE est un outil pédagogique pour accélérer la rénovation énergétique massive des bâtiments à des fins d'optimisation énergétique. Il centralise des informations et des conseils neutres et fiables sur toutes les dimensions importantes d'un projet de rénovation par le pilotage des installations et usages du bâtiment. PERF-ACTEE répertorie différentes fiches de planification d'actions pour la rénovation énergétique des bâtiments. Voici quelques exemples de solutions pour vous accompagner dans vos projets à des fins d'optimisation énergétique :


- CPE (Contrats de performance énergétique)
- Audit énergétique
- Mise en place d'un système de management de l'énergie


#### Coût

Gratuit

#### Pour en savoir +

 [www.perfactee.fr/#/](http://www.perfactee.fr/#/)

 Vous pouvez également consulter le catalogue de professionnels qualifiés via [app.prosqualifies-batiment.fr/](http://app.prosqualifies-batiment.fr/)


 Ainsi que les fiches de planification d'actions : [www.perfactee.fr/#/bibliotheque](http://www.perfactee.fr/#/bibliotheque)


## PORTEUR DE LA SOLUTION




## Contrats de Performance Énergétique (CPE) et commissionnement cahier des charges / guides


↳ L'ADEME propose des guides portant sur :

 - la rénovation énergétique et environnementale des bâtiments tertiaires : [www.banquedesterritoires.fr/sites/default/files/2020-05/costic-brochure-guide-ademe\\_d\\_2\\_col-8.pdf](http://www.banquedesterritoires.fr/sites/default/files/2020-05/costic-brochure-guide-ademe_d_2_col-8.pdf)

 - les Contrats de Performance Énergétique CPE et le commissionnement : [librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/794-collectivites-territoriales-maitres-d-ouvrage-publics-engagez-vous-dans-la-renovation-energetique-9791029713514.html](http://librairie.ademe.fr/urbanisme-et-batiment/794-collectivites-territoriales-maitres-d-ouvrage-publics-engagez-vous-dans-la-renovation-energetique-9791029713514.html)

L'ADEME propose également des modèles de cahiers des charges :

 - CPE : Dispositif de soutien à l'AMO pour le montage et la préparation de CPE pour la rénovation des bâtiments des collectivités territoriales - La librairie ADEME

 - Commissionnement : Dispositif de soutien aux missions de Commissionnement pour la rénovation des bâtiments des collectivités territoriales - La librairie ADEME

La FNCCR propose aussi un clausier CPE<sup>7</sup>, réalisé en association avec le cabinet LexCity avocats, et composé d'un cahier des clauses administratives générales (CCAG), un cahier des clauses administratives particulières (CCAP), des modèles d'avis d'appel public à la concurrence et règlement de consultation, ainsi que le présent guide d'utilisation.

#### Coût

CPE : Taux d'aide de 50 % avec un niveau de performance exigée de -40 % des consommations en énergie pour un bâtiment et -30 % à l'échelle du patrimoine

Commissionnement : Taux d'aide à 50 %, plafond à 30 000€ et 60 000€ pour plusieurs bâtiments.



## POUR ALLER PLUS LOIN

### France Chaleur Urbaine – pour faciliter les raccordements aux réseaux de chaleur

↳ France Chaleur Urbaine est un service gratuit proposé par l'État qui promeut le chauffage urbain. Il cartographie les réseaux de chaleur de votre territoire et vous permet d'estimer le potentiel de raccordement de vos bâtiments en vous mettant en relation avec les concessionnaires.

#### Pour en savoir +

 [france-chaleur-urbaine.beta.gouv.fr/](http://france-chaleur-urbaine.beta.gouv.fr/)

## PORTEUR DE LA SOLUTION



<sup>7</sup> [www.programme-cee-actee.fr/ressources/base-de-ressources/](http://www.programme-cee-actee.fr/ressources/base-de-ressources/)

## Mobiliser la collectivité

Mobiliser les agents et les élus sur les enjeux de l'énergie et l'importance de la sobriété. La définition d'un plan de sobriété multi actions permettra notamment la création d'un réseau des référents « Sobriété » pour chaque bâtiment qui auront la charge de suivre les mesures décrites dans le présent document et de sensibiliser l'ensemble des agents.

### Gains possibles

Selon Négawatt, responsabiliser un référent « sobriété » par bâtiment permet une réduction de 5 % de la consommation énergétique des bâtiments tertiaires en moyenne (entre 2 et 3 % si cumulé à d'autres mesures de sobriété).

### Porteurs de l'action

Ensemble de la collectivité

### Cibles de l'action

Les agents

### Moyens Humains

Une personne/bâtiment

### Moyens Techniques

Acquérir un savoir suffisant autour des enjeux de l'énergie et savoir restituer ses connaissances en sensibilisant les agents

### Indicateurs

- Réalisation d'une enquête auprès des agents pour identifier les écogestes adoptés et se renseigner sur les freins associés à la mise en œuvre des actions (exemple: inconfort des usagers)
- % d'agents adoptant les écogestes recommandés
- Économies d'énergie (% , kWh/an)

### Impacts

- Adoption d'écogestes par les agents
- Meilleur usage des équipements (CVC, éclairage, électricité spécifique)

## SOLUTIONS DISPONIBLES

## PORTEUR DE LA SOLUTION

### Référents Sobriété

↳ Définir des référents « Sobriété » pour chaque bâtiment qui auront la charge de suivre les mesures décrites dans le présent document et de sensibiliser l'ensemble des agents. De plus, un plan de communication sur la sobriété devra être mené au sein de la collectivité. En effet, la communication et l'animation autour de la sobriété sont primordiales pour adopter des comportements plus vertueux (exemples de formats d'animation : 1 réunion de lancement, 1 réunion de bilan et 2-3 ateliers par année).

#### Coût

Formation éventuelle des agents.

### La collectivité

### Ecowatt

↳ Véritable météo de l'électricité, Ecowatt qualifie en temps réel le niveau de consommation des Français et alerte en cas de risque de coupure.

RTE propose également une charte Ecowatt qui engage son signataire à agir pour réduire ses consommations énergétiques.

#### Coût

Gratuit

#### Pour en savoir +



La Métropole a adopté la charte Ecowatt en octobre 2022 et la Ville de Paris le 15 décembre 2022

[www.monecowatt.fr/](http://www.monecowatt.fr/)



### Ecogaz

↳ Ecogaz informe les Français en temps réel du niveau de consommation de gaz et de la situation du réseau. Ecogaz propose des écogestes pour contribuer à la sobriété énergétique.

#### Coût

Gratuit

#### Pour en savoir +



[myecogaz.com/home](http://myecogaz.com/home)



### Kit de formation de l'élu

↳ Formation de l'ADEME de 2 heures

#### Coût

Gratuit

#### Pour en savoir +



Sobriété - ADEME Formation



## SOLUTIONS DISPONIBLES

### ALEC (Agence Locale de l'Énergie et du Climat)

Vous pouvez vous tourner auprès de votre ALEC. Certaines d'entre elles animent des ateliers autour de la sobriété et sensibilisent/forment à ces enjeux. Les ALEC et structures assimilées en Île-de-France sont des interlocuteurs clés pour déployer la transition énergétique dans les territoires, elles fournissent un conseil neutre et personnalisé sur les projets.

#### Coût

Attention, cette gratuité peut être soumise à l'adhésion ou à d'autres critères selon les modèles économiques de l'ALEC en question.

#### Pour en savoir +



Trouver un conseiller [cartoviz.institutparisregion.fr/?id\\_appli=ALEC\\_IDF&x=676719.6126569527&y=6830818.116616119&zoom=3](https://cartoviz.institutparisregion.fr/?id_appli=ALEC_IDF&x=676719.6126569527&y=6830818.116616119&zoom=3)

## PORTEUR DE LA SOLUTION

ALEC

## POUR ALLER PLUS LOIN

### Concours Cube

Dans le cadre du programme ACTEE, la FNCCR, en partenariat avec le CEREMA et l'IFPEB, a développé un nouveau programme orienté vers la sobriété énergétique. Sous forme de championnat d'économies d'énergies, le programme CUBE a pour ambition d'apporter un accompagnement à la maîtrise d'usage des bâtiments publics. Plusieurs catégories permettant les échanges entre collectivités ont ainsi été composées : CUBE.Ville (patrimoine hors scolaire), CUBE.S (collèges et lycées) et CUBE.écoles (écoles primaires). Dans le cadre du programme CUBE, il est mis à disposition un ensemble de ressources (livrables, fiches projets, webinaires, formations), un outil de suivi des consommations énergétiques des bâtiments, ainsi qu'un accompagnement au changement par le CEREMA. À titre d'exemple, dans le cadre du programme CUBE.S, 12% d'économies d'énergies sont réalisées en moyenne au bout d'un an de concours et ce sans investissements structurels.

#### Frais d'inscription

CUBE.écoles : 950€ HT par école

CUBE.S :

- 2000€ HT par collège
- 3000€ HT par Lycée

CUBE.Ville :

- 6 000€ HT pour les villes de moins de 30 000 habitants
- 12 000€ HT pour les villes de plus de 30 000 habitants

#### Pour en savoir +



[cube-championnat.org](https://cube-championnat.org)

## PORTEUR DE LA SOLUTION



## ACTION 3 COURT ET LONG TERME

# Adopter les bonnes pratiques en matière de chauffage, de refroidissement des locaux et d'Eau Chaude Sanitaire (ECS)

Installer des dispositifs permettant de réguler les températures dans les bâtiments (en lien avec le Décret BACS<sup>8</sup> et le Décret n° 2023-444 du 7 juin 2023 relatif aux systèmes de régulation de la température des systèmes de chauffage et de refroidissement et au calorifugeage des réseaux de distribution de chaleur et de froid<sup>9</sup>) et assurer le suivi de ces équipements. Adopter les bonnes pratiques suivantes en matière de chauffage et de refroidissement, en lien avec les usages du bâtiment.

#### Gains possibles

Selon l'ADEME, jusqu'à 15 % d'économies d'énergie sont possible avec un thermostat programmable.

#### Porteurs de l'action

Direction Bâtiment et Référent Sobriété

#### Cibles de l'action

- Régulation des températures
- Réduire ses consommations énergétiques liées au chauffage, au refroidissement et à l'ECS

#### Moyens Humains

- Une personne dédiée (référent sobriété)
- Potentiellement besoin d'intervention de l'exploitant

#### Moyens Techniques

Équipements de régulation / GTB

#### Moyens Financiers

En moyenne, pour une GTB classique il faut compter 25 €/m<sup>2</sup>

### Indicateurs

- % de bâtiments régulés en température
- % de bâtiments dont le réglage des équipements suit les consignes ci-dessus
- % de bâtiments en situation de conformité au décret BACS

### Impacts

- Diminue le gaspillage énergétique grâce à une meilleure gestion des températures
- Gain rapide sur les consommations énergétiques liées au chauffage
- Meilleur usage du bâtiment, compréhension des enjeux liés au chauffage/refroidissement et à l'occupation

<sup>8</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000042128488/>

<sup>9</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000047650450/>



## SOLUTIONS DISPONIBLES

## PORTEUR DE LA SOLUTION

### Acquérir des équipements permettant la régulation des températures

➤ Plusieurs équipements peuvent permettre de réguler les températures des locaux, c'est notamment le cas des thermostats (ils peuvent être programmables ou connectés), des sondes extérieures, des robinets thermostatiques, ou pour aller plus loin vous pouvez vous équiper en GTB.

#### Coût

En moyenne, pour une GTB classique il faut compter 25 €/m<sup>2</sup>

### Agence Locale de l'Énergie et du Climat

➤ Vous pouvez vous tourner vers votre ALEC afin de bénéficier de conseils en matière de bonnes pratiques et d'équipements de régulation.

ALEC

### Adopter les bonnes pratiques pour le chauffage et le refroidissement, et sensibiliser les usagers

➤ Adopter les bonnes pratiques en hiver :

- Interdire l'utilisation des chauffages d'appoints
- La température de chauffe ne doit pas excéder 19°C (article R241-25 et 26 du Code de l'énergie) sauf exceptions : 21°C pour les crèches ou locaux pour personnes âgées et 14°C pour les activités sportives en général
- Régler en mode « HORS-GEL » les bâtiments inoccupés (la ventilation peut également être coupé en cas d'inoccupation des sites)
- Réduire la période de chauffe : le chauffage peut être déclenché lorsque la température extérieure est inférieure à 19°C sur 4 journées consécutives (en moyenne de la fin des vacances de Toussaint au début des vacances de Pâques)
- Vérification des températures de retour des chaudières à condensation : pour améliorer la performance de la condensation, il convient avant tout de minimiser la température de retour des circuits en entrée des chaudières. Elle devra être plus faible que la température de rosée des combustibles (59°C pour le gaz, 54°C pour le propane et 52°C pour le fioul).
- Optimiser la période de chauffe sur la journée : éviter de chauffer en dehors des heures d'occupation des locaux, et décaler la pointe.
- Généraliser le télétravail (le vendredi par exemple) afin de permettre une fermeture d'une partie ou de locaux plus longue et donc un abaissement du chauffage plus conséquent
- Éviter les encombrements devant les radiateurs afin de permettre la bonne diffusion de la chaleur.
- Gérer l'intermittence ou optimiser les temps de chauffage surtout dans les périodes d'inoccupation des locaux (week-end, congés scolaires...)

➤ Adopter les bonnes pratiques en été :

- Réduire la période de climatisation des locaux
- Optimiser la période de climatisation sur la journée
- Généraliser le télétravail (le vendredi par exemple) afin de permettre une fermeture des locaux plus longue et donc un abaissement de la climatisation plus conséquent
- Le réglage de la climatisation ne doit pas être inférieur à 26°C (Article R241-30 du code de l'énergie)
- D'autres actions permettent de limiter la chaleur en été : favoriser la circulation d'air, rafraîchir par la ventilation, installer des dispositifs de protection solaire amovibles

## SOLUTIONS DISPONIBLES

## PORTEUR DE LA SOLUTION

(pare-soleil, volets, stores, etc.), choisir des équipements à faible émissions de chaleur, isoler les parois vitrées, se raccorder au réseau de froid urbain, végétaliser les abords du bâtiment, la façade ou la toiture, etc.

Ces solutions, leurs coûts et le détail de leur mise en œuvre sont précisés dans le guide de l'OID<sup>10</sup> avec des fiches actions.

Afin de s'assurer de l'adoption de ces bonnes pratiques, il faut, en fonction des équipements disponibles au sein des locaux, veiller à leurs bons réglages. De plus, certaines mesures peuvent permettre d'atteindre une meilleure efficacité énergétique tel que le débouchage des réseaux de chauffage et des radiateurs (nettoyage des circuits) et le calorifugeage des réseaux d'eau chaude.

Par ailleurs, en cas d'inconfort thermique, il est conseillé de procéder à l'équilibrage des réseaux (lorsque les locaux les plus proches de la chaufferie ont une température plus élevée que la consigne, tandis que les plus éloignés ne l'atteignent pas) Enfin, la sensibilisation des usagers (réunions de sensibilisation aux écogestes, suivi du confort des agents/enquête, réunion d'information sur les économies d'énergie générées ...) est primordiale pour une appropriation pérenne des bonnes pratiques (en lien avec l'action 2 « Mobiliser la collectivité »).

#### Coût

Réglage des équipements existants ou acquisition de dispositif de régulation des températures (coût variable en fonction des équipements)

### Adopter les bonnes pratiques pour l'ECS et sensibiliser les usagers

- Diminuer le nombre et les volumes de stockage d'ECS
- Modifier la température de service : Les chauffe-eaux doivent être réglés pour maintenir une température de l'eau chaude sanitaire entre 55 et 60 °C
- Assurer un suivi de la consommation énergétique de l'eau chaude sanitaire (notamment en été car le gaz est habituellement dédié à l'ECS)
- Éteindre les ballons d'eau chaude sanitaire lors des fermetures prolongées des équipements
- Favorise lorsque cela est possible, le lavage des mains à l'eau froide dans les administrations
- Possibilité d'éteindre l'ECS sur des équipements peu fréquentés (le décret n° 2023-310 du 24 avril 2023 permet, jusqu'au 30 juin 2024, la suppression de l'eau chaude sanitaire des lavabos dans les bâtiments à usage professionnel pour répondre à des objectifs de sobriété énergétique, par dérogation à l'article R.4228-7 du Code du travail.)

Enfin, la sensibilisation des usagers (réunions de sensibilisation aux écogestes, suivi du confort des agents/enquête, réunion d'information sur les EE générées ...) est primordiale pour une appropriation pérenne des bonnes pratiques (en lien avec l'action 2 « Mobiliser la collectivité »).

<sup>10</sup> 8691\_OID21\_Guide\_des\_actions\_adaptatives\_au\_changement\_climatique.pdf (taloen.fr)

## AIDES FINANCIÈRES DISPONIBLES

### Acquisition de dispositifs de régulation de température

↳ Le dispositif Rénovation Énergétique des bâtiments publics, permet de financer l'acquisition et l'installation de dispositifs de régulation dans le cadre de projet de travaux pour les communes de moins de 20 000 habitants.

#### Travaux éligibles

- Rénovation globale de bâtiments tertiaires publics
- Rénovation par étapes : au minimum 2 actions « geste par geste » éligibles aux CEE (isolation des murs, planchers bas et toiture, menuiseries extérieures...)

#### Financement

Plafonné à 200 000€ (300 000€ en cas de production d'ENR&R sur site)

#### Pour en savoir +

Rénovation énergétique des bâtiments publics



↳ Chaque opération d'économies d'énergie (dont l'acquisition de dispositifs de régulation de température) correspond à une fiche d'opération standardisée. Les travaux listés ci-après sont éligibles au financement par des CEE s'ils sont conformes aux critères des fiches : [www.ecologie.gouv.fr/operations-standardisees-deconomies-denergie](http://www.ecologie.gouv.fr/operations-standardisees-deconomies-denergie)

↳ Pour plus d'information sur comment obtenir et valoriser des CEE : [www.ecologie.gouv.fr/economies-denergie-dans-collectivites](http://www.ecologie.gouv.fr/economies-denergie-dans-collectivites)

#### Financement

Possible via les CEE. Depuis octobre 2022, les CEE concernant (BAT TH 116) « Le système de gestion technique du bâtiment pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire, le refroidissement/climatisation, l'éclairage et les auxiliaires » sont bonifiés. Il faut noter que cette bonification est disponible jusqu'au 31 décembre 2023.

#### Pour en savoir +

Bonification « GTB » | Ministères Écologie Énergie Territoires ([ecologie.gouv.fr](http://ecologie.gouv.fr))



### Programme ACTEE – financement d'outils de mesure et de suivi énergétique

↳ Le programme ACTEE peut en particulier financer les capteurs nécessaires pour mettre en place une régulation efficace du système de chauffage. [Cf. p.7]

### Programme ACTEE – financement des études énergétiques

↳ Le programme ACTEE peut en particulier financer les études préalables à la mise en place de système de pilotage type BACS. [Cf. p.7]

### Concours Cube

↳ [Cf. p.14]



## PORTEUR DE LA SOLUTION



## AIDES FINANCIÈRES DISPONIBLES

### Eff'ACTE

↳ Le programme Eff'ACTEE, au sein du programme ACTEE, vise à financer la connaissance du gisement d'effacement électrique, permettant de réduire les appels de puissance en particulier pendant les plages 9h-13h et 18h-20h. Il met également en place une plateforme d'échange entre les collectivités qui ont du potentiel d'effacement, les agrégateurs et les fournisseurs d'énergie qui ont des obligations en ce sens. La mise en place d'effacement électrique peut permettre d'obtenir une rémunération complémentaire aux économies d'énergie réalisées.

#### Pour en savoir +

[www.programme-cee-actee.fr/aap/effacte/](http://www.programme-cee-actee.fr/aap/effacte/)



## PORTEUR DE LA SOLUTION



## POUR ALLER PLUS LOIN

### Gestion Technique des Bâtiments (GTB)

↳ La Gestion Technique des Bâtiments (GTB) est le système de supervision de l'ensemble des systèmes de gestion énergétique provenant d'un même site. Ces systèmes permettent de piloter le chauffage des locaux, l'éclairage... Le décret BACS pour « Building Automation & Control Systems » rend obligatoire l'installation de système de pilotage (GTB/GTC) au sein des bâtiments tertiaires et ce avant le 1<sup>er</sup> janvier 2025 pour les installations de plus de 290 kW et avant le 1<sup>er</sup> janvier 2027 pour les installations de plus de 70kW.

↳ Guide d'application du décret BACS rédigé par le Ministère de la Transition Énergétique



#### Coût

En moyenne, pour une GTB classique il faut compter 25 €/m<sup>2</sup>

#### Pour en savoir +

Guide d'application du décret BACS – Septembre 2022 ([developpement-durable.gouv.fr](http://developpement-durable.gouv.fr))



## Adopter les bonnes pratiques en matière d'éclairage public

Adopter les bonnes pratiques suivantes en termes d'éclairage public.

- Relamping des installations existantes pour passer en LED
- Éteindre l'éclairage des monuments (en fonction des spécificités de chaque collectivité)
- Mise en place d'une extinction nocturne de l'éclairage public
- Étude d'éclairage permettant de questionner les usages, de réduire la puissance des équipements et de diminuer le nombre de sources lumineuses

### Gains possibles

D'après l'ADEME, l'énergie consommée par l'éclairage public représente 16 % des consommations toutes énergies confondues au sein des collectivités et 37 % de la facture d'électricité.

À Nantes, avec le passage aux LED (près d'1/3 des éclairages équipés) et la baisse de la puissance lumineuse entre 20h et 6h, la consommation d'électricité liée à l'éclairage public est passée de 50 GWh annuels en 2017 à 37 GWh en 2021 soit une réduction de 26 %.

### Porteurs de l'action

Direction Bâtiment

### Cibles de l'action

Connaître ses consommations pour mieux agir

### Moyens Humains

Une personne dédiée

### Moyens Techniques

Réglage des équipements et acquisition d'équipements plus performants (relamping)

### Moyens Financiers

Financement nécessaire pour le relamping et pour la réalisation d'études (variable)

### Indicateurs

- % de points lumineux LED
- Réduction de la consommation (% kWh réduit)
- Dépense en éclairage public (€)

### Impacts

Gain rapide sur les consommations énergétiques liées à l'éclairage public

## SOLUTIONS DISPONIBLES

PORTEUR DE LA SOLUTION

### Adopter les bonnes pratiques

- Éteindre l'éclairage des monuments (en fonction des spécificités de chaque collectivité)
  - Mise en place d'une extinction en abaissant l'éclairage public de 0h à 5h, à l'exception des principaux boulevards et du centre-ville (à moduler en fonction de l'activité de la collectivité et des besoins des usagers)
  - Relamping : action de modernisation d'un parc d'éclairage avec des équipements optimisés pour un meilleur rendement (ampoules basses consommation, lampadaires LED...)
  - Étude d'éclairage permettant de questionner les usages (exemple : remédier au sur-éclairage) et prendre en compte la vétusté des luminaires
  - Réduire la puissance des équipements en cohérence avec les usages
  - Diminuer le nombre de sources lumineuses
- Dans le cadre de sa concession d'électricité, le Sigeif reverse une partie de sa redevance d'investissement d'Enedis aux communes qui ont fait des efforts sur l'éclairage public en termes d'économie d'énergie.

### Coût

Variable suivant les travaux réalisés

### Agence Locale de l'Énergie et du Climat

Vous pouvez vous tourner auprès de votre ALEC afin de bénéficier de conseils en matière d'éclairage public.

ALEC

### Extinction de nuit

Le portail clients collectivités leur permet de suivre leurs consommations d'éclairage public et de repérer les anomalies pour pouvoir ensuite agir.

Par ailleurs, Enedis propose aux fournisseurs d'électricité une solution d'extinction d'éclairage public en milieu de nuit via les fonctionnalités du compteur Linky. Encore expérimentale, cette solution permettrait de réduire la facture énergétique mais également de préserver la biodiversité, en réduisant les nuisances lumineuses pour les riverains, la faune et la flore (sans augmentation des accidents routiers ni des délits).

ENEDIS

### Coût

Non facturé aux fournisseurs d'électricité, qui doivent néanmoins l'intégrer dans leurs systèmes d'information s'ils souhaitent la proposer à leurs clients

## AIDES FINANCIÈRES DISPONIBLES

### Programme LUM'ACTE – Réalisation d'audit énergétique et patrimoniaux

↳ Le programme Lum'ACTE vise à accompagner les collectivités dans une optique de favoriser la prise en compte des différents enjeux de l'éclairage public et d'accompagner le passage à l'acte.

Afin d'avoir une connaissance suffisante de son parc d'éclairage (nombre de points lumineux, d'armoires de commande, leur état de vétusté, le type de sources, leurs puissances, géolocalisation...), le programme subventionne la réalisation d'audit énergétique et patrimoniaux ainsi que la mise en place de schémas directeurs d'aménagement lumière.

#### Financement

30% du coût total du projet si le projet concerne moins de 3 000 points lumineux. 50% du coût total du projet si le projet concerne plus de 3 000 points lumineux.

#### Pour en savoir +



[www.programme-cee-actee.fr/aap/lumacte/](http://www.programme-cee-actee.fr/aap/lumacte/)

### Programme LUM'ACTE – Acquisition d'outils de suivi du parc

↳ Afin de favoriser la réalisation de rénovations cohérentes, le programme Lum'ACTE subventionne la première acquisition d'outils de suivi du parc (GMAO et SIG) pour les collectivités qui n'en disposent pas.

#### Financement

50% du coût total du projet.

#### Pour en savoir +



[www.programme-cee-actee.fr/aap/lumacte/](http://www.programme-cee-actee.fr/aap/lumacte/)

### Programme LUM'ACTE – Prestations d'assistance à maîtrise d'ouvrage ou de maîtrise d'œuvre et études complémentaires

↳ Les missions d'AMO/MOE éligibles dans le cadre du sous-programme Lum'ACTE concernent l'ensemble des prestations permettant l'accompagnement de la collectivité ou d'un groupement de collectivité à l'élaboration de contrats de performances énergétiques sur leur parc d'éclairage public ou encore l'élaboration et le suivi de marchés de maintenance et d'entretien des parcs EP.

#### Financement

30 % du coût total du projet.

#### Pour en savoir +



[www.programme-cee-actee.fr/aap/lumacte/](http://www.programme-cee-actee.fr/aap/lumacte/)

## PORTEUR DE LA SOLUTION



## AIDES FINANCIÈRES DISPONIBLES

### Dispositif « Modernisation de l'éclairage public et réduction de la pollution lumineuse »

↳ La Région Île-de-France soutient les collectivités engageant la rénovation de leur parc d'éclairage public afin d'en réduire la consommation énergétique et la pollution lumineuse.

Le dispositif s'adresse aux EPCI pour leurs communes de moins de 20 000 habitants et aux villes de moins de 20 000 habitants. Le volet « Études » cofinance l'élaboration d'un schéma directeur d'aménagement lumière (SDAL). Le volet « Travaux » est mobilisable pour le remplacement de points lumineux énergivores et l'installation de systèmes de télégestion. Il concerne les projets permettant, à minima, une division par 3 de la consommation énergétique du parc rénové et intégrant, au moins 5h par nuit, soit de l'extinction soit un abaissement de puissance d'au moins 80 %.

#### Études

Jusqu'à 50 % des dépenses éligibles. La subvention est plafonnée à 50 000 €.

#### Récurrence

Dépôt de dossier en continu (pas d'échéance calendaire).

#### Travaux

– Jusqu'à 30 % des dépenses éligibles en cas d'abaissement de puissance de 80 % ou plus, au moins 5h par nuit.  
– Jusqu'à 50 % des dépenses éligibles en cas d'extinction au moins 5h par nuit. L'aide est plafonnée à 150 000 € par commune.

#### Pour en savoir +



Modernisation de l'éclairage public et réduction de la pollution lumineuse | Région Île-de-France ([iledefrance.fr](http://iledefrance.fr))

## PORTEUR DE LA SOLUTION



## Valorisation des CEE

↳ Chaque opération d'économies d'énergie dont l'acquisition de dispositifs de régulation de température correspond à une fiche d'opération standardisée. Les travaux listés ci-après sont éligibles au financement par des CEE s'ils sont conformes aux critères des fiches : [www.ecologie.gouv.fr/operations-standardisees-deconomies-energie](http://www.ecologie.gouv.fr/operations-standardisees-deconomies-energie)

#### Pour en savoir +



Comment obtenir et valoriser des CEE : [www.ecologie.gouv.fr/economies-energie-dans-collectivites](http://www.ecologie.gouv.fr/economies-energie-dans-collectivites)

Vous pouvez également vous tourner vers le dispositif commun de valorisation des CEE du SIPPEREC, du SIGEIF ou du SMOYS.



## POUR ALLER PLUS LOIN

### Fonds Vert

↳ L'une des mesures du Fonds Vert consiste à accompagner la rénovation des parcs lumineux d'éclairage public. Le fonds est destiné à financer :

- des subventions d'études de diagnostic territorial destiné à élaborer des stratégies d'extinction en cœur de nuit et/ou de création de trame noire ;
- des subventions d'ingénierie et d'études préalables au dimensionnement du parc de luminaire ;
- des subventions d'investissements permettant le renouvellement de parcs de luminaires anciens.

Pour en savoir +



[www.ecologie.gouv.fr/fonds-vert](http://www.ecologie.gouv.fr/fonds-vert)

## PORTEUR DE LA SOLUTION

### LE FONDS VERT



## Liste des contacts



Référent Énergie Climat / Livrable sobriété  
**Eva FRANGIAMONE**  
Cheffe de pôle Énergie / Climat  
[eva.frangiamone@metropolegrandparis.fr](mailto:eva.frangiamone@metropolegrandparis.fr)



Référent programme ACTEE / outil de suivi :  
**Justine AGAB**  
Économe de flux ACTEE  
[justine.agab@metropolegrandparis.fr](mailto:justine.agab@metropolegrandparis.fr)



**Jérémie ALMOSNI**  
Directeur régional ADEME IDF  
[jeremie.almosni@ademe.fr](mailto:jerie.almosni@ademe.fr)



**FREDERIC COURAULT**  
Directeur Délégué Grands Projets IDF  
[frederic.courault@enedis.fr](mailto:frederic.courault@enedis.fr)



Contact ACTEE : [actee@fnccr.asso.fr](mailto:actee@fnccr.asso.fr)  
Contact Eff'ACTE : [a.soussana@fnccr.asso.fr](mailto:a.soussana@fnccr.asso.fr)  
Contact SCHEM'ACTEE : [m.badri@fnccr.asso.fr](mailto:m.badri@fnccr.asso.fr)  
Contact CUBE : [m.quarteron@fnccr.asso.fr](mailto:m.quarteron@fnccr.asso.fr)  
Contact LUM'ACTE : [c.krebs@fnccr.asso.fr](mailto:c.krebs@fnccr.asso.fr)  
Contact sobriété énergétique : [s.geraut@fnccr.asso.fr](mailto:s.geraut@fnccr.asso.fr)



**Florence MOUREY**  
Directrice adjointe clients territoires Île-de-France  
[florence.mourey@grdf.fr](mailto:florence.mourey@grdf.fr)



**Frédéric MOULIN**  
Délégué territorial Val de Seine  
[frederic.moulin@grtgaz.com](mailto:frederic.moulin@grtgaz.com)



**Thierry MALLET**  
Responsable de la sobriété énergétique de la Ville –  
Direction de la Transition Écologique et du Climat  
(DTEC) - Pôle Énergies  
[thierry.mallet9@paris.fr](mailto:thierry.mallet9@paris.fr)



**Nathalie BOUSQUET**  
Cheffe du département bâtiment  
nathalie.bousquet@developpement-durable.gouv.fr

**Thibaut BADOUAL**  
Chef du département climat air énergie  
thibaut.badoual@developpement-durable.gouv.fr



**Contact éclairage public:**  
aap-eclairage-public@iledefrance.fr

**Contact rénovation énergétique  
des bâtiments publics:**  
aap-batiments-durables@iledefrance.fr



**Vivien MOLINENGO**  
Chargé d'affaires publiques Île-de-France  
vivien.molienngo@rte-france.com



**Julien GALLIENNE**  
Directeur Transition Énergétique & Innovation  
julien.gallienne@sigeif.fr  
contact@sigeif.fr



**Céline DEBOUCHE**  
Responsable Maîtrise De l'Énergie  
cdebouche@sipperec.fr

**Vanina RÉMY**  
Ingénieur MDE  
vremy@sipperec.fr



**Benoît LEGER**  
Directeur territorial Région/Seine - Banque  
des Territoires  
benoit.leger@caissedesdepots.fr

Métropole du Grand Paris  
Conception graphique  agence Giboulées  
Impression Perigraphic  
Décembre 2023



**Métropole du Grand Paris**

15-19 avenue Pierre-Mendès-France

75013 Paris – Tél. 01 82 28 78 00

[www.metropolegrandparis.fr](http://www.metropolegrandparis.fr)

