

# Rénovation énergétique des écoles parisiennes

Juillet 2015



## Objectifs spécifiques à 2020 :

- **Rénover 100% des écoles parisiennes**
- **30% de réduction de la consommation d'énergie des écoles parisiennes**
- **65 000 MWh et 13 500 teqCO<sub>2</sub> de gains attendus pour la période 2012/2020**

**30%**  
à 2020



### Les écoles parisiennes...

- 38% des consommations énergétiques des équipements municipaux
- 225 kWh/m<sup>2</sup>/an d'énergie consommée en moyenne
- 42 kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an émis en moyenne
- 300 écoles rénovées sur la période 2008/2014

La consommation énergétique des écoles parisiennes représente 38% de la consommation des équipements municipaux. Pour réduire de 30% leur consommation, comme prévu dans le Plan Climat Énergie de Paris, un **vaste chantier de rénovation énergétique est lancé depuis 2008**.

Le chauffage représente le principal poste de consommation d'énergie des écoles de la Ville de Paris. La consommation moyenne d'une école toutes énergies confondues s'élève à 225 kWh/m<sup>2</sup>/an en énergie primaire. Le parc des écoles parisiennes, construites à des époques différentes (de 1880 à nos jours, avec plus de la moitié des écoles construites avant 1948), se caractérise par une très forte hétérogénéité architecturale et technique. Néanmoins, les **travaux de rénovation touchent majoritairement l'isolation, les ouvrants, la production/distribution/régulation de la chaleur, l'éclairage et la domotique**.

Entre 2010 et 2015, 50% des écoles municipales auront bénéficié de travaux de rénovation énergétique. Un premier lot de **100 écoles a été rénové entre 2010 et 2012 dans le cadre d'un contrat partenarial de performance énergétique (CPPE)** pour un investissement initial de 28 millions d'euros hors taxe.

**A terme, selon des modalités qui restent à définir en fonction des évolutions réglementaires, toutes les écoles parisiennes (plus de 600) bénéficieront de travaux de rénovation énergétique.**

## Focus

### L'exemple de l'école Asseline, 14<sup>e</sup>

Les travaux mis en œuvre en 2012 sur le site pilote de cette école du 14<sup>e</sup> arrondissement de Paris, pour un budget de 408 000 euros HT, ont fait progresser la classe énergétique du bâtiment de D à C. Une baisse de 38% des consommations d'énergie en énergie primaire (44% en énergie finale) et une réduction de 46% des émissions de gaz à effet de serre sont prévues.

### Les résultats sur le lot de 45 écoles dans le cadre du CPPE

Les premiers résultats connus de ces rénovations font apparaître **une réduction de 33% des consommations énergétiques des bâtiments et une réduction de 34% des émissions de CO<sub>2</sub> en 2013** (par rapport à la période 2008/2009) pour 45 écoles dépassant ainsi l'objectif contractuel du CPPE qui prévoit une réduction de 30%.

[Lire l'étude de cas sur le site du C40 \(en anglais\)](#)

#### Concernant les 100 écoles rénovées en 2012

- Rénovations dans le cadre d'un contrat partenarial de performance énergétique (CPPE)
- 10 700 MWh de réduction de consommation attendue en énergie finale par an
- 2 300 tonnes de CO<sub>2</sub> évités par an
- 850 000 € économisés par an
- Plus de 25 000 m<sup>2</sup> isolés, 10 000 menuiseries révisées, 7 500 luminaires remplacés et 6 600 robinets thermostatiques posés
- 2 200 m<sup>2</sup> de toitures végétalisées
- 500 agents municipaux formés et 150 sessions de sensibilisation pour le public scolaire
- 32 M€ HT pour les travaux et les études réalisés en 2 ans

## En savoir plus

### Contrat Partenarial de Performance Énergétique

Fin 2012, **100 écoles parisiennes avaient été rénovées dans le cadre d'un contrat partenarial de performance énergétique (CPPE)**. Également réparties dans les 20 arrondissements parisiens, l'objectif de leurs travaux était de réduire de 30% la consommation énergétique de l'établissement comme souhaité dans le Plan Climat Énergie de Paris.

Le contrat partenarial de performance énergétique (CPPE) est un type particulier de contrat de partenariat qui permet d'obtenir une garantie réelle d'atteindre les objectifs fixés en termes d'économies d'énergie grâce à l'un interlocuteur unique que constitue le partenaire privé qui s'engage sur une obligation de résultats. En cas de non respect de ces engagements, des pénalités financières peuvent être attribuées.

**Le CPPE parisien, qui fixe comme double objectif la baisse de 30% des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, est le plus important contrat de ce type jamais conclu en France.**

Les travaux, adaptés à chaque configuration de bâtiment, ont porté sur la production, la distribution et l'émission de chaleur, la gestion technique centralisée des installations de chauffage et de ventilation, la révision des menuiseries extérieures, l'isolation des combles et la rénovation de l'éclairage. Plus de 1000 personnes ont été mobilisées au plus fort des travaux menés entre 2012 et 2013 à travers une dizaine de corps de métiers différents. Afin d'apprécier la pertinence des solutions envisagées et la qualité des matériels, plusieurs des solutions ont coexistées dans une salle témoin réservée au projet.

En parallèle de ces travaux de rénovation, le CPPE prévoit un **programme d'entretien et de maintenance sur 20 ans** afin de garantir les objectifs de performance de ces établissements. Enfin, pour accompagner la démarche, des **actions de sensibilisation** autour des éco-gestes et de l'usage des bâtiments sont organisées vers les publics scolaires et les agents municipaux des écoles.

La rénovation des 100 premières écoles a représenté un **investissement initial de 28 M€ HT** dont près de la moitié en travaux d'isolation et en frais de distribution et de régulation de chaleur. Le partenaire privé – *Nov'Ecoles Paris*, n'est **rémunéré qu'après la réalisation des travaux et sur justification des résultats obtenus** en termes de baisse des consommations. Ainsi, le loyer versé fait l'objet d'un mécanisme de bonus-malus dépendant des économies réelles obtenues par rapport à l'engagement initial. Le montant annuel moyen des redevances dues par la Ville à l'opérateur *Nov'Ecoles Paris* est estimé en valeur nominale d'environ 4 M€ HT.

Pour son financement, ce projet bénéficie du **soutien de la Banque Européenne d'Investissement (BEI)**, qui a pris en charge 90 % des dépenses en services d'aide au montage et suivi du projet et prestation intellectuelle dans le cadre du programme European Local ENergy Assistance (ELENA) mis en œuvre par la Commission Européenne. Le contrat de subvention a été signé le 15 décembre 2010 et s'est achevé en septembre 2014.

