

## RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DE CINQ LYCÉES



La Région a confié à la SPL OSER des opérations de rénovation énergétique sur cinq lycées avec les objectifs suivants pour l'ensemble des établissements concernés :

- Réduire de plus de 40 % les consommations d'énergie primaire, tous usages confondus
- Réduire de plus de 40% les émissions de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>)
- Porter la contribution des énergies renouvelables à plus de 20%

La SPL OSER a réalisé ces opérations en tiers investissement, avec un montage en BEA, un engagement de performance vis-à-vis de la Région et un marché de type CREM (Conception Réalisation Exploitation Maintenance) d'une durée de 10 ans. La société a mis en place les financements permettant à la Région de verser une redevance sur une durée de 20 ans, compensée pour partie par les économies d'énergie.

Les BEA et CREM ont été signés le 18 décembre 2014. Les travaux du lycée Montgolfier à Annonay ont été réceptionnés un an plus tard et le 15 septembre 2016, l'ensemble des travaux de rénovation des cinq lycées ont été livrés.

## ENGAGEMENTS DE PERFORMANCE SUR CHACUN DES LYCÉES

Nom du lycée	Ville	Mandataire du groupement	Engagements fixés sur chaque lycée en %		
			Réduction des consommations en Énergie Primaire	Réduction des émissions de gaz à effet de serre (CO <sub>2</sub> )	Recours aux énergies renouvelables au terme des travaux (en énergie primaire)
LP de Montgolfier	Annonay	Altergis	40,00 %	80,00 %	25,00 %
LP Camille Claudel	Lyon	Société Nouvelle Jean Nallet	45,00 %	64,81 %	0,00 %
LP Amblard	Valence	Spie Batignolles	56,60 %	72,00 %	41,00 %
LP Les Canuts	Vaulx-en-Velin	BLB Constructions	40,10 %	49,00 %	37,70 %
Lycée La Pléiade	Pont de Chéruy	SN Cuynat	27,03 %	39,01 %	15,24 %
<b>Totaux</b>			<b>41,00 %</b>	<b>57,60 %</b>	<b>24,02 %</b>

# PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

La mise en place de panneaux photovoltaïques et la revente de l'électricité contribue à diminuer le montant de la redevance versée par la Région à la SPL OSER. Pour la rénovation énergétique du Lycée Amblard à Valence, la SPL OSER fait partie des lauréats de l'appel d'offres organisé par la CRE, Commission de Régulation de l'Énergie, portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations photovoltaïques sur bâtiments de puissance crête comprise entre 100 et 250 kW.

Sur ce lycée, les objectifs fixés par la Région seront largement dépassés puisque plus de 40% des consommations d'énergie du lycée, tous usages confondus, sera couvert par la production d'électricité photovoltaïque. L'installation de 670 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques en toiture, représentant une puissance de 135 kWc a été mise en service le 7 septembre 2016.



# VALORISATION DU PATRIMOINE, AMÉLIORATION DU CONFORT, SENSIBILISATION DES USAGERS

Outre les économies d'énergie, ces opérations ont permis une très nette amélioration du patrimoine de la Région et du confort été comme hiver. Elles ont associé les agents de la Région, y compris sur le terrain, les équipes éducatives et les élèves dans le cadre d'actions de sensibilisation des usagers. Les élèves du lycée Les Canuts ont contribué avec leurs professeurs à la réalisation d'éléments de serrurerie mis en place en situation réelle. Une journée de découverte des métiers du bâtiment organisée par le groupement d'entreprises a permis de contribuer à l'ouverture des jeunes à ces métiers.

# FINANCEMENTS



**Contact :** Laurent Bogiraud - laurent.bogiraud@spl-oser.fr  
Tél : 04 80 61 00 27

**Lycée avant travaux**



**Consommations et coûts énergétiques en 2013**

- > Consommations d'énergie primaire : 846 MWh PCI / an
- > Coûts énergétiques à l'année : 48 k€ TTC
- > Émissions de CO<sub>2</sub> : 27 kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

**Lycée après travaux**



**Consommations et coûts énergétiques en 2017**

- > Consommations d'énergie primaire : 509 MWh PCI / an
- > Coûts énergétiques à l'année : 26 k€ TTC
- > Émissions de CO<sub>2</sub> : 3 kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

**Soit : 40 % d'économies d'énergie primaire garanties**  
**80 % de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>**  
**25 % d'énergies renouvelables**

## OBJECTIFS DE LA RÉNOVATION

Les travaux prévus ont pour principal objet l'**amélioration de l'efficacité énergétique**. Le remplacement des menuiseries, l'installation d'une chaudière bois, l'isolation des murs et des toits-terrasses amélioreront le confort thermique en hiver. L'image du site sera également transformée grâce à une réfection des façades.

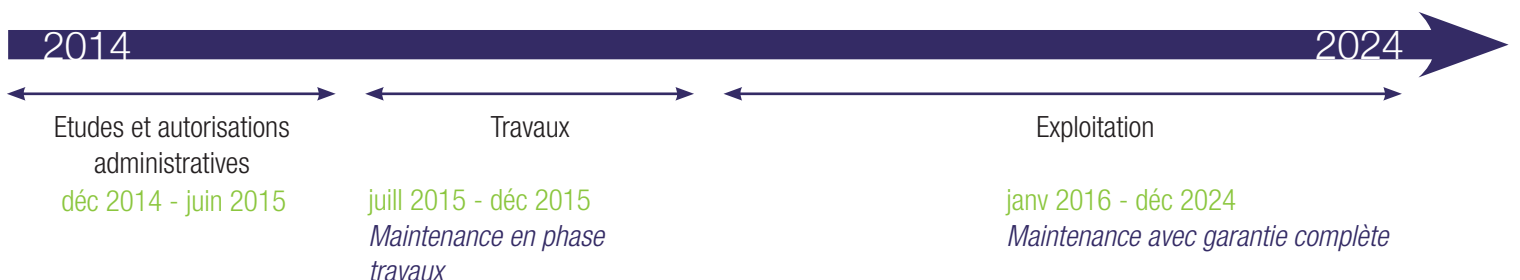
Le projet intègre une **garantie de résultats** dans le cadre d'un **Contrat de Performance Énergétique (CPE)**, signé entre la SPL OSER et un groupement d'entreprises, pour une **durée de 10 ans**.

## EXÉCUTION ET DÉVELOPPEMENT LOCAL

➔ **30% des prestations du marché sont réalisées par des petites et moyennes entreprises de Rhône-Alpes** : le mandataire du groupement, ALTERGIS Services - Proserv (exploitant) s'est entouré d'ALTERGIS Ingénierie (bureau d'études fluides), du cabinet d'architectes DASSONVILLE & DALMAIS, de SOMERBAT pour les travaux sur l'enveloppe des bâtiments, de MISSENARD (génie climatique) et d'EBM pour le désamiantage.

➔ **Le contrat prévoit 311 heures réservées à des personnes en insertion professionnelle.**

## CALENDRIER



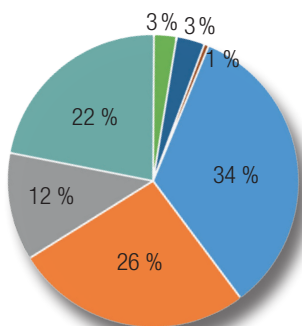
# TRAVAUX PROGRAMMÉS

## Caractéristiques du bâtiment

- Surface : 4 475 m<sup>2</sup>
- Construction : un bâtiment d'enseignement en 1958 et deux bâtiments (enseignement et administration) en 1978
- Usage : enseignement

## Répartition des coûts d'investissement

- GTB et électricité
- Installation chantier et travaux connexes
- Désamiantage
- Menuiseries
- Isolation des murs
- Isolation des toitures
- Chauffage et ventilation



POSTE	DESCRIPTIF DES ACTIONS
Murs	Isolation thermique des murs par l'extérieur (épaisseur de 14 cm, R=4,25m <sup>2</sup> .K/W) sur l'ensemble du site.
Menuiseries	Remplacement des menuiseries existantes par des menuiseries aluminium munies de doubles vitrages (U =1,5 W/m <sup>2</sup> .K), dans l'ancien et le nouveau bâtiment. Installation de volets roulants en aluminium.
Toitures	Réfection de l'étanchéité des toits-terrasses et isolation des toitures (20 cm d'isolant, R = 5,4 m <sup>2</sup> .K/W).
Chauffage	Installation d'une chaudière à granulés de 96 kW, ainsi que d'une chaudière gaz à condensation de 400 kW. Réfection complète de la chaufferie.
Systèmes	Adaptation de la GTC.
Sensibilisation	Plan de sensibilisation prévu. Implication des élèves dans une démarche de préservation de l'environnement articulée avec les filières d'enseignement. Quant au personnel du lycée, il sera acteur du projet avec un plan de maintenance partagée lui permettant maîtrise et souplesse de gestion, dans le respect de la garantie de performance énergétique.
Autres	Ravalement des façades. Mise en sécurité. Désamiantage de la chaufferie.

## PARTICULARITÉS DU PROJET

La conception réalisation a été réalisée en 12 mois.

## ÉLÉMENTS FINANCIERS

### ➔ Marché de performance énergétique :

Conception-réalisation *	1 201 014 € HT
Maintenance (P2)	6 281 € HT / an
Gros entretien et renouvellement des matériels (P3)	4 447 € HT / an
Sensibilisation des usagers	2 668 € HT / an
<b>Total du marché sur 10 ans</b>	<b>1 321 514 € HT</b>

\* Incluent 99% de travaux d'efficacité énergétique. Le ratio total par m<sup>2</sup> est de 268 € HT.

➔ **Le bail emphytéotique**, signé entre la SPL OSER et la Région Rhône-Alpes en décembre 2014, prévoit **un financement par la SPL OSER, ainsi qu'une redevance payée par la collectivité pendant 20 ans**, à partir de la réception des travaux.

➔ **Les économies générées** à partir de 2017 ont été estimées à 19 575 € HT /an (prix de l'énergie 2013 et tenant compte du surcoût de maintenance).

➔ L'opération bénéficie de la valorisation de **Certificats d'Économie d'Énergie**.

## FINANCEMENTS



**Contact :** Laurent Bogiraud - laurent.bogiraud@spl-oser.fr  
Tél : 04 80 61 00 27

Avec l'appui de



**Lycée avant travaux**



**Consommations et coûts énergétiques en 2013**

- > Consommations d'énergie primaire : 1 320 MWh PCI / an
- > Coûts énergétiques à l'année : 73 k€ TTC
- > Émissions de CO<sub>2</sub> : 22 kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

**Lycée après travaux**



**Consommations et coûts énergétiques en 2017**

- > Consommations d'énergie primaire : 726 MWh PCI / an
- > Coûts énergétiques à l'année : 35 k€ TTC
- > Émissions de CO<sub>2</sub> : 8 kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

**Soit : 45 % d'économies d'énergie primaire garanties**  
**65 % de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>**

## OBJECTIFS DE LA RÉNOVATION

Les travaux prévus ont pour principal objet l'**amélioration de l'efficacité énergétique**. Le remplacement des menuiseries, l'isolation des murs et toits-terrasses amélioreront le confort thermique en hiver. L'image du site sera également transformée grâce à des travaux architecturaux (entrée, patios). Enfin, des actions d'amélioration de la qualité de l'air intérieur sont prévues.

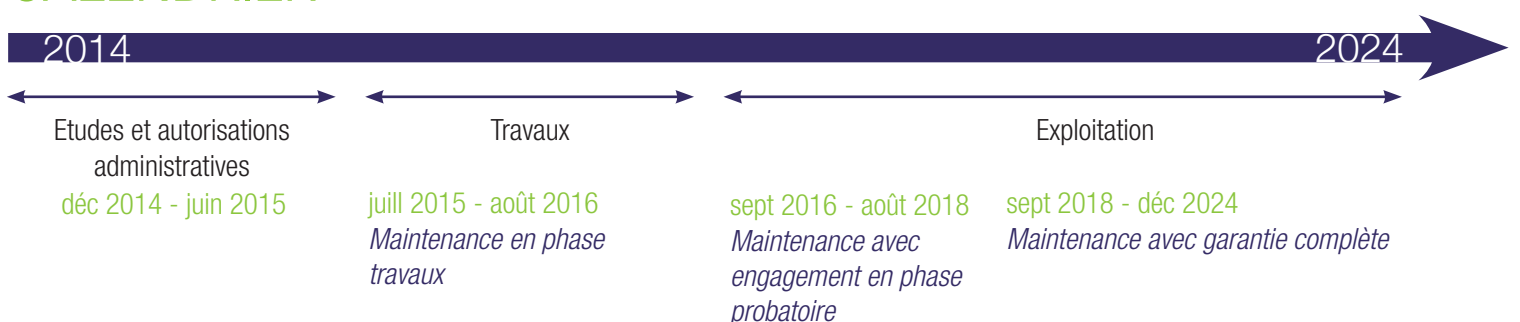
Le projet intègre une **garantie de résultats** dans le cadre d'un **Contrat de Performance Énergétique** (CPE), signé entre la SPL OSER et un groupement d'entreprises, pour une **durée de 10 ans**.

## EXÉCUTION ET DÉVELOPPEMENT LOCAL

➔ **58% des prestations du marché sont réalisées par des petites et moyennes entreprises de Rhône-Alpes** : le mandataire du groupement, GCC (entreprise générale) représentée par sa filiale, la société nouvelle JEAN NALLET (entreprise générale), du cabinet d'architectes SUPERMIXX, de SINTEC (bureau d'études) et de SPIE SUD EST pour la maintenance.

➔ **Le contrat prévoit 925 heures réservées à des personnes en insertion professionnelle.**

## CALENDRIER



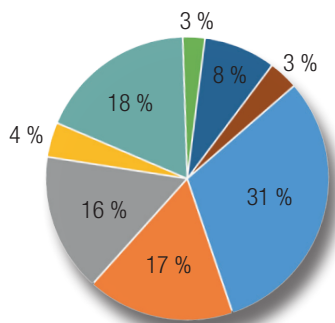
# TRAVAUX PROGRAMMÉS

## Caractéristiques du bâtiment

- Surface : 8 297 m<sup>2</sup>
- Construction : un bâtiment d'enseignement, qui comprend des classes, des ateliers et 3 logements + un bâtiment de gardiennage (loge et habitation) en 1980
- Usage : enseignement

## Répartition des coûts d'investissement

- GTB et électricité
- Installation chantier et travaux connexes
- Désamiantage
- Menuiseries
- Isolation des murs
- Isolation des toitures
- Autres actions d'isolation
- Chauffage et ventilation



POSTE	DESCRIPTIF DES ACTIONS
Murs et verrières	Isolation thermique des murs par l'extérieur (épaisseur de 20 cm, R = 6,8 m <sup>2</sup> .K/W ou épaisseur de 16 cm, R=4,2 m <sup>2</sup> .K/W). Réfection de la verrière et brise-soleil.
Menuiseries	Remplacement des menuiseries existantes par des menuiseries aluminium munies de doubles vitrages (U = 1,6 W/m <sup>2</sup> .K). Suppression partielle des ouvertures. Installation de volets roulants en aluminium.
Toitures	Réfection de l'étanchéité des toits-terrasses (20 cm d'isolant, R = 8,7 m <sup>2</sup> .K/W) et sécurisation par installation de garde-corps.
Chauffage	Installation d'une chaudière gaz à condensation. Désembouage et adaptation des réseaux de chauffage.
Systèmes	Remplacement de 2 centrales de traitement d'air et mise en place d'une GTC.
Eclairage	Horloges.
Sensibilisation	Plan de sensibilisation prévu. Implication des élèves dans une démarche de préservation de l'environnement articulée avec les filières d'enseignement.
Autres	Ravalement du bâtiment du gardien, lanterneaux, coupure des postes informatiques. Désamiantage de la chaufferie.

## PARTICULARITÉS DU PROJET

La requalification architecturale du site a été très soignée avec le recours à la pierre dorée pour certains éléments, des choix de couleur concertés avec le coloriste de la ville, la transformation de l'entrée principale et une sécurisation des toitures sans recours à des garde-corps en créant des acrotères épais.

## ÉLÉMENTS FINANCIERS

### ➔ Marché de performance énergétique :

Conception-réalisation *	2 153 870 € HT
Maintenance (P2)	14 291 € HT / an
Gros entretien et renouvellement des matériels (P3)	8 301 € HT / an
Sensibilisation des usagers	2 786 € HT / an
<b>Total du marché sur 10 ans</b>	<b>2 364 322 € HT</b>

\* Incluent 98% de travaux d'efficacité énergétique. Le ratio total par m<sup>2</sup> est de 260 € HT.

➔ **Le bail emphytéotique**, signé entre la SPL OSER et la Région Rhône-Alpes en décembre 2014, prévoit **un financement par la SPL OSER, ainsi qu'une redevance payée par la collectivité pendant 20 ans**, à partir de la réception des travaux.

➔ **Les économies générées** à partir de 2017 ont été estimées à 30 227 € HT /an (prix de l'énergie 2013 et tenant compte du surcoût de maintenance).

➔ L'opération bénéficie de la valorisation de **Certificats d'Économie d'Énergie**.

## FINANCEMENTS



**Contact :** Laurent Bogiraud - laurent.bogiraud@spl-oser.fr  
Tél : 04 80 61 00 27

Avec l'appui de



### Lycée avant travaux



#### Consommations et coûts énergétiques en 2013

- > Consommations d'énergie primaire : 1 276 MWh PCI / an
- > Coûts énergétiques à l'année : 74 k€ TTC
- > Émissions de CO<sub>2</sub> : 19 kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

### Lycée après travaux



#### Consommations et coûts énergétiques en 2017

- > Consommations d'énergie primaire : 554 MWh PCI / an
- > Coûts énergétiques à l'année : 33 k€ TTC
- > Émissions de CO<sub>2</sub> : 9 kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

**Soit : 57 % d'économies d'énergie primaire garanties**  
**72 % de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>**  
**41 % d'énergies renouvelables**

## OBJECTIFS DE LA RÉNOVATION

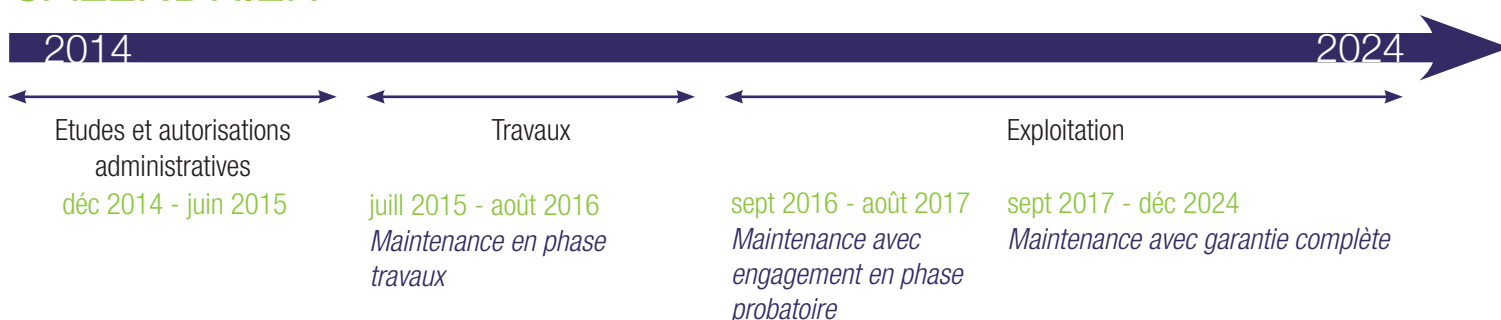
Les travaux prévus ont pour objet l'**amélioration de l'efficacité énergétique**. Le remplacement des menuiseries, l'isolation des murs, planchers, combles et toits-terrasses amélioreront le confort thermique en hiver, notamment dans les classes et les couloirs. L'image du site sera transformée grâce à l'isolation thermique par l'extérieur et à une mise en valeur de la façade du bâtiment central (ravalement et nettoyage des mosaïques) et la rénovation de l'auvent dans la cour.

Le projet intègre une **garantie de résultats** dans le cadre d'un **Contrat de Performance Énergétique (CPE)**, signé entre la SPL OSER et un groupement d'entreprises, pour **une durée de 10 ans**.

## EXÉCUTION ET DÉVELOPPEMENT LOCAL

- ➔ **60% des prestations du marché sont réalisées par des petites et moyennes entreprises de Rhône-Alpes** : le mandataire du groupement, SPIE Batignolles Sud-Est s'est entouré du cabinet d'architectes ARIES, du bureau d'études GIRUS, de l'entreprise Busseuil (climatisation-ventilation-chauffage) et d'Alteci Energie pour la maintenance.
- ➔ **Le contrat prévoit 443 heures réservées à des personnes en insertion professionnelle.**

## CALENDRIER



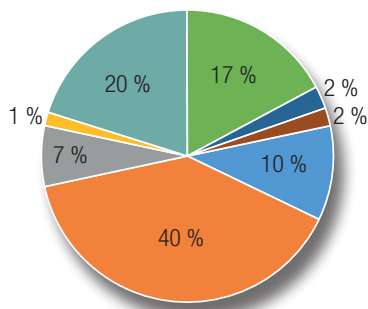
# TRAVAUX PROGRAMMÉS

## Caractéristiques du bâtiment

- Surface : 9 235 m<sup>2</sup>
- Construction : bâtiments d'enseignement en 1933 et ateliers (bijouterie, menuiserie) en 1961
- Usage : enseignement

## Répartition des coûts d'investissement

- Électricité photovoltaïque
- Installation chantier et travaux connexes
- Désamiantage et retrait du plomb
- Menuiseries
- Isolation des murs
- Isolation des toitures
- Autres actions d'isolation
- Chauffage, ventilation et GTB



POSTE	DESCRIPTIF DES ACTIONS
Murs	Murs côté cour, ateliers et façades sur rue : isolation thermique par l'extérieur (épaisseur de 18 cm, R = 4,8 m <sup>2</sup> .K/W). Autres murs (contraintes architecturales) : isolation thermique par l'intérieur (R = 4,8 m <sup>2</sup> .K/W).
Menuiseries	Remplacement des menuiseries non encore remplacées par des menuiseries PVC munies de doubles vitrages (U = 1,4 W/m <sup>2</sup> .K).
Toitures	Réfection de l'étanchéité des toits-terrasses (15 cm d'isolant, R = 6,2 m <sup>2</sup> .K/W) et isolation des combles des bâtiments les plus anciens (30 cm d'isolant, R = 7,5 m <sup>2</sup> .K/W).
Planchers bas	Isolation des planchers de l'ensemble du site (laine minérale, R=2,4 m <sup>2</sup> .K/W).
Chauffage	Remplacement de la régulation, équilibrage.
Systèmes	Mise en place d'une VMC simple flux, y compris dans les logements. Remplacement de la GTC.
EnR	Installation de panneaux photovoltaïques d'environ 680 m <sup>2</sup> pour 135 kWc, intégration simplifiée au bâti (1 200 m <sup>2</sup> ).
Sensibilisation	Plan de sensibilisation prévu. Comité de pilotage avec représentants d'usagers.
Autres	Ravalement du bâtiment administratif. Couverture auvent. Désamiantage des menuiseries (joints amiantés).

# PARTICULARITÉS DU PROJET

Le projet a été lauréat d'un appel d'offres de la Commission de régulation de l'énergie avec une centrale photovoltaïque de 135 kWc.

# ÉLÉMENTS FINANCIERS

## ➔ Marché de performance énergétique :

Conception-réalisation *	1 760 092 € HT
Maintenance (P2)	14 764 € HT / an
Gros entretien et renouvellement des matériels (P3)	14 463 € HT / an
Sensibilisation des usagers	1 200 € HT / an
<b>Total du marché sur 10 ans</b>	<b>2 012 492 € HT</b>

\* Incluent 99,5 % de travaux d'efficacité énergétique. Le ratio total par m<sup>2</sup> est de 191 € HT.

## ➔ Le bail emphytéotique, signé entre la SPL OSER et la Région Rhône-Alpes en décembre 2014, prévoit un financement par la SPL OSER, ainsi qu'une redevance payée par la collectivité pendant 20 ans, à partir de la réception des travaux.

## ➔ Les économies générées à partir de 2017 ont été estimées à 40 282 € HT /an (prix de l'énergie 2013 et tenant compte du surcoût de maintenance).

## ➔ L'opération bénéficie de la valorisation de Certificats d'Économie d'Énergie.

# FINANCEMENTS



**Contact :** Laurent Bogiraud - laurent.bogiraud@spl-oser.fr  
Tél : 04 80 61 00 27

Avec l'appui de





**Lycée avant travaux**



**Consommations et coûts énergétiques en 2013**

- > Consommations d'énergie primaire : 1 632 MWh PCI / an
- > Coûts énergétiques à l'année : 148 k€ TTC
- > Émissions de CO<sub>2</sub> : 35 kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

**Lycée après travaux**



**Consommations et coûts énergétiques en 2017**

- > Consommations d'énergie primaire : 978 MWh PCI / an
- > Coûts énergétiques à l'année : 100 k€ TTC
- > Émissions de CO<sub>2</sub> : 18 kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

**Soit : 40 % d'économies d'énergie primaire garanties**  
**49 % de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>**  
**38 % d'énergies renouvelables**

## OBJECTIFS DE LA RÉNOVATION

Les travaux prévus ont pour principal objet l'**amélioration de l'efficacité énergétique**. Le remplacement des menuiseries, l'isolation des murs et toits-terrasses amélioreront le confort thermique. Les transformations extérieures conféreront au lycée une image contemporaine l'inscrivant dans le renouvellement urbain du quartier. La qualité de l'air intérieur sera également améliorée.

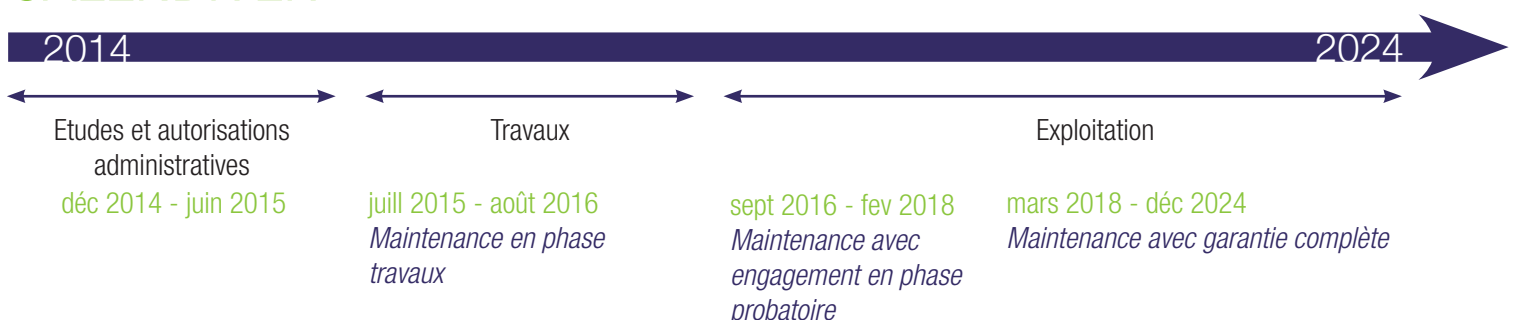
Le projet intègre une **garantie de résultats** dans le cadre d'un **Contrat de Performance Énergétique** (CPE), signé entre la SPL OSER et un groupement d'entreprises, pour une durée de 10 ans.

## EXÉCUTION ET DÉVELOPPEMENT LOCAL

➔ **57% des prestations du marché sont réalisées par des petites et moyennes entreprises de Rhône-Alpes** : le mandataire du groupement, BLB Constructions (entreprise générale) s'est entouré de SIZ'IX architectes, du bureau d'études ADRET, et de SPIE Sud-Est pour la maintenance.

➔ **Le contrat prévoit 1 123 heures réservées à des personnes en insertion professionnelle.**

## CALENDRIER



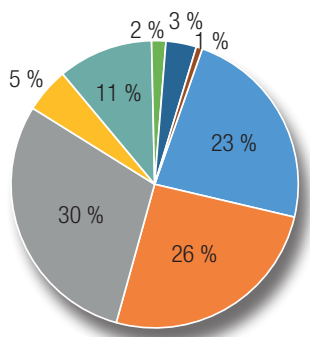
# TRAVAUX PROGRAMMÉS

## Caractéristiques du bâtiment

- Surface : 10 830 m<sup>2</sup>  
(8 894 m<sup>2</sup> hors cuisine centrale)
- Construction : un corps de bâtiment comprenant des zones d'enseignement et des ateliers, ainsi qu'une cuisine centrale, un restaurant et des logements construits en 1983
- Usage : enseignement

## Répartition des coûts d'investissement

- GTB et électricité
- Installation chantier et travaux connexes
- Désamiantage
- Menuiseries
- Isolation des murs
- Isolation des toitures
- Autres actions d'isolation
- Chauffage et ventilation



POSTE	DESCRIPTIF DES ACTIONS
Murs et verrières	Isolation thermique par l'extérieur (épaisseur de 17 cm, R = 3,7 m <sup>2</sup> .K/W). Remplacement et protection solaire des dômes.
Menuiseries	Remplacement des menuiseries existantes par des menuiseries aluminium munies de doubles vitrages (U = 1,8 W/m <sup>2</sup> .K). Suppression partielle des ouvertures. Installation de volets roulants en aluminium.
Toitures	Réfection de l'étanchéité des toits-terrasses (16 cm d'isolant, R = 6,8 m <sup>2</sup> .K/W).
Planchers bas	Isolation des planchers de l'ensemble du site (laine minérale, R=3 m <sup>2</sup> .K/W).
Chaleur	Remplacement de la régulation du chauffage, mise en place de pompes à débits variables. Réfection de la production d'eau chaude sanitaire.
Systèmes	Mise en place d'une VMC double flux dans les classes, d'une ventilation naturelle hybride dans les ateliers et d'une VMC simple flux dans la bibliothèque.
Eclairage	Adaptation de l'éclairage et installation de détecteurs de présence.
Enr	Optimisation du recours au réseau de chaleur déjà en place.
Sensibilisation	Plan de sensibilisation prévu. Implication des élèves dans une démarche de préservation de l'environnement articulée avec les filières d'enseignement.
Autres	Agrandissement de la loge, conversion énergétique du foyer, pilotage des prises informatiques, végétalisation du site. Désamiantage des éléments de menuiserie (panneaux).

# PARTICULARITÉS DU PROJET

Le projet a permis une requalification architecturale complète conférant une nouvelle image au site dans un quartier en renouvellement urbain.

# ÉLÉMENTS FINANCIERS

## ➔ Marché de performance énergétique

Conception-réalisation *	3 601 156 € HT
Maintenance (P2)	20 795 € HT / an
Gros entretien et renouvellement des matériels (P3)	11 225 € HT / an
Sensibilisation des usagers	2 785 € HT / an
<b>Total du marché sur 10 ans</b>	<b>3 889 835 € HT</b>

\* Incluent 99% de travaux d'efficacité énergétique. Le ratio total par m<sup>2</sup> est de 333 € HT (ou 405 € HT hors bâtiment de la cuisine centrale).

➔ **Le bail emphytéotique**, signé entre la SPL OSER et la Région Rhône-Alpes en décembre 2014, prévoit **un financement par la SPL OSER, ainsi qu'une redevance payée par la collectivité pendant 20 ans**, à partir de la réception des travaux.

➔ **Les économies générées** à partir de 2017 ont été estimées à 41 659 € HT /an (prix de l'énergie 2013 et tenant compte du surcoût de maintenance).

➔ L'opération bénéficie de la valorisation de **Certificats d'Économie d'Énergie**.

# FINANCEMENTS



**Contact :** Laurent Bogiraud - laurent.bogiraud@spl-oser.fr  
Tél : 04 80 61 00 27

Avec l'appui de



**Lycée avant travaux**



**Consommations et coûts énergétiques en 2013**

- > Consommations d'énergie primaire : 1 638 MWh PCI / an
- > Coûts énergétiques à l'année : 113 k€ TTC
- > Émissions de CO<sub>2</sub> : 19 kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

**Lycée après travaux**



**Consommations et coûts énergétiques en 2017**

- > Consommations d'énergie primaire : 1 147 MWh PCI / an
- > Coûts énergétiques à l'année : 77 k€ TTC
- > Émissions de CO<sub>2</sub> : 7 kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>

**Soit : 27 % d'économies d'énergie primaire garanties**  
**39 % de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>**  
**15 % d'énergies renouvelables**

## OBJECTIFS DE LA RÉNOVATION

Les travaux prévus ont pour principal objet l'**amélioration de l'efficacité énergétique**. Le remplacement des menuiseries et des verrières, l'isolation des murs et l'installation de volets roulants et brise-soleils orientables amélioreront le confort thermique, en été et en hiver. La qualité de l'air intérieur sera également améliorée, ainsi que la sécurisation de certains espaces, comme l'amphithéâtre ou les zones de circulation. Ces travaux constituent la suite d'une opération de rénovation réalisée par la Région, portant sur les toitures et l'installation de panneaux photovoltaïques. Le projet intègre une **garantie de résultats** dans le cadre d'un **Contrat de Performance Énergétique (CPE)**, signé entre la SPL OSER et un groupement d'entreprises, pour une **durée de 10 ans**.

## EXÉCUTION ET DÉVELOPPEMENT LOCAL

- ➔ **52% des prestations du marché sont réalisées par des petites et moyennes entreprises de Rhône-Alpes** : le mandataire du groupement, Cuynat Construction (entreprise générale) s'est entouré du cabinet d'architectes Ludmer-Bouvier, du bureau d'études SINTEC, et de DALKIA pour la maintenance et l'exploitation.
- ➔ **Le contrat prévoit 698 heures réservées à des personnes en insertion professionnelle.**

## CALENDRIER



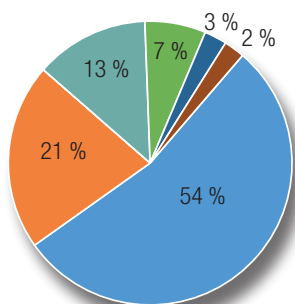
# TRAVAUX PROGRAMMÉS

## Caractéristiques du bâtiment

- Surface : 13 450 m<sup>2</sup>
- Construction : 7 bâtiments reliés par des passerelles construits en 1987
- Usage : enseignement

## Répartition des coûts d'investissement

- GTB et électricité
- Installation chantier et travaux connexes
- Désamiantage et retrait du plomb
- Menuiseries
- Isolation des murs
- Chauffage et ventilation



POSTE	DESCRIPTIF DES ACTIONS
Murs et verrières	Isolation thermique par l'extérieur (épaisseur de 16 cm, R = 4,2m <sup>2</sup> .K/W). Remplacement des verrières, suppression des surfaces vitrées, requalification architecturale.
Menuiseries	Remplacement des menuiseries existantes par des menuiseries aluminium munies de doubles vitrages (U = 1,6 W/m <sup>2</sup> .K). Suppression partielle des ouvertures. Installation de volets roulants en aluminium et de brise-soleils orientables.
Chaleur	Remplacement de deux chaudières par des chaudières gaz à condensation, réduction des équipements, installation d'une PAC gaz, remplacement des équipements de production d'eau chaude sanitaire. Régulation, pompes à débits variables.
Systèmes	Remplacement de la centrale de traitement d'air du réfectoire. Mise en place de capteurs de CO <sub>2</sub> . Installation d'une GTC.
Eclairage	Horloges
Enr	Suivi et optimisation de la performance de l'installation photovoltaïque.
Sensibilisation Implication	Plan de sensibilisation prévu. Implication des élèves dans une démarche de préservation de l'environnement articulée avec les filières d'enseignement.
Autres	Séparation de la halle industrielle. Horloges pour coupures informatiques. Désamiantage de la chaufferie. Elimination et traitement des anciennes menuiseries dont les peintures contenaient du plomb.

## PARTICULARITÉS DU PROJET

La rénovation des façades et des menuiseries a été d'une grande complexité du fait de l'architecture d'origine. Il s'agissait de les requalifier dans une recherche d'architecture «apaisée» en conciliant performance énergétique, confort d'été et simplification des solutions.

## ÉLÉMENTS FINANCIERS

### ➔ Marché de performance énergétique :

Conception-réalisation *	4 831 214 € HT
Maintenance (P2)	22 776 € HT / an
Gros entretien et renouvellement des matériels (P3)	9 500 € HT / an
Sensibilisation des usagers	5 503 € HT / an
<b>Total du marché sur 10 ans</b>	<b>5 142 891 € HT</b>

\* Incluent 100% de travaux d'efficacité énergétique. Le ratio total par m<sup>2</sup> est de 359 € HT.

➔ **Le bail emphytéotique**, signé entre la SPL OSER et la Région Rhône-Alpes en décembre 2014, prévoit **un financement par la SPL OSER, ainsi qu'une redevance payée par la collectivité pendant 20 ans**, à partir de la réception des travaux.

➔ **Les économies générées** à partir de 2017 ont été estimées à 28 948 € HT /an (prix de l'énergie 2013 et tenant compte du surcoût de maintenance).

➔ L'opération bénéficie de la valorisation de **Certificats d'Économie d'Énergie**.

## FINANCEMENTS



**Contact :** Laurent Bogiraud - laurent.bogiraud@spl-oser.fr  
Tél : 04 80 61 00 27

Avec l'appui de

