



# Serre Pédagogique du Grand parc de Saint-Ouen

par [Adrien Leduc](#) / 2014-02-24 18:55:54 / France / 31320 / EN

**Consommation d'énergie primaire :**

**148** kWhep/m<sup>2</sup>.an

(Méthode de calcul : RT 2005 )

**CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE**

*Bâtiment économe* *Bâtiment*

< 50	<b>A</b>
51 à 90	<b>B</b>
91 à 150	<b>C</b>
151 à 230	<b>D</b>
231 à 330	<b>E</b>
331 à 450	<b>F</b>
> 450	<b>G</b>

*Bâtiment énergivore*

**Type de bâtiment :** Autre bâtiment  
**Année de construction :** 2013  
**Année de livraison :** 2013  
**Adresse :** 6, place de la République 93400 SAINT-OUEN, France  
**Zone climatique :** [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

**Surface nette :** 1 750 m<sup>2</sup> Autre type de surface nette  
**Coût de construction ou de rénovation :** 2 716 114 €  
**Nombre d'unités fonctionnelles :** 7 aucune  
**Coût/m<sup>2</sup> :** 1552.07 €/m<sup>2</sup>

**Label / Certifications :**



## Infos générales

**Description architecturale :** La serre est conçue comme une extension programmatique couverte du grand parc de Saint-Ouen. D'une surface de 1380m<sup>2</sup>, c'est un grand volume proposant diverses activités pédagogiques, éducatives et culturelles. Cet équipement est conçu de plain-pied avec le sol de l'île des partages sur laquelle elle se trouve. Une fois le concours gagné, un grand travail de concertation avec le tissu associatif local a permis d'établir un « programme projet » pour permettre aux usagers du parc de découvrir les thématiques relatives aux jardins, au parc, à la biodiversité, à l'eau, au climat et même à l'art culinaire. La serre est donc à la fois une démonstration et un outil, presque vivant. Conceptuellement, la serre a été pensée comme un volume global en verre, isolant un paysage, un climat. Des pièces et des arbres sont répartis de manière judicieuse afin de créer des espaces de déambulation et d'exposition temporaire pouvant comporter divers dispositifs scénographiques tels que des cimaises. Un jeu de vues se présente au promeneur qui longe la serre au travers de laquelle il perçoit les volumes intérieurs, les cimaises éventuelles et les orangers.

**Une gestion climatique différenciée :** La serre pédagogique est un édifice hybride, à cheval entre le bâtiment et la serre maraîchère. Un grand volume vitré de 1380m<sup>2</sup> permet la mise en place d'un climat propice à la production de plantes. Le reste du programme est contenu dans des locaux en structure bois, eux-mêmes protégés par la serre. Ce principe d'organisation en poupées russes permet ainsi une gestion climatique différenciée du bâtiment. Le bâtiment est en fait

constitué de deux bâtiments : une serre chauffée à 11,5°C et des îlots en bois situés endessous. La serre est gérée d'une manière presque naturelle par un système de sondes météorologiques tandis que les îlots en mélèze sont contrôlés par les utilisateurs, pièce par pièce, ils peuvent contrôler tout au long de l'année.

DPE en cours de réalisation.

## Démarche développement durable du maître d'ouvrage

La serre pédagogique constitue un élément central du fonctionnement du Grand Parc de Saint-Ouen, projet emblématique de la ZAC des Docks. A ce titre, elle répond aux enjeux majeurs définis par la ville : La serre favorise les échanges et est un lieu de convivialité. Elle est accessible à tous et offre un cadre permettant de développer des animations de loisir notamment pendant les vacances scolaires (jardins partagés, activités culturelles, festives et artistiques, loisirs, restauration ...) Elle constitue un outil pour développer et pérenniser les bonnes pratiques en matière environnementale Elle participe au respect de la faune et de la flore existantes, est économe en énergie et est pertinente dans la mise en lumière, elle s'intègre dans un projet mettant en valeur la présence de l'eau. Le parc et la serre s'appuient sur les éléments du grand paysage, sur l'écologie du lieu, sur l'histoire et les éléments d'architecture, sur le parc Abel Mézières, sur les pratiques liées aux jardins, pour les faire évoluer. Le projet intègre cette réappropriation du patrimoine.

## Description architecturale

La serre est conçue comme une extension programmatique couverte du grand parc de Saint-Ouen. D'une surface de 1380m<sup>2</sup>, c'est un grand volume proposant diverses activités pédagogiques, éducatives et culturelles. Cet équipement est conçu de plain-pied avec le sol de l'île des partages sur laquelle elle se trouve. Conceptuellement, la serre a été pensée comme un volume global en verre isolant un paysage, un climat. Des pièces et des arbres sont répartis de manière judicieuse afin de créer des espaces de déambulation et d'exposition temporaire pouvant comporter divers dispositifs scénographiques tels que des cimaises. Un jeu de vues se présente au promeneur qui longe la serre au travers de laquelle il perçoit les volumes intérieurs, les cimaises éventuelles et les arbres. La serre comporte trois chapelles de 9,6 m avec un minimum de poteaux. L'ensemble du volume a été réalisé en double vitrage, avec un plancher en béton clair quartzé. Des réservations dans la dalle ont permis de planter des orangers en pleine terre. L'espace central est destiné à la surface de production. A l'est, la façade s'ouvre largement afin de créer une très grande porosité fonctionnelle et architecturale avec les jardins. Les jardiniers des associations pourront donc se déplacer librement des serres jusqu'à leurs parcelles de culture. Au sud sont disposés les principaux locaux d'expositions créant des cheminements internes entre l'enveloppe de verre et les volumes intérieurs. Un jeu de vues se présente au promeneur qui longe la serre au travers de laquelle il perçoit les volumes intérieurs, les cimaises éventuelles et les arbres. Chacune des pièces est en dialogue permanent avec l'extérieur. Les locaux associatifs s'ouvrent largement dans la serre grâce à de larges baies en mélèze brut.

## Plus de détails sur ce projet

<http://www.sequano.fr/portfolio/ecoquartier-des-docks/>



### Intervenants

#### Intervenants

**Fonction :** Maître d'ouvrage

SEQUANO AMENAGEMENT - Frédéric Lemerre

f.lemerre@sequano.fr - Immeuble Carré Plaza 15-17 promenade Jean Rostand - 93022 BOBIGNY

<http://www.sequano.fr/>

**Fonction :** Architecte

AGENCE TER ARCHITECTURES - Adrien Leduc

aleduc@agenceter.com - 20 rue du faubourg du temple PARIS 75011

<http://agenceter.com/>

**Fonction :** Bureau d'études autre

BERIM - Sébastien Banz - Philippe Leclainche

s.bans@berim.fr - 149 avenue Jean Lolive 93695 PANTIN CEDEX

<http://www.berim.fr/>

**Fonction :** Constructeur

CMF

cmfcommunication@cmf-groupe.com - Zone industrielle - BP 10001 44370 VARADES

<http://www.cmf-groupe.com/>

**Fonction :** Constructeur

RAZEL BEC FAYAT - Sébastien Roziak

s.rosiak@razel-bec.fayat.com

<http://www.razel-bec.com/> - Razel Régions Nord de la France - 526 avenue Albert Einstein 77555 MOISSY-CRAMAYEL CEDEX

Fonction : Constructeur

B et C Climatisation - Mr CUBERO

bc.climatisation@wanadoo.fr -196 avenue Jean Jaurès 95100 ARGENTEUIL

Fonction : Constructeur

TREUIL CHARPENTE BOIS - M. DUPORTAIL

contact@treuil.fr

<http://www.tcb-treuil.fr/> - Z.I. La Porte des Champs 27220 SAINT ANDRE DE L'EURE

Fonction : Bureau d'études autre

PHYTORESTORE - M. JACQUET

info@phytorestore.com - 146 Boulevard de Charonne 75020 PARIS

<http://www.phytorestore.com/>

Fonction : Bureau d'études autre

BIOTOPE - M. RAVARY

aravary@biotope.fr - aravary@biotope.fr - 4 rue Morère 75014 PARIS

<http://www.biotope.fr/>

Fonction : Assistance à Maîtrise d'ouvrage

RE-SOURCES ( AMO développement durable ) - Sophie LEBRETON

s.lebreton@re-sources.fr - 8 place Jean-Baptiste Clément 75018 PARIS

## Mode contractuel

Forfaitaire clé en main

## Energie

### Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 148,00 kWh/m<sup>2</sup>.an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 329,00 kWh/m<sup>2</sup>.an

Méthode de calcul : RT 2005

Répartition de la consommation énergétique : Consommation énergétique des îlots bois (BBC): Chauffage = 60,36 kWh/m<sup>2</sup>.an Refroidissement = 1.47 kWh/m<sup>2</sup>.an Ventilateurs = 49.7 kWh/m<sup>2</sup>.an Eclairage = 27,25 kWh/m<sup>2</sup>.an Auxiliaires = 9,39 kWh/m<sup>2</sup>.an

### Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 57,44 kWh/m<sup>2</sup>.an

### Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,40 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>

Plus d'information sur l'enveloppe :

A L'objet Serre :

a. Une serre maraîchère revisitée :

Une serre est traditionnellement un volume de verre qui capte les calories apportées par le soleil et protège les plantes des intempéries. En contrepartie la température peut s'avérer très élevée durant la journée et très basse durant la nuit. Grâce à l'intervention de professionnels de la serre et à une étude fine des principes climatiques, le projet de la serre pédagogique tire parti à la fois des contraintes et des avantages des serres classiques.

La serre est composée de trois chapelles orientées est-ouest afin de capter le vent et de rafraîchir le volume. Un double vitrage climatique a remplacé l'enveloppe traditionnelle avec des profilés « Eco Klima » de chez CMF. Des écrans thermiques solaires captent une partie d'énergie en confinant la chaleur la nuit et en protégeant la serre d'un apport trop grand d'UV le jour. Enfin, la façade sud comporte un brise soleil permettant d'éviter un soleil trop fort en été.

## B. Les objets en bois

### a. Une enveloppe ultra performante

L'enveloppe et l'ossature des salles sont en bois : la structure est en douglas, le bardage est en mélèze et l'isolation est en fibre de bois. Les menuiseries sont en double vitrage avec une lame d'air d'argon, jumelé à un film thermique. L'ensemble garantira une parfaite isolation avec le volume de la serre lors des périodes chaudes.

Coefficient de capacité du bâtiment : 0,18

Indicateur : EN 13829 - n50 » (en 1/h-1)

## Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

La serre pédagogique est un édifice hybride, à cheval entre le bâtiment et la serre maraîchère. Un grand volume vitré de 1380m<sup>2</sup> permet la mise en place d'un climat propice à la production de plantes. Sous ce volume sont disposés des locaux associatifs, une miellerie, une cuisine et des sanitaires. Ce programme est donc contenu dans des locaux en structure bois, eux-mêmes protégés par la serre. Ce principe d'organisation en poupées russes permet ainsi une gestion climatique différenciée du bâtiment. Le bâtiment est en fait constitué de deux bâtiments : une serre chauffée à 11,5°C et des îlots en bois BBC situé en dessous. L'ensemble des calculs d'étanchéité a donc porté sur les volumes BBC, la serre est gérée d'une manière presque naturelle par un système de sondes météorologiques et une enveloppe possédant un classement AEV en conformité.

## EnR & systèmes

### Systemes

#### Chauffage :

- Pompe à chaleur
- Ventilateur-convecteur
- Autres

#### ECS :

- Chauffe-eau électrique individuel

#### Rafrâichissement :

- Pompe à chaleur réversible
- Autres
- Cassette
- Système VRV

#### Ventilation :

- Ventilation naturelle
- VMC autoréglable
- Double flux avec échangeur thermique

#### Energies renouvelables :

- Autres énergies renouvelables
- Aucun système de production d'énergies renouvelables

## Bâtiment intelligent

## Environnement

### Environnement urbain

Espaces verts communs : 120 000,00

La serre pédagogique, un projet au sein d'un grand projet : A Le contexte : En plein cœur de l'agglomération parisienne et situé en bords de Seine, l'écoquartier des docks sur 100 ha vise à développer un quartier de vie exemplaire et innovant en matière de qualité urbaine et environnementale, de diversité fonctionnelle et sociale, de densité et de continuité urbaine. Soutenu par l'État au titre de développement d'écoquartiers en Île-de-France, le projet est aussi labellisé par la Région "Nouveaux Quartiers Urbains". Il se distingue comme écoquartier par le déploiement d'un réseau de chauffage urbain fonctionnant à 75 % en énergie renouvelable et d'un réseau pneumatique de collecte des ordures ménagères, par la mise en place de parkings publics mutualisés, par une gestion alternative des eaux pluviales et par des constructions économes en énergie. Séquano Aménagement a élaboré un système de management environnemental sur la Zac des Docks qui s'est concrétisé par la certification ISO 14001 de l'opération. Au centre de ce quartier le grand parc de 12ha voit le jour et c'est l'Île des Partages et la serre pédagogique qui ont été inaugurés en décembre 2013. L'Île des Partages et le parc permettent à la ville de Saint-Ouen de retrouver le fleuve. En effet, le parc est aménagé en surface paysagère et en bassins qui recueillent les eaux fluviales. L'Île des Partages et la serre sont directement issues de l'histoire de Saint-Ouen, ils accueillent des jardins ouvriers le tissu associatifs. La serre pédagogique y trouve sa place et permet d'accueillir crèches, écoles et associations ainsi que des expositions. Le rucher audonien possède également une annexe. B Les objectifs de l'éco-quartier : •Le renouvellement urbain de Saint-Ouen par la

reconquête des Docks : Le territoire des Docks a été occupé pendant plus d'un siècle par de vastes emprises industrielles isolées du tissu urbain. Il s'agit aujourd'hui de restituer ce territoire aux habitants et de relier à nouveau le centre-ville au fleuve en se réappropriant ses berges. •La mixité et la diversité du projet : La mixité va se traduire par une offre de logements, d'activités et d'animations. Sociale, fonctionnelle, générationnelle, la mixité s'inscrit dans les différentes strates de la ville, bureaux et logements pouvant se superposer à des rez-de-chaussée animés accueillant commerces, activités ou équipements collectifs. •Renouer avec le fleuve : Après avoir longtemps tourné le dos à la Seine, le nouveau quartier des Docks renoue avec le fleuve dans toutes ses composantes : écologique (corridors végétaux), paysagère (parc et promenade en bord de fleuve) et économique. •L'exemplarité environnementale du futur projet : Le projet urbain des Docks s'inscrit dans la perspective d'un développement durable et solidaire. La qualité environnementale du projet est appréhendée dans toutes ses dimensions (eau, énergie, matériaux, santé, risques, pollutions...) et le sera tout au long de l'opération. •La démarche partenariale : La Ville de Saint-Ouen est garante de la cohérence globale du projet urbain des Docks. Séquano Aménagement est missionné par la Ville pour mettre en œuvre ce projet, dans le cadre d'une démarche partenariale.

## Solutions

### Solution

ECO KLIMA

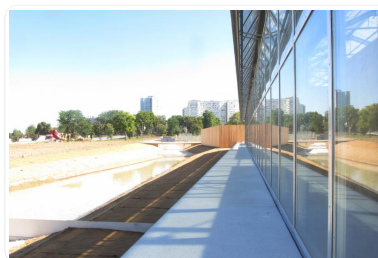
CMF

cmfcommunication@cmf-groupe.com - Zone industrielle - BP 10001 44370 VARADES

<http://www.cmf-groupe.com/>

Catégorie de la solution : Gros œuvre / Charpente, couverture, étanchéité

Façade rideau pour bâtiment vitrée dérivé du principe de serre.



JARDINS FILTRANTS

PHYTORESTORE

o.borot@phytorestore.com - 146 Boulevard de Charonne 75020 PARIS

<http://www.phytorestore.com/>

Catégorie de la solution : Aménagement extérieurs / Gestion des eaux pluviales

« jardins filtrants® » est une marque déposée à l'INPI sous le numéro 99/827094 dont Phytorestore a l'usage exclusif pour les produits et services 31, 37, 40 et 42.



Cette marque a été créée pour protéger la démarche spécifique des jardins filtrants. Conçus comme des espaces paysagers dédiés à la dépollution de l'eau, de l'air et des sols grâce aux plantes (la phytorestoration), les jardins Filtrants respectent en effet les 5 principes depuis 1990 :

- 1) Principe de traitement : chaque jardin filtrant est avant tout un site de traitement de la dépollution pour une charge de pollution bien caractérisée. Le jardin est dimensionné et les plantes sont choisies en fonction de la pollution et les volumes à traiter. Il y a un engagement de résultats garantis.
- 2) Principe paysager : chaque jardin filtrant est une création paysagère unique conçue comme un parc ou un jardin public avec parcours pédagogique selon des règles de « design écologique » bien spécifiques car les fonctions sont prioritaires sur la forme.
- 3) Principe de biodiversité : chaque jardin filtrant est conçu pour favoriser la biodiversité en créant des sites conservatoires pour la faune et la flore. Les espèces choisies sont issues de la région naturelle locale. Oiseaux et batraciens viennent peupler les jardins filtrants grâce aux « habitats écologiques » volontairement mis en œuvre à partir d'une banque de données en permanence mise à jour depuis 1990.
- 4) Principe économique : chaque jardin filtrant est réalisé à l'aide de techniques simples et économiques par des entreprises locales en priorité. Il représente un investissement moins élevé qu'une solution classique et des coûts de fonctionnement beaucoup moins élevés que les solutions traditionnelles.
- 5) Principe de gestion : chaque jardin filtrant est un espace qui nécessite des travaux d'entretien semblables à ceux d'un « jardin » car ce n'est pas une zone naturelle sauvage où il faut peu intervenir, mais bien un « jardin » nécessitant des actions d'entretien. Chaque réalisation est réalisée avec un plan de gestion différenciée et de formation pendant 1 an au minimum.

## Santé et confort

### Gestion de l'eau

Consommation annuelle d'eaux grises recyclées : 8,00 m<sup>3</sup>

Consommation annuelle d'eau de pluie récupérée : 1 038,00 m<sup>3</sup>

Traitement des eaux grises

Un Jardin Filtrant® Eaux grises (= eaux issues des lavabos et des douches) est prévu sur le parc traitant les eaux de la maison du parc et son restaurant ainsi que celles de la serre pédagogique.

La filière de traitement comprend ainsi dans l'ordre d'écoulement les étapes suivantes :

- 1 regard de décantation de 10 m<sup>3</sup> piégeant les flottants et les grosses particules,
- 1 premier étage de filtres à percolation verticale: les filtres verticaux.
- 1 deuxième étage de filtres à percolation horizontale : les filtres horizontaux.

Traitement des eaux pluviales

Les eaux pluviales du parc, des bassins versants et de la serre pédagogique sont récupérées puis traitées par des Jardins Filtrants® spécifiques.

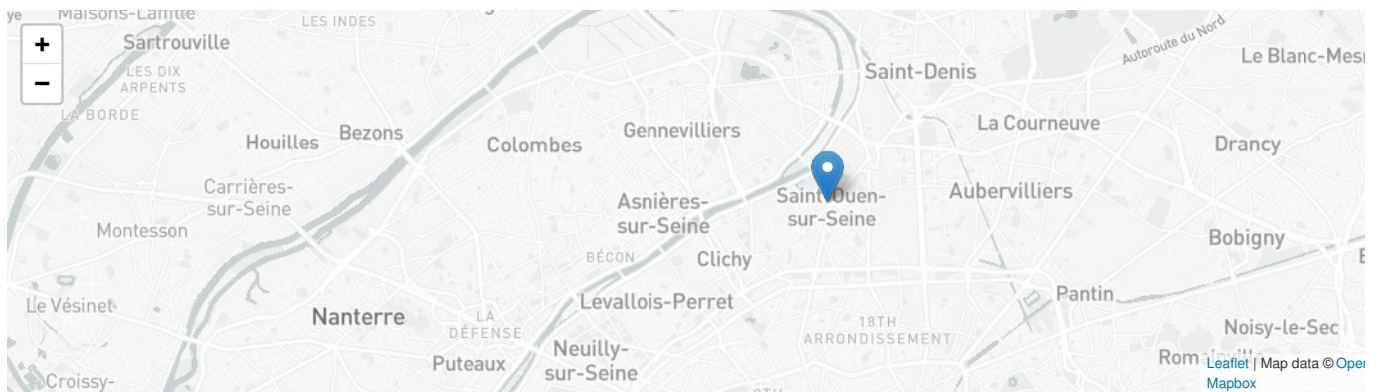
Lors de leur séjour de 8 jours dans le bassin de stockage de 10 000 m<sup>3</sup>, les eaux pluviales subissent une désinfection et une décantation « primaire ». Restent à abattre la DCO, la DBO<sub>5</sub>. Pour ce faire, la filière de traitement complémentaire comprend :

- 1 premier étage de 2 filtres verticaux.
- 1 deuxième étage d'un filtre horizontal,

## Qualité de l'air intérieur

Une CTA double flux avec récupérateur de chaleur permet la ventilation des locaux inclus dans la serre. Cette CTA est équipée de filtres afin de garantir la qualité de l'air neuf hygiénique entrant. Un soufflage et une reprise est intégrée dans chaque local afin de maîtriser la quantité d'air neuf hygiénique injecté dans chaque local. Les locaux humides (sanitaires) possèdent des bouches d'extraction spécifiques (par ventilation mécanique contrôlée). Le chauffage et la ventilation de la Serre sont assurés par une autre centrale de traitement d'air double flux avec recyclage d'une partie de l'air repris.

## Concours



Date Export : 20230718024925