

Crédits : ATRIUM

1

L'opération prévoit la construction du nouvel hôtel de ville, et de son parvis, à proximité directe du centre-ville et de l'étang de l'Olivier. Elle s'intègre dans une opération de réaménagement d'ensemble visant au recentrage de la dynamique du centre-ville (réaménagement des allées, requalification du parc, etc.). Le bâtiment permettra de regrouper en un seul lieu des services administratifs précédemment disséminés sur tout le territoire de la commune, ceci afin de : limiter les coûts actuels de fonctionnement, améliorer les relations inter-services, optimiser l'accueil du public et la réactivité des services. La symbolique architecturale retenue est celle de la modernité, de l'ouverture et de la mise en relation.

## Fiche d'identité

- ▾ Climatisation solaire
- ▾ Pompe à Chaleur Eau/Eau
- ▾ GTC
- ▾ Mutualisation
- ▾ Double peau
- ▾ Toiture végétalisée
- ▾ Galerie Climatique

- **Programme** : Construction d'un hôtel de ville
- **Adresse** : Hôtel de ville 1, esplanade Bernardin Laugier, 13800 Istres
- **Maître d'ouvrage** : SAN OUEST PROVENCE
- **Contact** : Mme Dominique Rossi, chargée d'opération, 04 42 11 16 16 / dominique.rossi@ouestprovence.fr
- **Permis de construire** : Septembre 2009
- **Réception des travaux** : Mars 2014
- **Reconnaitances** : BDM Argent 73 points, en phase réalisation
- **Aides financières** : /
- **Suivi envisagé** : Oui

## Acteurs

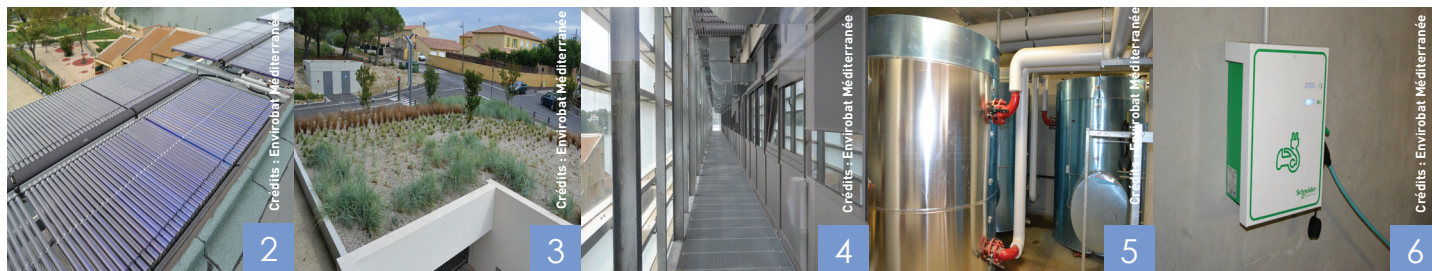
MISSION	NOM	COORDONNEES
Maîtrise d'œuvre / architecte	SARL ATRIUM Paulo Dias	13800 ISTRES Tél : 04 42 56 61 61 / archi@atriumweb.fr
BET Structure	SARL ANT Mr. Jaubert	13800 ISTRES Tél : 04 42 09 46 02 / ant-bet@orange.fr
BET QE / AMO	NEXT ENVIRONNEMENT John Williams	13015 MARSEILLE Tél : 06 20 98 39 18 / jgw1@free.fr
BET Fluides / Thermique / SSI	SETAB Serge Giraud	13300 SALON DE PROVENCE Tél : 04 90 44 73 80 / bet.giraud@wanadoo.fr
Contrôle technique	CTE M. Andreani	13400 AUBAGNE Tél : 04 42 84 89 70 / cte-construction@sfr.fr
Coordinateur CSPS	SPS SUD EST M. Gilbert	13500 MARTIGUES Tél : 04 42 40 06 86 / spssudest@spssudest.fr
Paysagiste	TERRE EN VUE Eric Giroud	13600 LA CIOTAT Tél : 04 88 42 60 66
Lot CVC	Entreprise SEDEL	13015 MARSEILLE Tél : 04 95 05 70 30

## Chiffres clés

SHON	6 923 m <sup>2</sup>
Coût total Hors Taxe / m <sup>2</sup> SHON	17 908 475 € (travaux + études, hors VRD) soit 2 586 €/m <sup>2</sup>
Altitude et zone climatique	Altitude : 5 m et zone : H3
Consommation énergétique prévisionnelle (Cep) de référence Cep <sub>projet</sub> et gain par rapport au CEP <sub>ref</sub>	Cep <sub>ref</sub> = 173,94 kWh/m <sup>2</sup> .an Cep = 80 kWh/m <sup>2</sup> .an soit un gain de 54 %
Déperdition thermique totale Ubat	Ubat = 0,31 W/(m <sup>2</sup> .K)
Étanchéité à l'air prévisionnelle	Q = 1,4 m <sup>3</sup> /(h.m <sup>2</sup> )

## Choix constructifs

DÉSIGNATION	DESCRIPTION	COEFF. DE TRANSMISSION U
Charpente/Couverture	Complexe végétalisé + Feutre bitumeux + Polystyrène extrudé Efigreen Duo + Béton + laine de roche	Up = 0,122 W/(m <sup>2</sup> .K)
Murs/Enveloppe	Fermacell + Laine de verre ISOVER GR32 (100 mm) + Béton + ITE Polystyrène expansé KnaufTherm TH38 SE (160 mm)	Up = 0,233 W/(m <sup>2</sup> .K)
Plancher bas sur terre plein	Dalle T-P 20 Isol pouzzolane	Up = 0,127 W/(m <sup>2</sup> .K)
Menuiseries extérieures	Châssis aluminium double vitrage 4/16/4 Rideau PVC déroulant automatique Soloscreen de Griesser	Uw = 1,2 W/(m <sup>2</sup> .K)



## Systemes techniques

DÉSIGNATION	DESCRIPTION	PUISS. NOMINALE
Chauffage	PAC solaire (240 m <sup>2</sup> de capteurs sous vide) avec 2 ballons tampons de 12 500 L (chaud) et 4 800 L (froid) PAC eau/eau sur l'étang réversible Distribution : cassettes et ventilo-convecteurs	P <sub>pac</sub> = 70 / 98 kW COP = 800 P <sub>pace/e</sub> = 200 / 445 kW COP = 5,6
Rafraîchissement	Galerie climatique : 2 nappes, sous l'esplanade (2x18 tubes DN 200) longueur 75 m Climatisation solaire	
Eau chaude sanitaire	Petits ballons électriques déportés dans les sanitaires	
Ventilation	CTA double flux de 14 000 m <sup>3</sup> /h + CTA indépendante avec sonde CO <sub>2</sub> Double peau : reprise air neuf CTA en partie haute Simple flux hygro A dans les sanitaires	
Eclairage	GTC : Extinction centralisée éclairage et prises de courant Lampadaires de bureau type Regent Level et plafonniers dans les bureaux avec détecteur de présence et de luminosité	

## Contexte pré -opérationnel

- **Programmation** : La construction de la cité administrative et l'aménagement de l'esplanade ont eu pour objectif de réorganiser le centre ville d'Istres. L'intégration de l'étang au centre, par l'aménagement de ses rives est un point clé du projet. Le maître d'ouvrage a souhaité que cet équipement intègre une démarche de qualité environnementale adaptée au contexte méditerranéen dès sa conception, et a ainsi opté pour la démarche Bâtiments Durables Méditerranéens.
- **Conception / architecture** : La volumétrie générale est simple. Le bâtiment est traité comme un monolithe de béton et de verre, recouvert d'une toiture végétalisée pour s'intégrer à l'oppidum qui le domine. A l'intérieur, le vaste atrium apporte de la lumière douce aux différents niveaux. La circulation au rez-de-chaussée s'apparente à une rue ouverte (12). Les espaces réservés au personnel sont quand à eux plus intimes (10).



## Territoire et site

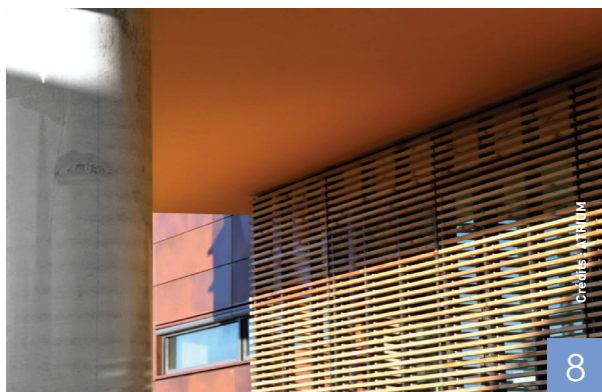
- **Insertion du bâtiment dans son environnement immédiat** : La cité administrative, de par sa taille et sa dimension, constitue l'élément essentiel du renouveau du quartier. Son implantation au pied du Castellon permet de lier le cœur historique de la ville avec l'étang de l'Olivier.
- **Biodiversité** : De nombreuses espèces végétales ont été plantées aux abords du bâtiment et sur l'esplanade. Ces parterres permettent une continuité végétale avec le parc attenant.
- **Transports** : Une ligne de bus à l'extrémité de l'esplanade dessert la mairie. Deux parkings ont été créés, l'un pour le public, l'autre pour le personnel. Le second devient public la nuit. La municipalité s'est dotée de nombreux véhicules électriques. De plus, des bornes électriques en attente ont été installées sur le parking public.
- **Conception bioclimatique** : De nombreux systèmes issus de l'architecture bioclimatique sont présents. Plus particulièrement, la façade Ouest du bâtiment, constituée d'un mur rideau, est doublée par une paroi simple vitrage. Cette double peau à deux avantages. Le premier est de diminuer le rayonnement solaire sur les locaux. Le deuxième est de constituer un tampon thermique en hiver qui permet de diminuer fortement les déperditions de la façade Ouest, et de créer un mur d'air chaud qui est repris par le système de renouvellement d'air pour être réinjecté dans les locaux. Ce système constitue « une serre bioclimatique ».

## Matériaux et chantier

- **Choix des matériaux** : Le choix des matériaux s'est fait en fonction des contraintes structurelles. En effet, l'usage du béton s'est imposé du fait de la grande dimension du bâti. De plus, la mise en oeuvre d'isolants et matériaux d'origine végétale est difficile sur un ERP. Par ailleurs, les normes et règlements applicables ont incité fortement à utiliser des techniques plus traditionnelles. Néanmoins, l'utilisation de produits avec FDES a été fortement sollicitée.
- **Gestion des nuisances** : Une charte de chantier à faible nuisance a été contractée par toutes les entreprises. L'AMO a été très vigilant sur ce point.

## Énergie et Déchets

- **Eau chaude sanitaire** : Les besoins en eau chaude de ce bâtiment sont très faibles, et ne justifient pas une production centralisée. Celle-ci est donc assurée par des chauffe-eau électriques instantanés.
- **Chauffage / Rafraîchissement** : Le mode de chauffage et climatisation est basé sur une installation mixte pompe à chaleur eau/eau sur l'étang et une production solaire par pompe à absorption à partir de panneaux thermiques sous vide. C'est un système de climatisation solaire permettant également la production de chaleur en hiver.
- **Réduction des consommations d'énergie** : L'éclairage des bureaux individuels et des postes de travail se fait par la pose d'un émetteur d'ambiance LED. Cette installation est complétée par une prise





Crédits : ATRIUM

10



Crédits : Envirobat Méditerranée

11

commandée gérant un mât d'éclairage individuel basse consommation. Ce système permet de gérer au mieux l'éclairage du poste de travail en fonction de la localisation et du besoin des utilisateurs. Enfin, un système d'extinction automatique de nuit complète la gestion générale de l'éclairage.

- **Déchets** : Des bacs de tri sont disposés dans chaque bureau.
- **Entretien et maintenance** : Un contrat de maintenance a été pris dès le départ avec les entreprises attributives des systèmes techniques.

## Gestion de l'eau

- **Gestion de l'eau sur la parcelle** : La toiture majoritairement végétalisée complète la qualité thermique du bâtiment et permet la rétention d'eau. Le sol du parking du personnel administratif a été laissé perméable.
- **Consommation d'eau** : Les points de puisage sont équipés de mitigeurs et de mousseurs. Des limiteurs de pression sont présents au début des réseaux.

## Confort et Santé

- **Confort hygrothermique** : Le rafraîchissement nocturne est amplement utilisé. Les ouvertures de chaque bureau se font par un ouvrant à souffler posé en partie basse du mur rideau. Cette disposition particulière permet d'augmenter le débit d'air, et en parallèle de rafraîchir les bureaux. L'inertie a été particulièrement étudiée. En effet, une lame d'air a été laissée entre les faux-plafonds et les dalles béton.
- **Confort visuel** : Les terrasses donnent sur l'esplanade et sur l'étang de l'Olivier. Par ailleurs, aucun système technique ne se trouve en toiture. Ce fut une demande forte de l'ABF.
- **Isolation acoustique** : Un acousticien était présent dans l'équipe de maîtrise d'oeuvre, plus particulièrement pour l'auditorium et la salle du conseil municipal.
- **Convivialité, esthétique** : Les espaces intérieurs sont très lumineux. Un espace de détente avec une grande terrasse donnant sur l'étang a été pensé pour le personnel administratif (13).
- **Ventilation, qualité sanitaire** : Le renouvellement d'air est géré par une centrale de traitement située dans la chaufferie. Elle traite l'air des bureaux et de l'open space. Les grandes salles sont, quant à elles, équipées de centrales indépendantes. Elles servent également de climatisation en intersaison par un système de free-cooling, qui reprend l'air de la galerie climatique. Ces besoins sont gérés par sonde CO<sub>2</sub>.
- **Accessibilité physique** : L'esplanade a été aménagée en pente douce. Des ascenseurs ont été installés à chaque extrémité du bâtiment.

## Social et Économie

- **Concertation du public** : Des réunions ont été organisées après les phases APS et APD. Les demandes des différents services ont pu ainsi être traitées.
- **Sensibilisation des usagers** : Un livret d'accompagnement ainsi qu'une formation des usagers sont prévus concernant le bon fonctionnement du bâtiment.
- **Accessibilité sociale** : Une clause d'insertion a été mise en place. Une personne a été employée par lot lors du chantier. 17 000 heures ont été réalisées par le biais de cette clause.



Crédits : Envirobat Méditerranée

12