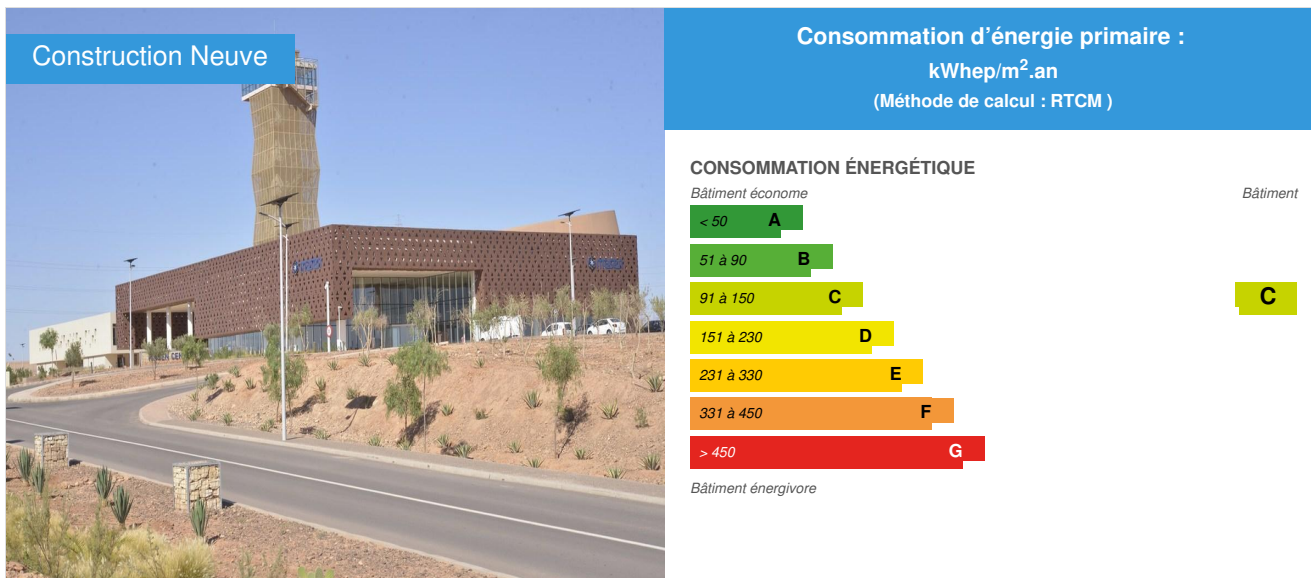


## Masen Center

par La rédaction C21 / 2018-12-06 12:07:50 / Maroc / 6841 / EN



**Type de bâtiment :** Autre bâtiment  
**Année de construction :** 2015  
**Année de livraison :** 2017  
**Adresse :** route de Tasselmante 45000 OUARZAZATE, Maroc  
**Zone climatique :** [Csa] Continental Méditerranéen - Tempéré, été sec et très chaud.

**Surface nette :** 5 500 m<sup>2</sup> Autre type de surface nette  
**Coût de construction ou de rénovation :** 11 000 000 €  
**Nombre d'unités fonctionnelles :** 7 aucune  
**Coût/m<sup>2</sup> :** 2000 €/m<sup>2</sup>

**Label / Certifications :**



### Infos générales

Le complexe NOOR Ouarzazate constitue la première pierre d'une ambitieuse politique énergétique au Maroc, fixant l'objectif d'atteindre 42% d'énergies renouvelables à l'horizon 2020. Le complexe inclut une centrale de production photovoltaïque, un poste de pompage et débouillage. Dans le cadre de cette opération, l'agence marocaine de l'énergie solaire, Masen, a souhaité la construction d'un bâtiment d'accueil au cœur de la voie centrale.

Nommé le « bâtiment phare », le bâtiment d'accueil du complexe totalise 5500 m<sup>2</sup> SHON et comprend un grand atrium abritant un espace d'accueil et d'exposition, un auditorium de 320 places, un espace polyvalent, des salles de conférence, un business center, les bureaux de gestion du complexe solaire, une médiathèque numérique et enfin des espaces de détente. L'ensemble a pour vocation l'accueil des touristes, le grand public, les habitants de la région, les étudiants, les conférenciers et les autorités.

Le programme s'articule en trois corps et s'ouvre sur le parc solaire. Les espaces publics offrent un **parcours architectural** mis en scène grâce à des volumes intérieurs double hauteur, un jeu de rampes monumentales, de mezzanines et de passerelles, ayant pour point d'orgue le panorama du grand paysage de la région, offert au sommet de la tour belvédère.

Les espaces extérieurs accompagnent le concept paysager du Complexe. La qualité paysagère du site est donnée par :

- La variété des ambiances végétales
- Les alignement d'arbres orientant le regard et les parcours
- La gestion des cheminements piétons et des bandes plantées
- La qualité des matériaux de sol

Ce projet paysager met en scène la silhouette du poste d'accès dont la forme rappelle fortement les tentes berbères.

Le Masen Center a fait appel à Cap Terre et BETOM Ingénierie pour assurer les missions de maîtrise d'œuvre et d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour la certification HQETM Internationale - bâtiments non résidentiels.

## Plus de détails sur ce projet

[🔗 premier bâtiment d'afrrique labellisé HQE](#)

## Fiabilité des données

Certifié tierce partie

<https://www.construction21.org/maroc/data/sources/users/1760/evaluation-peb-masen-ouarzazate-realisation.xlsx>

## Intervenants

### Maître d'ouvrage

Nom : Masen

Contact : (+212) 05 37 57 45 50

[🔗 http://www.masen.ma/en/contact/](http://www.masen.ma/en/contact/)

### Maître d'œuvre

Nom : Guerin & Pedroza architectes

Contact : (+33) 01 42 46 34 26

[🔗 http://www.guerinpedroza.com/](http://www.guerinpedroza.com/)

### Intervenants

Fonction : Certificateur

BETOM / CAP TERRE

[bjinah@cap-terre.com](mailto:bjinah@cap-terre.com)

[🔗 http://cap-terre.com/](http://cap-terre.com/)

responsable HQE

---

Fonction : Architecte

Anouar Alami / Archi + : architectes associé

Casablanca Prefecture

[🔗 grouparchiplus.com](http://grouparchiplus.com)

Chef de projet

---

Fonction : Constructeur

SGTM

2 Bd. Zerkoutni - Casablanca 20000, Maroc Tél : (+212) 5 22 888 000

[🔗 http://www.sgtm-maroc.com/presentation-2/](http://www.sgtm-maroc.com/presentation-2/)

reprise de l'appel d'offre relancé par Masen et réintégration des ouvriers de la CTP présents en début de chantier

Jet Contractors

Quartier Industriel de Oued Ykkem - CP 12040 Skhirate - Maroc Mail: [contact@jet-contractors.com](mailto:contact@jet-contractors.com)

[🔗 www.jet-contractors.com](http://www.jet-contractors.com)

solution technique photovoltaïque

### Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Mise en œuvre de la RTCM Règlement Techniques des Constructions au Maroc fixant les règles de performances énergétiques des constructions depuis

Novembre 2015. Le bâtiment est inclus dans le projet pilote d'éco quartier au niveau de la ville d'Ourzazate.

La mise en place d'un « mécanisme de promotion des énergies renouvelables et des mesures d'efficacité énergétique au service des produits touristiques ». Une convention a été signée, dans ce sens, en octobre 2014, entre le ministère de l'énergie, des mines, de l'eau et de l'environnement, le ministère du Tourisme.

## Description architecturale

Les espaces publics offrent un **parcours architectural** mis en scène grâce à des volumes intérieurs double hauteur, un jeu de rampes monumentales, de mezzanines et de passerelles, ayant pour point d'orgue le panorama du grand paysage de la région, offert au sommet de la tour belvédère.

Outre sa fonction de belvédère, la tour est conçue selon le procédé ancestral de la tour à vents qui permet grâce à un système de galeries souterraines, le rafraîchissement naturel des espaces tels que l'auditorium et l'atrium sans la moindre consommation d'énergie.

Ainsi, l'exposition au soleil des bâtiments est optimale grâce aux expositions au Sud qui sont limitées ou protégées par une résille protectrice. Les bâtiments sont caractérisés par une **performance** énergétique élevée et de bonnes conditions de confort thermique, visuel et acoustique.

## Et si c'était à refaire ?

Le Masen Center couplé au complexe Noor de Ouarzazate constitue la première pierre d'une ambitieuse politique énergétique, fixant l'objectif d'atteindre 42% d'énergies renouvelables à l'horizon 2020, pour desserrer la dépendance du Maroc de l'instabilité du marché des hydrocarbures.

## Energie

### Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 481,00 kWh/m<sup>2</sup>.an

Méthode de calcul : RTCM

Consommation d'énergie finale après travaux : 125,00 kWh/m<sup>2</sup>.an

Répartition de la consommation énergétique :

70 kWh/m<sup>2</sup>.an climatisation

5 kWh/m<sup>2</sup>.an chauffage

20 kWh/m<sup>2</sup>.an ventilation

5 kWh/m<sup>2</sup>.an ECS

25 kWh/m<sup>2</sup>.an Eclairage

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

L'énergie d'origine solaire, atteint un niveau de consommation de 35KW m<sup>2</sup>/an, soit un objectif de 30% inférieur par rapport à la consommation de référence.

### Performance énergétique de l'enveloppe

Plus d'information sur l'enveloppe :

-Parois opaques:

Façade courante:  $U_p = 0,56 \text{ W/m}^2\text{K}$

Plancher Haut sur extérieur:  $U_p = 0,42 \text{ W/m}^2\text{K}$

Plancher sur terre-plein:  $U_p = 0,21 \text{ W/m}^2\text{K}$

-Vitrages

Coeff U: 2.558 W/m<sup>2</sup>.K

### Consommation réelle (énergie finale)

Année de référence : 2 015

## EnR & systèmes

### Systèmes

Chauffage :

- Solaire thermique

ECS :

- Solaire thermique

Rafraîchissement :

- Climatisation solaire

#### Ventilation :

- Ventilation naturelle

#### Energies renouvelables :

- Solaire photovoltaïque

Production d'énergie renouvelable : 100,00 %

## Environnement

### Analyse du Cycle de Vie :

#### Eco-matériaux :

Par ailleurs, les matériaux ont été choisis en fonction de leur insertion dans le site, des ressources locales et de leur capacité à bien vieillir tandis que l'enveloppe extrêmement efficace (double murs en briques creuses isolées) dispose de propriétés isolantes élevées (liège en toiture) contribuant à la maîtrise stricte des consommations énergétiques.

### Gestion de l'eau

Suite à l'analyse du site, l'aménagement l'accès au site comprend les mesures suivantes :

- Les eaux pluviales récupérées de la voirie et des bâtiments de la zone R+D vont être utilisés pour arroser les plantations.

Ce principe va favoriser le développement de la végétation spontanée de façon saisonnière;

- La nécessité de prévoir uniquement des végétaux pouvant s'adapter avec un minimum d'apport d'eau, voir aucun,

hormis les premières années après leurs installations et les années de sécheresses exceptionnelles;

- Respecter le tracé de la voie déjà établi malgré le besoin d'un remblai très importants et la perturbation des éco-systèmes des chaabas ;

• L'organisation spatiale de façon informelle et assymétrique afin de mieux répondre aux conditions du site (risque de perte de certains éléments qui sera très visible dans une organisation formelle, les vues vers les talwegs côté Sud, et le front bâti côté Nord) L'aménagement proposé consiste donc principalement à la création de noues paysagères le long de la voie, pour récupérer les eaux

pluviales. Du côté Sud, la noue draine les eaux provenant de la chaussée, suivant sa pente d'écoulement, ce qui fait une économie considérable au niveau de l'assainissement de la voie par l'annulation des regards à grille et plus de 2000ml de conduite de Ø400.

De même, du côté Nord, les eaux à partir des bâtiments futurs de la zone R+D, ainsi que les eaux de ruissellement provenant des sites

au Nord de la voie, par drainage naturel du terrain, sont interceptées par une noue paysagère. Les noues pour récupérer les eaux pluviales sont créés pour favoriser la création de milieux propices au développement de la végétation spontanée.

### Confort

#### Confort & santé :

Le choix du site a été guidé par la préoccupation de ne perturber aucun environnement naturel et humain par l'utilisation de terrains agricoles ou de parcours pastoraux, qui aurait compromis les ressources vitales des populations locales. Le projet ne devait pas non plus mettre en péril les pratiques coutumières en matière de gestion de l'eau et de l'espace.

Les rejets issus de l'assainissement sont maîtrisés grâce à la micro station hybride. L'éclairage extérieur est conçu pour optimiser la sensation de confort et de sécurité [(Le niveau de lumière est proposé à 10 à 15 LUX (par rapport à 20 LUX pour une voie urbaine, avec une baisse de 60% au milieu de la nuit)] Pas d'activités bruyantes identifiées comme nuisibles. Pas de pollution visuelle provenant de l'éclairage identifiée

#### Confort acoustique :

Le complexe solaire est sur un site désertique qui est la propriété de Masen, pas de sources extérieures de bruits importantes.

Les équipements techniques sont regroupés dans la zone technique au RDC et terrasse éloigné des espaces extérieurs sensibles, côté Nord afin de limiter les nuisances acoustiques des espaces extérieurs. Les systèmes sont montés sur des dispositifs anti vibratile pour limiter les bruits de choc (ressort, plot anti vibratile).

## Coûts

### Facture énergétique

Facture énergétique prévisionnelle / an : 28 525,80 €

coût énergétique réel / m<sup>2</sup> : 5.19

Coût énergétique réel : 4075.11

## Qualité environnementale du bâti

## Qualité environnementale du bâti

- Biodiversité
- acoustique
- gestion des déchets
- gestion de l'eau
- énergies renouvelables
- gestion des espaces, intégration dans le site
- produits et matériaux de construction

## Concours

### Raisons de la candidature au(x) concours

Cohérence avec la politique locale d'aménagement et de développement durable du territoire :

Justification en fonction de l'opération de la prise en compte des enjeux de développement urbain durable notamment vis-à-vis de l'exploitation rationnelle des réseaux ou ressources disponibles localement (énergie, EnR, eau, assainissement), et en vue de minimiser les nouvelles contraintes (déchets, entretien infrastructures, services). Le projet en lui-même contribue au développement durable du site : construction d'un complexe solaire dans le désert d'Ouarzazate. L'opération est située sur une parcelle désertique, à 10 km de la ville d'Ouarzazate et n'exploite pas les réseaux existants. Masen intègre dans sa politique l'étude des impacts environnementaux sur le site et les environs de ses projets et identifie les mesures à mettre en place.

### Batiment candidat dans la catégorie



Energie & Climats Chauds

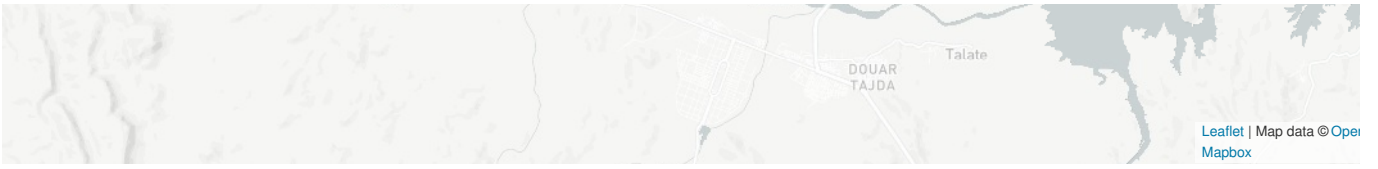


Bas Carbone



Prix du public





Date Export : 20230717080949