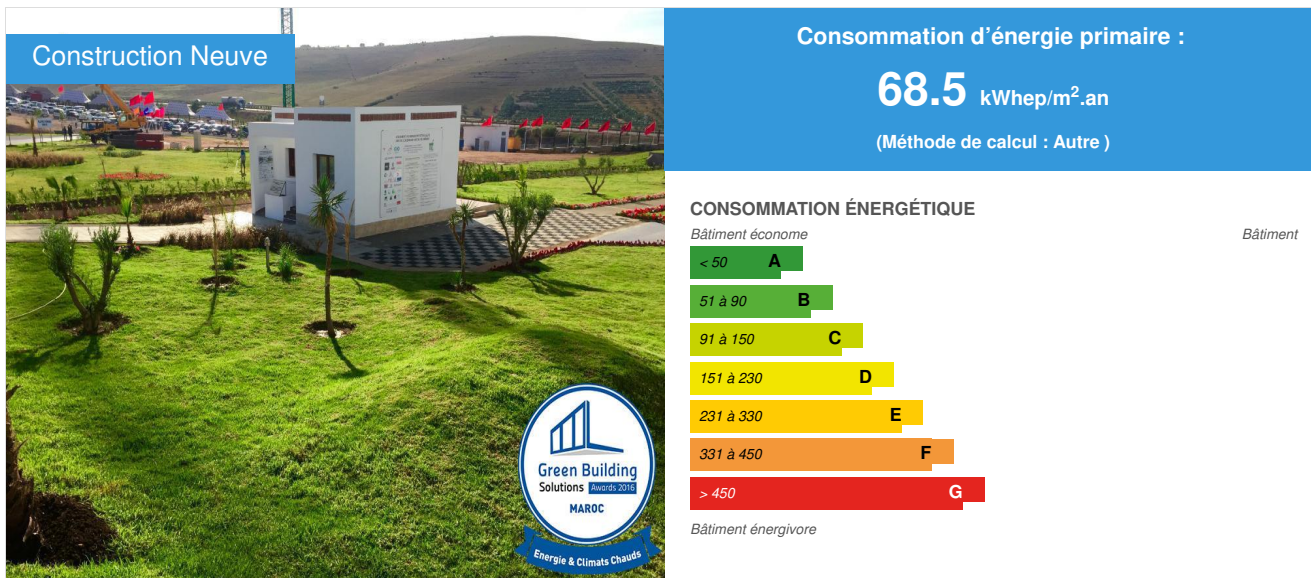


LEP - Logement Social à Energie Positive

par Ahmed Belamine / 2016-05-22 14:27:02 / Maroc / 21188 / EN



Type de bâtiment : Maison individuelle isolée ou jumelée

Année de construction : 2015

Année de livraison : 2015

Adresse : Ecole Mohammed VI de Formation aux Métiers du Bâtiment et des Travaux Publics de l'OFPPT 26000 SETTAT, Maroc

Zone climatique : [BSh] Subtropical sec semi-aride (Steppe)

Surface nette : 55 m² Autre type de surface nette

Coût de construction ou de rénovation : 22 000 €

Coût/m² : 400 €/m²

Infos générales

S'inscrivant dans le cadre de l'engagement du Royaume dans la lutte contre le changement climatique, le projet «LEP» est projet pilote de Logement social à Énergie Positive. Cette construction modèle fait partie d'une liste de projets collaboratifs à mettre à l'actif du Cluster EMC. Elle s'inscrit dans la démarche de construction conforme au Code d'Efficacité Énergétique dans le Bâtiment (CEEB) et conformément à la nouvelle Réglementation Thermique de la Construction au Maroc (RTCM). Situé au coeur de l'Ecole Mohammed VI de Formation dans les Métiers du Bâtiment et des Travaux Publics de l'OFPPT dans la région de Settata, le projet «LEP» (Logement social à Énergie Positive) est un projet pilote initié par le Cluster EMC (Efficacité Énergétique des Matériaux de Construction), et mené en partenariat avec l'Office de la Formation Professionnelle de la Promotion du Travail (OFPPT), la SIE (Société d'Investissements Énergétiques), la GIZ DKT1 (Initiative Allemande pour les technologies favorables au climat) ainsi que l'ensemble des membres et partenaires du Cluster. Le «LEP» a fait partie du circuit d'inauguration par Sa Majesté le Roi Mohammed VI de la plus grande école de formation dans les métiers du bâtiment et des travaux publics d'Afrique.

Plus de détails sur ce projet

<http://www.construction21.org/france/articles/fr/le-cluster-emc-realise-le-1er-logement-social-a-energie-positive-au-maroc.html>

<http://www.leconomiste.com/article/983812-logement-energie-positive-et-c-est-du-social>

<http://int.ma/inauguration-royale-du-premier-logement-social-a-energie-positive/>

<http://www.medias24.com/ECONOMIE/161354-Des-logements-sociaux-alimentes-au-solaire-bientot-au-Maroc.html>

<http://www.challenge.ma/lep-un-premier-logement-social-a-energie-positive-au-maroc-63498/>

Fiabilité des données

Auto-déclaration

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

Cluster EMC - Cluster Efficacité Energetique des Matériaux de Construction

Tel : +212 5 22 40 26 32 / Email : contact@clusteremc.org

<http://www.clusteremc.org>

Maître d'Ouvrage / Soutenu par le Ministère de l'Industrie, du Commerce, de l'Investissement et de l'Economie Numérique

Fonction : Architecte

ABG Studio - Ahmed Belamine, Architecte

Tel : +212 5 22 20 87 27 / Email : contact@abgstudio.ma

<http://www.abgstudio.ma>

Maître d'Ouvre / Assistant à Maîtrise d'Ouvrage / Président de la Commission Construction Durable du Cluster EMC

Fonction : Maître d'ouvrage délégué

Ministère de l'Industrie, du Commerce, de l'Investissement et de l'Economie Numérique

Te : +212 5 37 66 96 00

<http://www.mcinet.gov.ma>

Partenaire Gouvernemental - Politique marocain de soutien aux Clusters

Fonction : Maître d'ouvrage délégué

OFPPT - Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Tel : +212 5 22 63 44 44

<http://www.ofppt.ma>

Partenaire institutionnel - École Mohammed VI de Formation dans les Métiers du Bâtiment et des Travaux Publics

Fonction : Maître d'ouvrage délégué

SIE - Société d'Investissement Energétique

Tel : +212 5 37 57 23 89 / Email : contact@siem.ma

<http://www.siem.ma>

Partenaire institutionnel / Investisseur

Fonction : Investisseur

GIZ DKTI - Initiative Allemande pour les technologies favorables au climat

Tel : +212 5 37 68 19 39 / Email : dkti1-maroc@giz.de

<http://www.giz.de/marokko> - <http://www.dkti-maroc.org>

Partenaire Privé / Investisseur - Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Fonction : Certificateur

Bureau Veritas Maroc

Tel : +212 5 22 54 35 40 / Email : contact.ma@bureauveritas.com

<http://www.bureauveritas.ma>

Bureau de Contrôle Technique : Structure / Fluides / Thermique

Mode contractuel

Partenariat Public Privé

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Situé au cœur de L'École Mohammed VI de Formation dans les Métiers du Bâtiment et des Travaux Publics de l'OFPPT dans la région de Settat, le projet «LEP»

(Logement social à Energie Positive) est un projet pilote initié par le Cluster EMC (Efficacité Énergétique des Matériaux de Construction), et mené en partenariat avec l'Office de la Formation Professionnelle de la Promotion du Travail (OFPPT), la SIE (Société d'Investissements Énergétiques), la GIZ DKTI (Initiative Allemande pour les technologies favorables au climat), ainsi que l'ensemble des membres et partenaires du Cluster. Le «LEP» a fait partie du circuit d'inauguration par Sa Majesté le Roi Mohammed VI de la plus grande école de formation dans les métiers du bâtiment et des travaux publics d'Afrique. Le Cluster EMC, Maître d'Ouvrage de ce projet, rassemble des entreprises, des industriels et prestataires de service, des bureaux d'études, des architectes, des aménageurs, et des universités, œuvrant pour la promotion de la construction durable au Maroc. Le cluster demeure le premier chapitre africain du réseau international dédié à la transition environnementale du bâtiment. A souligner que le Cluster EMC est soutenu par le Ministère de l'industrie, du Commerce, de l'Investissement et de l'Économie Numérique. Le cluster EMC s'est fixé comme mission, l'amélioration de la compétitivité de l'industrie des matériaux de construction par l'apport de solutions innovantes en terme d'efficacité énergétique. Parmi les axes stratégiques traités au sein des commissions du cluster, l'on retrouve : - L'optimisation de la consommation énergétique - Le développement des solutions innovantes d'efficacité énergétique - La promotion de l'usage des solutions d'efficacité énergétique - La mobilisation et formation des compétences dans le domaine de l'efficacité énergétique « Le cluster EMC a pour objectif d'établir une synergie entre, d'un côté les organismes de recherche et de formation et d'un autre les industriels et les professionnels de la chaîne de création de valeur dans l'acte de bâtir. Ce projet collaboratif est le fruit de cette volonté », déclare Rachid Naanani, Président du Cluster EMC. L'objectif de ce projet a été de réussir le challenge d'offrir le confort pour tous. Le logement social à énergie positive «LEP» est un bâtiment dont le principe central résulte du solde positif entre l'énergie produite et l'énergie consommée. L'objectif est de réduire les besoins énergétiques, de maintenir des températures agréables, de contrôler l'humidité et de favoriser l'éclairage naturel. C'est le « premier logement social à énergie positive au Maroc ». Il s'inscrit dans la démarche de construction conforme au Code d'Efficacité Énergétique dans le Bâtiment (CEEB) et conformément à la nouvelle Réglementation Thermique de la Construction au Maroc (RTCM). Le projet se veut un pont entre la formation et l'industrie marocaine. Le projet inauguré par Sa Majesté le Roi Mohammed VI le 27 janvier 2016 est certes un outil fédérateur dans le domaine de la construction durable dans le Royaume. Cette réalisation se veut à court terme un cas d'étude à échelle réelle et répliquable, mais aussi à long terme, un pont entre l'école de formation de l'OFPPT et les industriels locaux, tant en terme de formation qu'en terme de pratique.

Description architecturale

Une architecture bioclimatique. Cette première expérience marocaine dans le segment du logement social met en avant une architecture sobre et ambitieuse. « A travers cette réalisation, nous avons voulu faire en sorte que le confort thermique et acoustique dans le logement soit à la portée de tous les citoyens marocains », déclare Ahmed Belamine, Architecte du projet du premier logement social à énergie positive au Maroc «LEP» et Président de la Commission Construction Durable du Cluster EMC. Par ailleurs, cette réalisation met à l'honneur l'industriel marocain en relevant le challenge de l'atteinte d'un taux d'intégration des matériaux locaux dépassant les 95%. Le projet répond aux exigences du cahier des charges marocain en matière de logement social. Il s'étend sur une surface couverte de 64 m² et une surface nette de 55 m², conformément au cahier des charges du logement social au Maroc commercialisé à 250 000,- DHS ; C'est une construction avec une orientation optimisée aussi bien pour le confort thermique que le rendement photovoltaïque. Son positionnement assure une inertie thermique garantissant aux occupants un confort aussi bien en période d'hiver que d'été. Les ouvertures ont été étudiées pour un renouvellement d'air au sein du foyer offrant ainsi des conditions d'hygiène et de santé optimales aux habitants.

Et si c'était à refaire ?

L'expérience est certes à refaire, à grande échelle. Cette réalisation est un cas d'étude répliquable, mais aussi, un pont entre les instituts de formation dans les métiers des BTP et les industriels locaux, tant en terme de formation qu'en terme de pratique.

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 68,50 kWh/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 120,00 kWh/m².an

Méthode de calcul : Autre

CEEB : 0.0023

Répartition de la consommation énergétique :

éclairage 16.17

chauffage 53.86

refroidissement 1.86

eau chaude sanitaire 11.94

équipement 16.17

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,86 W.m⁻².K⁻¹

Plus d'information sur l'enveloppe :

Vide Sanitaire U = 0,75

Murs Façade U = 0,70

Vitrage+Menuiserie U = 2,05

Toiture U = 0,35

Coefficient de compacité du bâtiment : 0,73

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- o Aucun systeme de chauffage

ECS :

- o Chauffe-eau electrique individuel

Rafrachissement :

- o Aucun systeme de climatisation

Ventilation :

- o Ventilation naturelle

Energies renouvelables :

- o Solaire photovoltaïque

Production d'energie renouvelable : 100,00 %

Environnement

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 355,00 KgCO₂/m²/an

Confort

Confort thermique calcule : T / chauff. / moyenne : 19° C --- T / refroi. / moyenne : 26° C

Confort acoustique : DnT,A,tr : 39 Db (Isolement acoustique standardise adapte au bruit route, DnT,A,tr)

Solutions

Solution

Kasbah System

Orobrique - Solutions terre cuite

Tel : +212 5 22 95 02 01 / contact@orobrique.ma

<http://www.orobrique.ma>

Categorie de la solution : Gros oeuvre / Structure, maçonnerie, façade

Kasbah System est un nouveau procede qui puise ses origines dans le patrimoine technique architectural des anciennes kasbates des medinas d'Afrique du nord (symbole de confort mythiques).

> Attributs technique du systeme :

- Inertie thermique
- Isolation thermique : la porosite du materiau constitue une veritable barriere aux ponts thermiques (Coefficient de transmission thermique U <0.70 W/m².K)
- Isolation acoustique : structure alveolaire induisant un confort acoustique >54 Db
- Resistance à l'ecrasement
- Reaction et resistance au feu
- Durabilite
- Assistance technique : une equipe dediee à l'accompagnement et suivi de la phase de conception (BET interne) à celle de la realisation de projet de construction
- Faible risque de condensation
- Qualite sanitaire
- Rapidite de pose

Excellente performance



Installation photovoltaïque : Panneaux solaires / Onduleurs et batteries

Jet Energy International (AR Corporation)

Tel : +212 5 37 74 92 92 / Email : contact@jetenergyinternational.com

<http://www.jetenergyinternational.com>

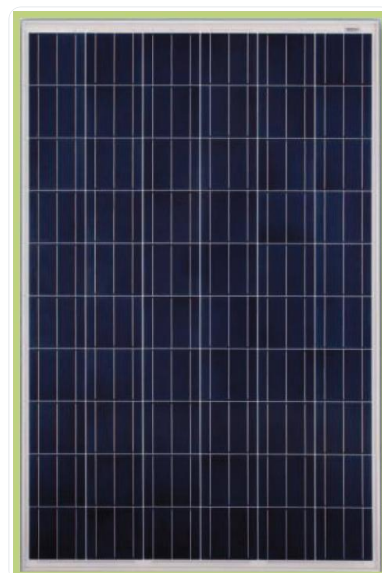
Catégorie de la solution :

La centrale solaire photovoltaïque est composée de 12 panneaux solaires photovoltaïques de puissance unitaire de 250Wc. Les panneaux solaires sont en silicium cristallin ultra performants CubEnergy 250Wc conçus par PV Industry, un leader offrant des produits de marques réputées et de haute qualité dans les technologies solaires et certifiés TUV, CE.

Deux panneaux raccordés électriquement en série constituent une chaîne. Six chaînes sont connectées en parallèle avec un onduleur pour générer un champ photovoltaïque.

L'onduleur de la marque SMA Sunny Island 3.0M est raccordé au réseau électrique « local » basse tension, l'électricité produite est ainsi directement consommée par les équipements électriques (autoconsommation).

Excellente performance



IsolPro TIP-10 - Mortier thermo-isolant pour plancher et toiture

Comarev

Tel : +212 5 22 23 30 60 / Email : comarev.sa@menara.ma

<http://comarev.ma>

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

ISOLPRO TIP-10 est un mortier pré-mélangé à pouvoir thermo-isolant élevé, composé de liants hydrauliques, de perles vierges de polystyrène et d'additifs spécifiques.

ISOLPRO TIP-10 est destiné à isoler et traiter thermiquement les planchers et toitures de tous types de constructions neuves ou anciennes, avec un coefficient de conductivité thermique λ 0,074 classe T1 ; résistance à la diffusion de la vapeur d'eau μ 10 ; résistance à la compression de 1,48 N / mm²

Excellente performance



Peinture GreenMat

Atlas Peintures

Tel : +212 5 22 35 07 27 / Email : contact@atlaspeintures.ma

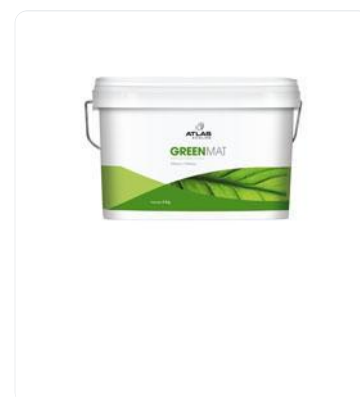
<http://www.atlaspeintures.ma>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Peinture, revêtements muraux

GREENMAT est une peinture écologique mate à base d'eau, sans odeurs et sans composés organiques volatils (COV). GREENMAT est utilisée pour la protection et la décoration des travaux neufs ou d'entretien, d'intérieur ou d'extérieur.

la laque GREENMAT est à base d'un liant pure acrylique en dispersion aqueuse soignée des surfaces murales, menuiseries bois ou métal en travaux neufs ou d'entretien.

Excellente performance



Double Vitrage Saint Gobain

MedGlass Industry (AR Corporation)

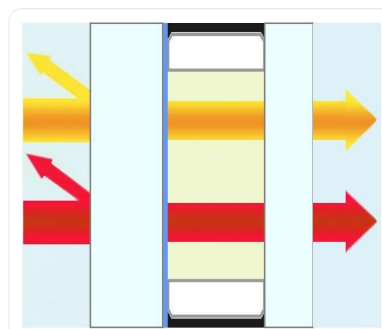
Tel : +212 5 37 74 98 00 / Email : contact@medglassindustry.com

<http://www.medglassindustry.com>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Menuiseries extérieures

Double vitrage scellé en usine et constitué de feuilles de verre, séparées par un espace d'air et/ou de gaz déshydraté grâce à un espacer. Premier verre Planiclear 6,00 mm / Second verre Planiclear 4,00 mm avec une transmission thermique (- 0° par rapport à la position verticale) Ug : 2,0 W/(m².K).

Excellente performance



Cype Software (Distributeur : Cype Maroc)

Cype Ingenieros S.A

Cype Maroc / Tel : +212 6 62 14 10 50 / Email : cypemaroc@gmail.com

<http://www.cypemaroc.com> / <http://www.cype.fr>

Catégorie de la solution :

Software pour Calcul de structure (murs porteurs Kasbah System) / Calculs de fluides / Simulation Thermodynamique (STD)

Excellente performance



Fibre Optique

Méditel

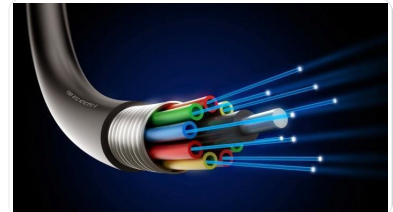
Tel : +212 5 20 20 02 66 / Email : contact@mditel.ma

<http://www.meditel.ma>

Catégorie de la solution :

Équiper ce logement en fibre optique permet de lancer une vague de démocratisation d'accès au très haut débit à toutes les différentes classes de la société marocaine ainsi que sa détermination pour une modernisation du secteur du logement par un accompagnement au développement des maisons connectées pour tous les Marocains et dans les villes du Royaume.

Excellente performance



Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût global : 16 500,00 €

Coût des systèmes d'énergies renouvelables : 5 500,00 €

Coût global/Logement(s) : 16500

Environnement urbain

Le projet «LEP» (Logement social à Energie Positive) est un modèle démonstrateur, il se situe au niveau de l'Ecole Mohammed VI de Formation dans les Métiers du Bâtiment et des Travaux Publics de l'OFPPT dans la région de Settat au Maroc.

Qualité environnementale du bâti

Qualité environnementale du bâti

- Santé, qualité air intérieur
- concertation - participation
- acoustique
- confort (olfactif, thermique, visuel)
- efficacité énergétique, gestion de l'énergie
- énergies renouvelables
- procédés de construction
- produits et matériaux de construction

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Expérience du «LEP» :

Un logement à énergie positive est un bâtiment dont le principe central résulte du solde positif entre l'énergie consommée et l'énergie produite. L'objectif est de réduire les besoins énergétiques, de maintenir des températures agréables, de contrôler l'humidité et de favoriser l'éclairage naturel.

Points forts du «LEP» :

- **Une conception bioclimatique** : La conception du LEP intègre le concept de l'architecture bioclimatique dans l'orientation des façades, le dimensionnement des baies vitrées, les choix des couleurs, la mise en place d'un vide sanitaire et la compacité du volume du bâtiment.
- **Une ventilation naturelle** : Le LEP est traversant, cette conception permet à l'usager de ventiler et rafraîchir son logement de manière naturelle.
- **Un confort visuel** : les dimensions, hauteurs et dispositions des baies vitrées permettent d'éclairer les espaces de vie intérieurs avec la lumière naturelle gratuite et saine.
- **Un confort acoustique** : la performance thermique des parois extérieures assure également l'isolation acoustique par rapport au bruit provenant de l'extérieur.
- **Un logement pour tous** : le LEP est conforme au cahier des charges du logement social marocain vendu à 250 000 Dhs.
- **Conformité à la RTCM** : les performances thermiques des façades et toitures sont conformes aux garde-fous de la RTCM suivant le décret n° 2-13-874. Le LEP est équipé d'un double vitrage à Isolation Thermique Renforcée (ITR) et un facteur solaire optimal. Le mode constructif innovant en briques mono-mur participe fortement à la réduction des besoins énergétique en été et en hiver, il permet de réguler la qualité de l'air intérieur, son humidité et sa température grâce à l'inertie de la brique. Il ne contient pas d'adjuvants qui peuvent polluer l'air intérieur par des COV.
- **Les Energies Renouvelables** : l'énergie produite par les panneaux photovoltaïques permet de couvrir les besoins électriques du LEP avec un surplus de 30%.
- **Un chantier sûr et vert** : la gestion du chantier a intégré la prise en compte de la sécurité des employés et la préservation de l'environnement.
- **Transmission du savoir** : les recherches et travaux développés dans le cadre du LEP sont transmis aux acteurs du bâtiment (ouvriers, ingénieurs, usagers ...).
- **Un modèle de logement répliquable** : le LEP est un concept de logement parfaitement répliquable pour des projets immobiliers résidentiels. En effet, le projet en R+1 ou R+2 de maisons similaires en bande est un exemple duplicable. Le projet démonstrateur est un échantillon d'une unité de logement en RDC.
- **Un bâtiment innovant** : le LEP est entièrement équipée en éclairage LED et doté d'une connexion réseau via fibre optique. une première au Maroc pour un logement social. L'expérimentation ouvre la porte à des projets de logements sociaux fibrés.

Batiment candidat dans la catégorie



Energie & Climats Chauds

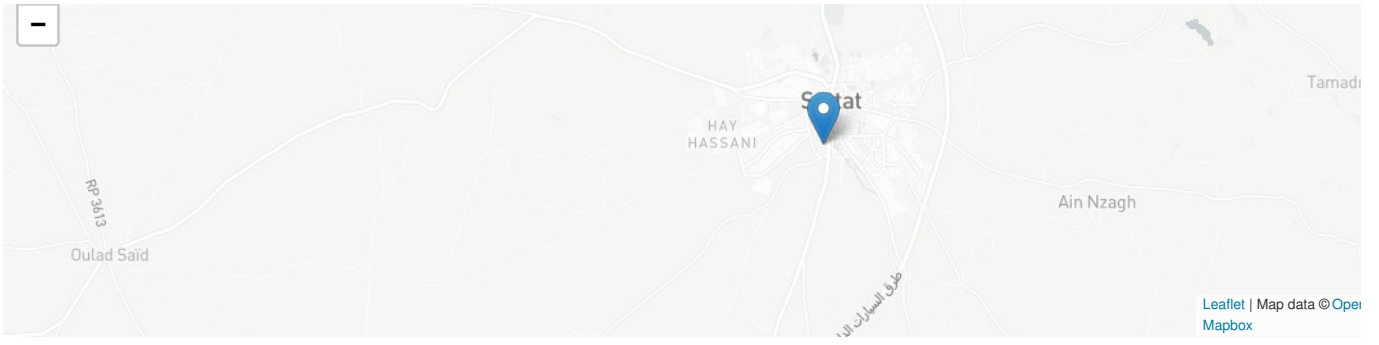


Bâtiment Intelligent



Coup de Coeur des Internauts





Date Export : 20230317211523