

Références LEED

AMO/MOE développement durable de bâtiments et de quartiers
Ensemble d'expertises innovation & développement durable
AMO/MOE pour la garantie de performance énergétique



Maison LVMH Art-Talents-Patrimoine, Paris LEED BD+C GOLD

Le projet

Rénovation du Musée des Arts et Traditions Populaires, construit en 1970, en « Maison LVMH / Arts-Talents-Patrimoine » dédiée aux artistes, au spectacle vivant et aux métiers d'art et d'artisanat

- **Programme** : 11 000 m²
- **Maîtrise d'Ouvrage** : LVMH
- **Architecte** : Franck Gehry et Dubuisson Architecture
- **Lieu** : Bois de Boulogne, Paris
- **Date prévisionnelle de livraison** : 2025

Les missions TERAO

- AMO Environnement
- Etude d'impact
- Démarche bas-carbone pour réduire le coût carbone du projet
- Etude de Simulation Thermique Dynamique (STD) détaillée
- Etudes environnementales spécifiques: simulation en confort visuel (Daylighting); qualité de l'air intérieur
- Commissionnement

Démarche développement durable

- Certification HQE Bâtiments Tertiaires, Niveau Exceptionnel
- Certification LEED BD+C v4 Niveau GOLD
- Label Accessibilité Niveau AA
- Label PEQA BBC - Effinergie Rénovation (Cep < Cepref – 40%)
- Géothermie sur nappe
- Gestion des eaux pluviales avec un objectif de zéro rejet
- Démarche biodiversité
- Démarche bas-carbone



Immeuble de bureaux Google, Paris (75) AMO LEED Fit-Out Gold & AMO Commissioning

Le Projet

Occupation par Google d'un nouvel immeuble de bureaux à Paris 9^{ème}, 8 étages + 5 niveaux souterrains

- **Surface** : 4 916 m²
- **Client** : Google
- **AMO** : ARCADIS
- **Architecte** : Studio Akkerhuis
- **Lieu** : 25 Rue de Clichy, Paris (75)
- **Date prévisionnelle de livraison** : 2022

Les missions de TERAO

- Consultant Développement Durable / AMO LEED Fit-Out
- AMO Commissioning et Commissioning saisonnier
- Etude de Performance énergétique
- Prescription des matériaux responsables et sains
- Etudes et stratégies de confort visuel
- Mise en place et suivi du Chantier Vert

Démarche développement durable

- Projet visant la certification LEED v4 Commercial Interior Niveau Gold à minima
- Commissionnement des systèmes techniques pour la performance énergétique



IBOX – Full of Energy, Paris 12^{ème} Réhabilitation et Suivi en Exploitation

Le projet

Réhabilitation lourde d'une tour de bureaux

- **Surface** : 20 500 m²
- **Maîtrise d'Ouvrage** : Gecina
- **Architectes** : DTACC et DATA
- **Lieu** : Paris (75)
- **Date de livraison** : 2019

Les missions TERAO

- AMO & MOE HQE
- AMO CPE et Commissioning
- Gestion des certifications
- Études spécifiques dont STD, FLJ, ACV, Plan de qualité de l'air intérieur.
- Bilan carbone Facteur 4
- Suivi de chantier vert

Démarche développement durable

- Démarche de réduction de l'empreinte carbone « Facteur 4 », selon la Feuille de Route Climat Gecina 2020
- Certification NF HQE Bâtiments Tertiaires 2015 niveau Exceptionnel
- Certification LEED BD+C niveau GOLD
- Certification WELL Core & Shell niveau GOLD
- Label BBC Effinergie 2013
- Garantie de Résultats Énergétiques : 69 kWhEF/m²/an
- Agriculture urbaine en toiture (Sous les Fraises)



Grands Magasins de la Samaritaine, Paris (75) AMO HQE, BREEAM, LEED

Le projet

Rénovation, extension et restructuration d'un immeuble de 1870 inscrit au titre des monuments historiques.

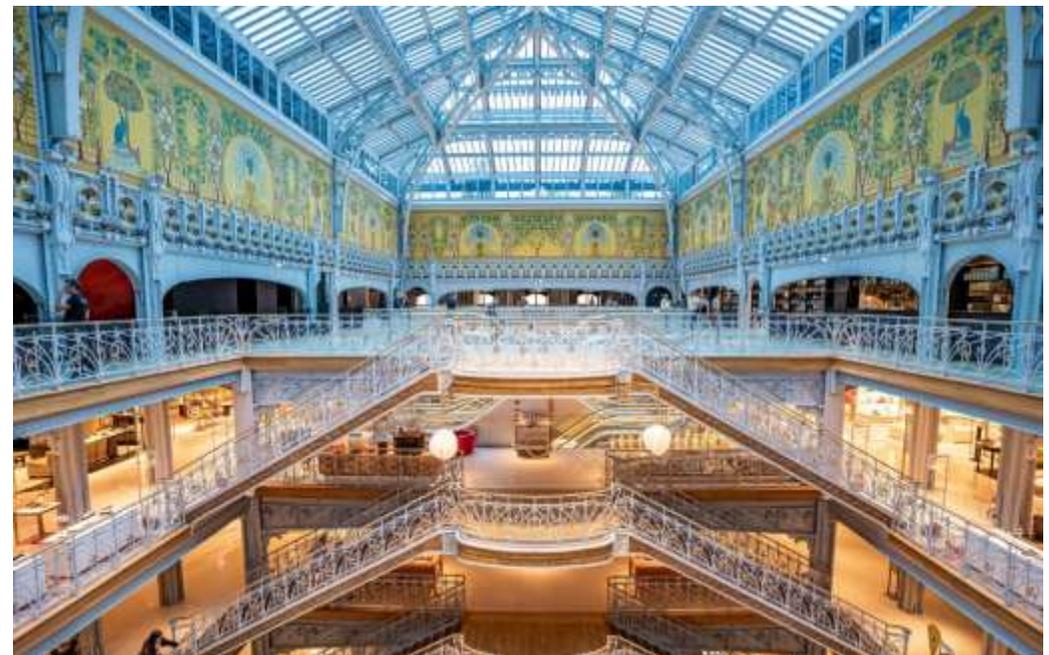
- **Surface :** 25 500 m² SDP de Commerces
- **Client :** DFS France SAS (Preneur Commerces)
- **Architecte :** ERTIM / DYA / MALHERBE / YABUPUSHELBERG
- **Location:** Paris (75)
- **Date de livraison :** Juin 2021

Les missions de TERAO

- Accompagnement des travaux preneurs pour mise en œuvre de la démarche environnementale définie par le bailleur (*La Samaritaine*) pour l'obtention des certifications visées
- Études du cahier de charges Preneurs (Green Lease Review) et établissement d'une liste de justificatifs à produire pour les phases conception et réalisation
- Réalisation d'études et prescriptions environnementales
- Suivi de la conception et de la réalisation des travaux preneurs
- Compilation des dossiers preuves Preneurs

Démarche développement durable

- HQE Bâtiments Tertiaires (2008) niveau Exceptionnel
- BREEAM Europe Commercial 2009 niveau Excellent
- LEED 2009 – Core and Shell niveau Gold
- Partie neuve : niveau BBC Effinergie
- Partie rénovée : Plan Climat de la Ville de Paris
- Démarche de Commissionnement



Ambassade des Émirats Arabes Unis, Maroc LEED New Construction et Commissioning

Le projet

Construction neuve de l'Ambassade des Émirats Arabes Unis et de la Résidence de l'ambassadeur au Maroc

- Programme : 8 853 m²
- Architecte : LW Dubaï
- Lieu : Rabat, Maroc
- Date prévisionnelle de livraison : 2020

Les missions TERAO

- Mission de Commissioning LEED
- Rédaction des pièces Commissioning
- Suivi des documents EXE entreprises
- Coordination des tests en fin de chantier
- Rédaction des documents nécessaires à l'exploitation maintenance

Démarche développement durable

- Certification LEED v4
- Commissioning LEED



SOGECAMPUS « Les Dunes », Fontenay-sous-Bois (94) LEED Gold & HQE Exceptionnel

Le projet

Construction de bureaux neufs et lauréat des Grands Prix SIMI 2017,

- **Programme** : 90 000 m² SHON
- **Maîtrise d’Ouvrage** : SOGEPROM
- **Architecte** : Architectures Anne Démians
- **Lieu** : Fontenay-sous-Bois (94)
- **Date de livraison**: 2016
- **Montant des travaux** : 224 M€ HT

Les missions TERAO

- AMO Environnementale
- Coordination de la démarche HQE au sein de la maîtrise d’ouvrage et conseil auprès de la Société Générale pour la faisabilité des certifications du projet.

Démarche développement durable

- Certification HQE Exceptionnel et Certification LEED Gold
- Chantier propre et à faibles nuisances
- Consommation d’énergie diminuée de 50 % par rapport aux bâtiments loués à La Défense. Consommation énergétique de l’éclairage divisée par 3 (Cep max – 30%)
- Qualité de vie et confort optimal dans les bâtiments : qualité d’air neuf améliorée, très peu d’émissions de COV en intérieur
- Suivi particulièrement poussé des performances du bâtiment (niveau de détail des comptages...)



© Architectures Anne Démians

Siège social Volvo/Polestar, Shanghai LEED ID+C Gold

Le projet

Aménagement bureaux et stratégies de QTV.

- **Programme** : 400 m²
- **Maîtrise d’Ouvrage** : Volvo / Polestar
- **AMO**: Ingenor
- **Architecte** : MURAYA
- **Lieu** : Shanghai, China

Les missions TERAO

- AMO LEED
- Analyse matériaux à faible émissions de CO2
- Analyse de la qualité de l'air intérieur, du confort thermique et modélisation de l'éclairage et de la lumière naturelle (FLJ)

Démarche développement durable

- Certification LEED ID + C v4 Gold
- Eclairage 100% LED avec contrôle de la lumière pendant la journée, réduction de 53% de la densité de puissance d'éclairage en dessous de l'exigence ASHRAE 2010 (plus de 90% du poste de travail bénéficie de la lumière naturelle et de la vue extérieure et du contrôle de l'éclairage)
- Qualité de l'air intérieur: filtre et système de surveillance PM2,5
- Confort thermique: gestion de l'air frais, surveillance de l'air neuf et capteur CO2
- Plan de transport durable



Siège Travel and Retail L'OREAL, Shanghai LEED ID+C Gold

L'ORÉAL

Le projet

Aménagement bureaux et stratégies de QTV.

- Programme : 500 m²
- Maîtrise d'Ouvrage : L'OREAL
- AMO: Colliers International
- Architecte : Robarts Spaces
- Lieu : Shanghai, China

Les missions TERAO

- AMO LEED
- Analyse matériaux à faible émissions de CO2
- Analyse de la qualité de l'air intérieur, du confort thermique et modélisation de l'éclairage et de la lumière naturelle (FLJ)

Démarche développement durable

- Certification LEED ID + C v4 Gold



Xpole, Grenoble (38) Mission d'expertise Commissioning

Le projet

Xpole s'inscrit dans un projet immobilier plus vaste : GreenOValley, qui permettra à Schneider Electric de regrouper ses collaborateurs, actuellement répartis sur plusieurs sites.

- Programme : 21 000 m²
- Maîtrise d'Ouvrage : Bouygues Immobilier
- Architecte : Groupe 6
- Entreprise Lot Technique: Engie
- Lieu : Grenoble (38)

Les missions TERAO

- Analyse des exigences marché concernant le commissioning
- Analyse des évolutions en phase chantier
- Analyse des exigences LEED concernant le commissioning
- Recommandation des règles d'échantillonnage des tests

Démarche développement durable

- Certification LEED v.4 Platinum
- Contrat de Performance Energétique Travaux très ambitieux
 - Consommations garanties 20kWh/m²/an pour pour les usages « Bâtiment »
 - Consommations garanties 17kWh/m²/an pour pour les usages « Process »



Plateforme Logistique, Chine LEED New Construction Gold



Le projet

Construction neuve d'un centre logistique comprenant un atelier de production et des bureaux.

- **Programme** : 30 000 m²
- **Maîtrise d'Ouvrage** : Confidentiel
- **Architecte** : EDRI Shanghai en Institut de Design
- **Lieu** : Dongguan, Chine

Les missions TERAO

- Coordination de la démarche LEED au sein de la maîtrise d'œuvre pour les phases conception et réalisation
- Réalisation des études de confort thermique et de consommation énergétique, simulation réalisées sous Design Builder
- Supervision du site

Démarche développement durable

- Certification LEED Gold
- Performance énergétique : cref – 16%
- Bâtiment Basse consommation: -36% conformément aux exigences de la norme ASHRAE



Centre administratif et de R&D de BDP, Vaires-sur-Marne (77) LEED New Construction and Major Renovations Gold



Le projet

Rénovation du bâtiment de l'administration, transformation d'une usine de production en centre R&D, transformation des espaces de stockage extérieurs en espaces verts

- **Surface** : 3 280 m² SDP
- **Maîtrise d'Ouvrage** : BDP (Groupe MOTUL)
- **Architecte** : ARVAL
- **Lieu** : Vaires-sur-Marne (77)
- **Livraison** : 2020

Les missions TERAO

- MOE Environnement / LEED
- Etudes de faisabilité des certifications
- Etudes spécifiques : STD, FLJ, ACV, plan de qualité de l'air intérieur, ...
- Suivi de chantier vert

Démarche développement durable

- Certification LEED version 4 Building Design and Construction – New Construction and Major Renovations, Niveau GOLD en démarche Campus (multicertifications LEED)
- En coordination avec une démarche Passivhaus sur le bâtiment administratif
- Etanchéité renforcée, toitures végétalisées, bornes de recharge de véhicules électriques, production photovoltaïque, équipements hydro-économiques, gestion intégrée de l'eau
- Valorisation de 75% des déchets de chantier



© ARVAL

Plateforme Logistique, Amiens (80) LEED New Construction Silver

spie batignolles



Le projet

Construction neuve de 10 000m² de plateforme logistique pour le stockage de produits, 500m² de facility building avec vestiaires et salles de réunions

- **Programme** : 10 500 m²
- **Maîtrise d’Ouvrage** : Procter and Gamble, clef en main par SPIE Batignolles Nord
- **Architecte** : Atelier des Majots – EZIO BASILI Architecte
- **Lieu** : Amiens (80)
- **Date de livraison** : 2018

Les missions TERA0

- AMO / MOE Environnementale
- Management de la certification LEED
- Prescriptions environnementales
- Etude des consommations tous usages via STD selon ASHRAE 90.1
- Commissioning des systèmes et de l’enveloppe
- Suivi de chantier Vert

Démarche développement durable

- Certification LEED New Construction 2009 niveau Silver
- Optimisation des consommations de chauffage (enveloppe performante, PAC air/eau pour la production de chauffage)
- Systèmes optimisés : gradation de l’éclairage, asservissement des CTA aux taux de CO₂
- Mise en place d’équipements fortement hydro-économiques
- Gestion des eaux pluviales par bassin de rétention



Laboratoire Pharmaceutique, Chine LEED New Construction Silver



泰德制药
TIDE PHARMACEUTICAL

Le projet

Conception et construction d'un centre R&D et d'un laboratoire pharmaceutique.

- **Programme** : 32 300 m² SDP
- **Maîtrise d'Ouvrage** : Beijing Tide Pharmaceutical
Montant des travaux : ~ 28M€
- **Consulting LEED** : Bureau Véritas et TERAO
- **Lieu** : Beijing, Chine

Les missions TERAO

- Ce projet est caractérisé par des systèmes CVC complexes et exige donc des simulations thermiques dynamiques détaillées de l'enveloppe et des systèmes pour être conforme à la méthode ASHRAE 2007 90.1 Appendix
- TERAO a réalisé les calculs et simulations énergétiques LEED pour l'obtention des crédits EAp2 et EAC1 de la certification LEED-NC

Démarche développement durable

- Le projet vise la certification LEED-NC Niveau Silver
- Bâtiment basse consommation : -15% de consommations par rapport à la référence
- Systèmes CVC avancés tels que poutres froides, planchers rayonnants, VAV et groupe froid à haut rendement, récupération de chaleur spéciale pour laboratoires
- Vitrages haute performance
- Eclairage haute performance



Usine BIC, Chine LEED New Construction



Le projet

Construction de la première usine de briquets BIC en Chine. Le site est séparé en 6 bâtiments : un bâtiment de bureaux, un entrepôt classe A (matériaux dangereux), et plusieurs ateliers de production.

- **Programme** : 15 500 m²
- **Maîtrise d’Ouvrage** : BIC
- **Architectes** : SIP Easton Han
- **Consultants LEED** : Bureau Véritas et TERAO
- **Lieu** : Nantong, Chine
- **Date de livraison** : 2014

Les missions TERAO

- TERAO assure la mission d’accompagnement à la certification LEED auprès de la maîtrise d’ouvrage et avec la maîtrise d’œuvre
- TERAO Chine a été impliqué dès la phase de design détaillé en étant en relation avec l’institut de Design puis pendant la phase de construction avec le Manager de Projet SIP Easton Han et l’équipe de construction de NT4.

Démarche développement durable

- Certification LEED-NC Niveau Certified
- Performance énergétique des bâtiments pour atteindre 14.5% de réduction d’énergie comparée à la conception de base ASHRAE 2007
- Plomberie et gestion de l’eau optimisées pour limiter la consommation d’eau
- Suivi exemplaire de la construction et de la gestion des matériaux sur site
- Réduction de l’effet d’îlot de chaleur urbain par des indices de réflexions solaires supérieur à 29 pour 100% des zones extérieures bétonnées et supérieur à 78 pour 100% des toitures



© SIP Easton Han

Usine de production d'acier inoxydable, Chine LEED New Construction

Le projet

Construction neuve d'un immeuble de bureaux, d'un entrepôt et d'une usine.

- **Programme** : 30 000 m²
- **Maîtrise d'Ouvrage** : NOVELIS / SIP Shanghai Shen Ying
- **Architectes** : HAICHENG
- **Lieu** : Changzhou, Chine
- **Date de livraison** : 2014

Les missions TERAO

- AMO LEED
- Études de faisabilité en développement durable
- Études de coûts et de faisabilité détaillées en énergie, eau, matériaux et qualité de l'air intérieur

Démarche développement durable

- Certification LEED New Construction
- Procédés de refroidissement optimisés
- Tour de refroidissement et amélioration du rendement des chaudières par un processus de réutilisation
- Ventilation naturelle
- Collecte et réutilisation des eaux pluviales
- Démarche de gestion durable des sols et du terrassement



Usine et Centre R&D , Chine LEED New Construction Gold



Le projet

Conception et construction neuve d'un centre R&D et d'une usine de production de pompes

- **Programme** : 15 400 m²
- **Maîtrise d'Ouvrage** : WILO
- **Consultants LEED** : Bureau Véritas et TERAO
- **Lieu** : Beijing, Chine
- **Date de livraison** : 2012

Les missions TERAO

- Simulations thermiques dynamiques détaillées de l'enveloppe et des systèmes en conformité par la méthode ASHRAE 2007 90.1 Appendix G, le Projet étant caractérisé par des systèmes CVC complexes, afin d'atteindre la certification LEED Niveau Gold
- Calculs des crédits d'économies d'énergie LEED NC-2009 et EA1

Démarche développement durable

- Certification LEED-NC Niveau Gold
- Bâtiment basse consommation : Cref -28%
- Systèmes CVC avec récupération de chaleur, ventilo-convecteurs à haut rendement, PAC géothermique, plancher rayonnant
- Vitrage haute performance
- Eclairage haute efficacité avec contrôles
- ECS solaire avec taux de couverture de 60%



Usine et Entrepôt, Chine LEED New Construction Gold

Le projet

Relocalisation d'une usine existante de Shanghai à la ville de Zhejiang d'ici 2020. La nouvelle usine dispose d'un bâtiment de production, d'un immeuble de bureaux, et d'un entrepôt.

- **Programme** : 22 000 m²
- **Maîtrise d'Ouvrage** : Berry
- **Lieu** : Zhejiang, Chine
- **Date de livraison** : 2020

Les missions TERAO

- AMO LEED
- Pré-conception (analyse des écarts), conception, construction et certification
- Consultant Développement Durable

Démarche développement durable

- Conception intelligente du processus de refroidissement
- Optimisation de la ventilation naturelle
- Commissioning de l'enveloppe
- Installation d'énergie solaire
- Gestion intelligente de l'énergie



Usine de production d'aliments pour animaux, Chine LEED New Construction Silver

CONFIDENTIEL

Le projet

L'usine dispose d'un bâtiment de production, d'un immeuble de bureaux, et d'un entrepôt.

- **Programme** : 15 000 m²
- **Maîtrise d'Ouvrage** : Confidentiel
- **Architecte** : Archetype
- **Lieu** : Anhui province, China

Les missions TERAO

- Étude de faisabilité LEED
- Modélisation énergétique
- Dossier de conception
- Revues de conception
- Optimisation CVC

Démarche développement durable

- Certification LEED New Construction niveau Silver (en cours)
- Conception de l'éclairage améliorée
- Conception CVC optimisée pour une meilleure qualité de l'air intérieur et une consommation réduite
- Impacts CAPEX <2% au total



Site d'assemblage et de production, Chine LEED New Construction

Le projet

Construction d'un site de production et d'assemblage de produit médicaux de 20 000 m² accueillant 600 personnes, incluant chaînes d'assemblages, espace de stockage, bureaux, cantine .

- **Surface** : 20 000 m² SDP
- **Maîtrise d'Ouvrage** : Becton Dickinson
- **Architecte** : Confidentiel
- **Lieu** : Suzhou, Chine
- **Date de livraison** : 2014

Les missions TERAO

- Coordination de la démarche et Conception LEED au sein de la maîtrise d'œuvre pour l'ensemble du site
- Coordination de la démarche LEED au sein de la maîtrise d'œuvre pour les phases Conception et Réalisation
- Réalisation des études de confort thermique et énergétique

Démarche développement durable

- Certification LEED-NC niveau Certified
- Bâtiment basse consommation : Cref -15%
- Utilisation de systèmes CVC VAV et production de froid à haut rendement
- ECS solaire
- Eclairage haute efficacité
- Simulation réalisée sous DesignBuilder



Usine d'assemblage automobile, Chine LEED New Construction Gold



Le projet

Construction neuve d'un atelier de pression, un atelier de soudage, un atelier de peinture, un atelier de montage, un centre des médias et un immeuble de bureaux.

- **Surface** : 500 000 m² SDP
- **Maîtrise d'Ouvrage** : VOLKSWAGEN GROUP
- **Lieu** : Suzhou, Chine
- **Date de livraison** : 2011

Les missions TERAO

- AMO LEED

Démarche développement durable

- Certification LEED NC niveau Gold
- 7% d'économies d'énergie grâce aux panneaux photovoltaïques
- 60% des places de stationnement sont protégées par les PV et des puits de lumière ont été installés sur le toit des ateliers
- Les émissions de COV des ateliers de production devraient être réduites de 100 tonnes par an.
- Récupération de l'eau pour les sanitaires, l'irrigation et l'eau d'appoint de la tour de refroidissement
- Matériaux de toiture recouverts d'un enduit à haute réflectance (sr > 78)



Certification d'Usines et de Magasins, Monde LEED ID+C & NC

CONFIDENTIEL

Le projet

Assistance technique et conseil pour la stratégie durable globale d'une marque internationale de cosmétiques de luxe.

- **Maîtrise d'Ouvrage** : Confidentiel
- **Lieu** : Hambourg, Singapour, Moscou, Tokyo et Saigon

Les missions TERAO

- Conseil dans la mise en œuvre de la stratégie environnementale à une échelle globale
- Conception durable des magasins de détail
- Gestion de la certification LEED
- Modélisation énergétique

Démarche développement durable

- Certifications HQE Exceptionnel
- LEED New Construction pour les usines
- LEED Interior Design + Construction Retail pour les magasins



Grand Magasin Historique, Paris (75) LEED – NF HQE - BREEAM

CONFIDENTIEL

Le projet

Restructuration d'un centre commercial dans un bâtiment historique.

- **Surface** : 28 200 m² SDP
- **Client** : Confidentiel
- **Location**: Paris (75)
- **Date de livraison** : 2021

Les missions TERAO

- Accompagnement des travaux preneurs pour qu'ils s'inscrivent dans la démarche environnementale mise en place par le bailleur permettant d'obtenir les certifications visées
- Études du cahier de charges preneurs (Green Lease Review) et établissement d'une liste de justificatifs à produire pour les phases conception et réalisation
- Suivi de la conception et de la réalisation des travaux preneurs
- Participation à l'audit réalisation pour la certification HQE

Démarche développement durable

- Certification NF HQE Bâtiment Tertiaire niveau Exceptionnel*
- Certification NF HQE Rénovation niveau Exceptionnel*
- Certification BREEAM Europe Commercial niveau Excellent*
- Certification LEED Core and Shell niveau Gold*

*niveaux visés



Hôtel de luxe Royal Mansour, Maroc BREEAM, LEED, HQE International

Le projet

Démolition et reconstruction de l'hôtel de luxe Royal Mansour.

- **Programme** : 45 356 m² SDP
- **Maîtrise d'Ouvrage** : Compagnie des Grands Hôtels d'Afrique
- **Architecte** : Cabinet Karim CHAKOR
- **Lieu** : Casa Blanche, Maroc
- **Date prévisionnelle de livraison** : 2021

Les missions TERAO

- Simulation Thermique Dynamique de l'hôtel
- Analyse de conception passive
- Analyse du confort hygrothermique

Démarche développement durable

- Projet qui se veut exemplaire d'un point de vue environnemental
- Certification LEED Platinum, version V4, selon le référentiel « LEED v4 for Building Design and Construction »
- BREEAM Excellent, version 2016
- HQE International Exceptionnel, version 2016



Bureaux ALCATEL, Calais (62) AMO LEED ID+C

Le projet

Travaux de réaménagement et réhabilitation des bureaux d'ALCATEL Submarine Networks avec extension de coursive sur la terrasse. La phase 1 traite le pôle RH/Formation/Paie et est menée en Conception Réalisation par Spie Batignolles.

- **Programme** : 1 800 m² (phase 1 : 180 m²)
- **Maîtrise d'Ouvrage** : ALCATEL Submarine Networks (ASN)
- **Architecte** : Lucas & Gaillard Architectes
- **Lieu** : Calais (62)
- **Date prévisionnelle de livraison** : avril 2022

Les missions de TERAO

- Définition du programme environnementale
- Etudes techniques LEED : simulation thermique dynamique analyse de la performance énergétique
- Conception environnementale
- Gestion de la certification en réalisation

Démarche développement durable

- Certification LEED Interior Design and Construction Silver
- Démarche de commissionnement LEED
- Chantier à faibles nuisances en site occupé



Hotel, Shenzhen LEED New Construction GOLD

CONFIDENTIEL

Le projet

Conception et construction hôtel haut de gamme.

- **Programme** : 55 000 m² SDP
- **Maîtrise d'Ouvrage** : OCT
- **Architecte** : Confidentiel
- **Consultant LEED** : Bureau Véritas et TERAO
- **Lieu** : Shenzhen, China
- **Date de livraison** : 2014

Les missions TERAO

- Revue des documents de calculs LEED pour obtention des crédits EAp2 et EAC1 (économies d'énergies) de la certification LEED-NC au sein de la MOE
- Ce projet est caractérisé par des systèmes CVC performants et exige donc des simulations thermiques dynamiques détaillées de l'enveloppe et des systèmes pour être en conformité avec la méthode ASHRAE 2007 90.1 Appendix G

Démarche développement durable

- Le projet tente d'obtenir le niveau LEED-CS Gold
- Les mesures suivantes sont mises en place :
 - Bâtiment basse consommation : -20% de réduction de la consommation par rapport à la référence
 - Utilisation de systèmes CVC VAV et production de froid à haut rendement
 - 50% de l'ECS assure par panneaux solaires
 - Eclairage haute efficacité- Eclairage haute efficacité



Swan Creek, Suzhou (Chine) LEED Platinum - GBDL 3 étoiles - BEPOS

Le projet

Réalisation d'un « îlot écologique » au sein de la nouvelle ville Wuzhong Tai Lake, zone ayant suivi une démarche volontaire d'éco-planning.

- **Programme** : 147 000 m²
- **Maîtrise d'Ouvrage** : Wuzhong Taihu bureau de l'aménagement
- **Architecte** : Archlong & Agence Ollivier Architectes
- **Lieu** : Suzhou (Chine)
- **Date de livraison**: 2016

Les missions TERAO

- La zone est conçue par l'équipe pluridisciplinaire d'UMO (consortium d'éco-entreprises françaises, acteur de la ville durable en Chine) en combinant expertise architecturale, compétences en démarches environnementales et en hydrologie
- Réalisation de l'ingénierie nécessaire à la conception de 6 bâtiments à énergie positive
- Démarche d'écoconception visant à réduire le bilan carbone des bâtiments

Démarche développement durable

- Les 12 premiers bâtiments sont conçus pour être BEPOS avec une double certification LEED Platinum et GBDL 3 étoiles (certification chinoise) et 6 bâtiments BEPOS
- Optimisation de l'enveloppe
- Optimisation des systèmes et de la déshumidification
- Optimisation de l'éclairage naturel
- Système de ventilation naturelle



« Route 2020 », Dubaï LEED Building Design and Construction Gold

Le projet

7 Gares de métro composées de plateformes voyageurs, zones de circulations et commerces

- **Programme** : ~ 4 000 m² / station
- **Maîtrise d’Ouvrage** : Municipalité de Dubaï RTA
- **Architecte** : AREP
- **Entreprise de Construction** : Consortium mené par Alstom
- **Lieu** : Dubaï (Émirats Arabes Unis)
- **Date de livraison**: 2019

Les missions TERAO

- Accompagnement à la certification LEED depuis l’esquisse jusqu’au dossier de consultation des entreprises
- Maîtrise d’Œuvre LEED
- Etude d’approvisionnement énergétique
- Etude de faisabilité technico-économique pour les technologies innovantes en lien avec le développement durable
- Simulation Thermique Dynamique

Démarche développement durable

- Opération visant la certification LEED version 4 Building Design and Construction – Niveau GOLD
- Haute performance visée sur les thèmes énergie et eau en lien avec les priorités environnementales locales
- Démarche développement durable attendue dans le cadre de l’exposition universelle 2020 de Dubaï dont le slogan est « opportunity, mobility, sustainability » et dont le site est desservi par cette nouvelle ligne





Un monde durable n'émergera pas sans vous
Nous vous y aidons

contact@terao.fr

Siège social - 10 Cité de Trévisse, 75009 - Paris

01 42 46 06 63

lyon@terao.fr

Agence - 6, Place Dumas de Loire, 69009 - Lyon

04 81 68 01 05