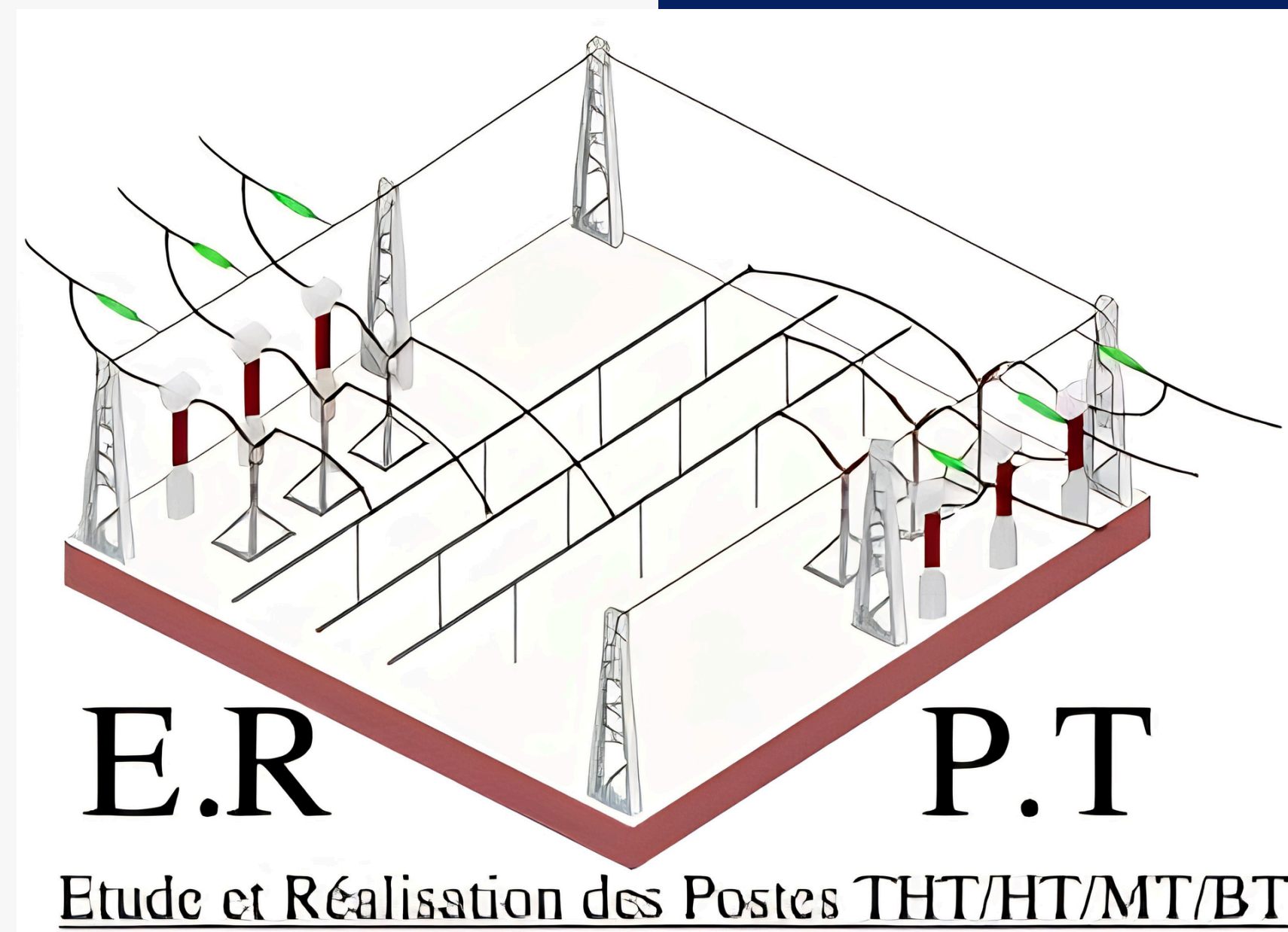


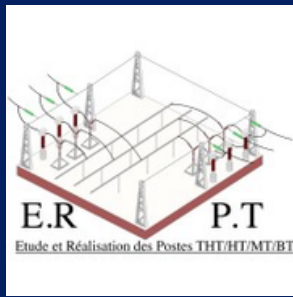
E.R.P.T

Étude et réalisation des Postes : THT/ HT/MT/BT

Écologique. Accessible. Responsable. L'avenir
commence avec l'énergie solaire.

www.erpt.ma





E.R.P.T

QUI SOMMES- NOUS ?

+50

Projets Réalisés

2

Agréments ONEE

3ème

Société CCP au Maroc

20+

Experts Ingénieurs

E.R.P.T est une entreprise de pointe spécialisée dans la conception et la réalisation d'infrastructures électriques haute tension et d'énergies renouvelables au Maroc.

Nous accompagnons nos partenaires de l'étude préliminaire à la mise en service industrielle, garantissant une excellence technique et une conformité aux standards internationaux.



Casablanca, Maroc

CAPITAL HUMAIN 2026

ORGANIGRAMME

TEAM E.R.P.T





Casablanca, Maroc

NOS VALEURS FONDAMENTALES





Casablanca, Maroc

EXPERTISE CERTIFIÉE

Secteur d'activité	Travaux d'Électricité
Categorie	Moyenne & Haute Tension
Portée	Territoire National (Maroc)

Agrément HTA-BTO

Certification officielle ONEE pour la construction de réseau électriques Haute Tension (HTA) et Basse Tension (BTO).

Agrément CCP

Expertise rare: Seules 3 sociétés au Maroc possèdent cet agrément pour le Contrôle-Commande des postes THT / HT.

Certificat de Qualification National

ERPT Casablanca est officiellement classée au niveau national pour les marchés publics de travaux BTP.



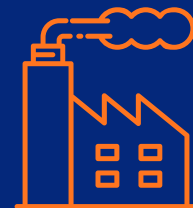
Casablanca, Maroc

NOS PARTENAIRES

Collaborations actives avec: BUTEC, MANAGEM, SGTM et les leaders industriels du Royaume.



Électricité



**OCP
Group**

Industrie Minière



NAREVA

Énergies Vertes



HITACHI

Conglomérat technologique.



MASEN

Énergies renouvelables
Maroc



SRM

Société Multiservices

NOS PRESTATIONS

*Ingénierie de précision, construction robuste et
solutions digitales pour l'énergie de demain.*

E.R

P.T



Casablanca, Maroc

PRÉPARATION DES APPELS D'OFFRES:

- Élaboration des bordereaux de chiffrage
- Création des plans préliminaires
- Rédaction des fiches techniques pour consultation

Poste 225/6,6KV de la cimenterie de TEKCIM (SGTM)

Poste 225/20KV de KHEMISSET (MANAGEM)

Poste 60/22KV de TIZERT (MANAGEM)

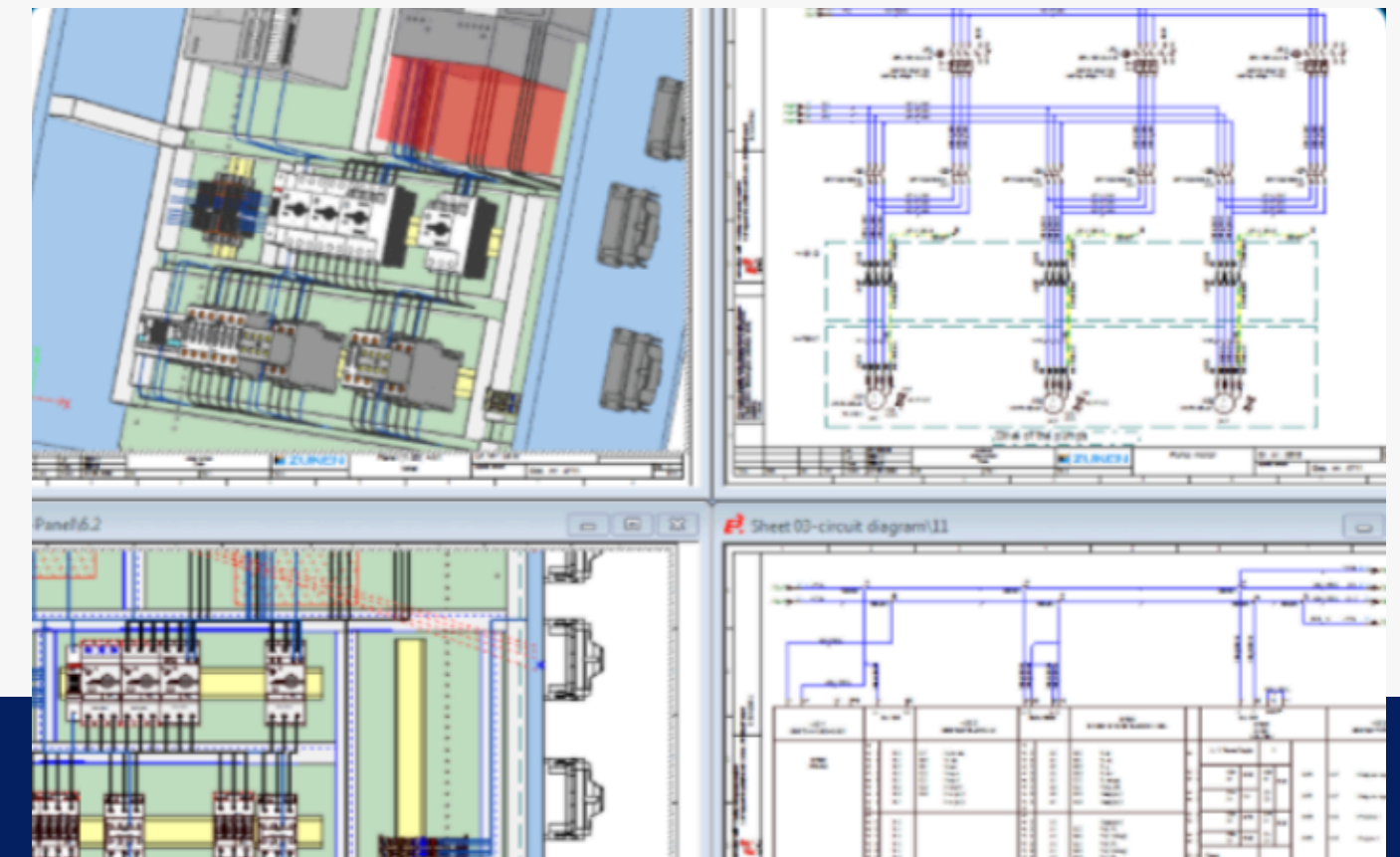




Casablanca, Maroc

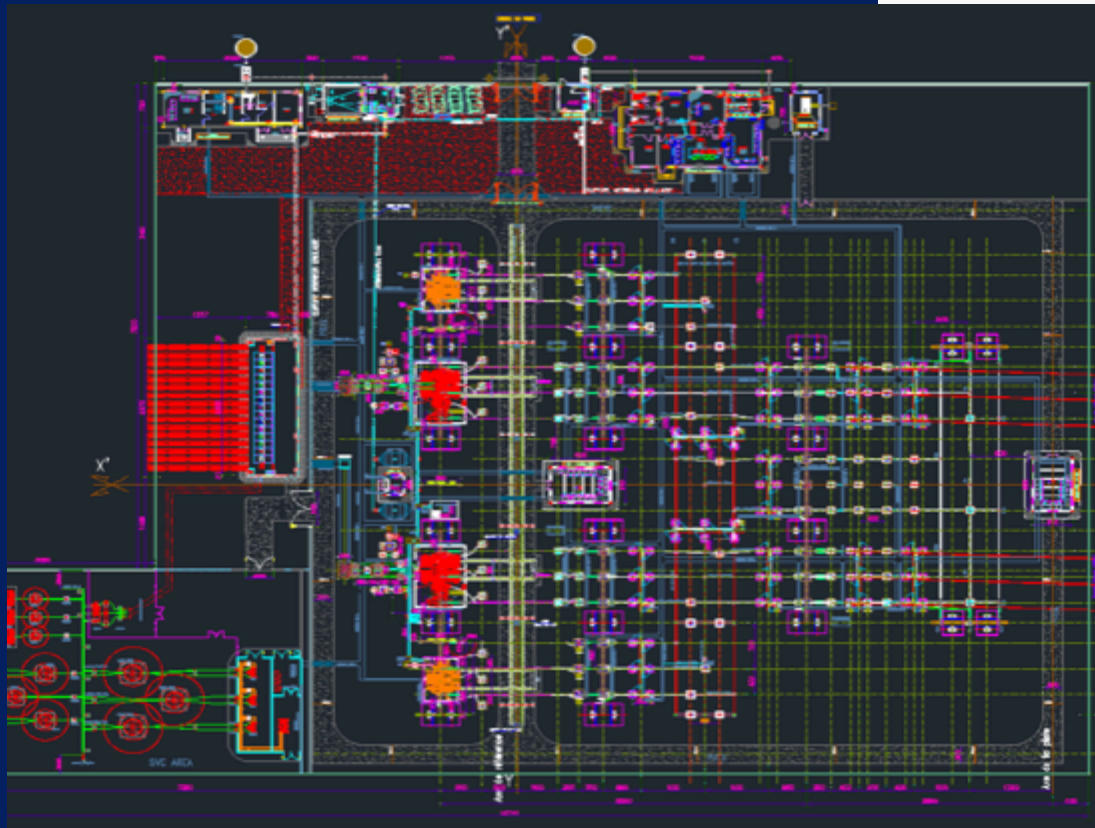
INGÉNIERIE & DESIGN

- **Plans Guide GC:** Bâtiments, fondations et réservations réseaux.
- **Contrôle-Commande:** Architectures numériques et schémas unifilaires.
- **Études Électriques:** Sélectivités, circuit de terre et notes de calcul THT.
- **Modélisation 3D:** Conception avancée via SketchUp et logiciels métiers.





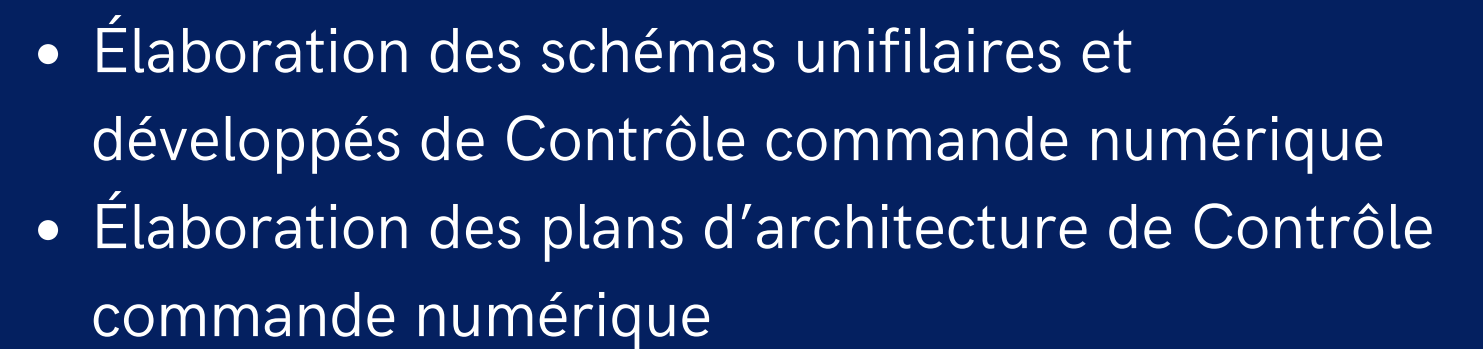
Casablanca, Maroc



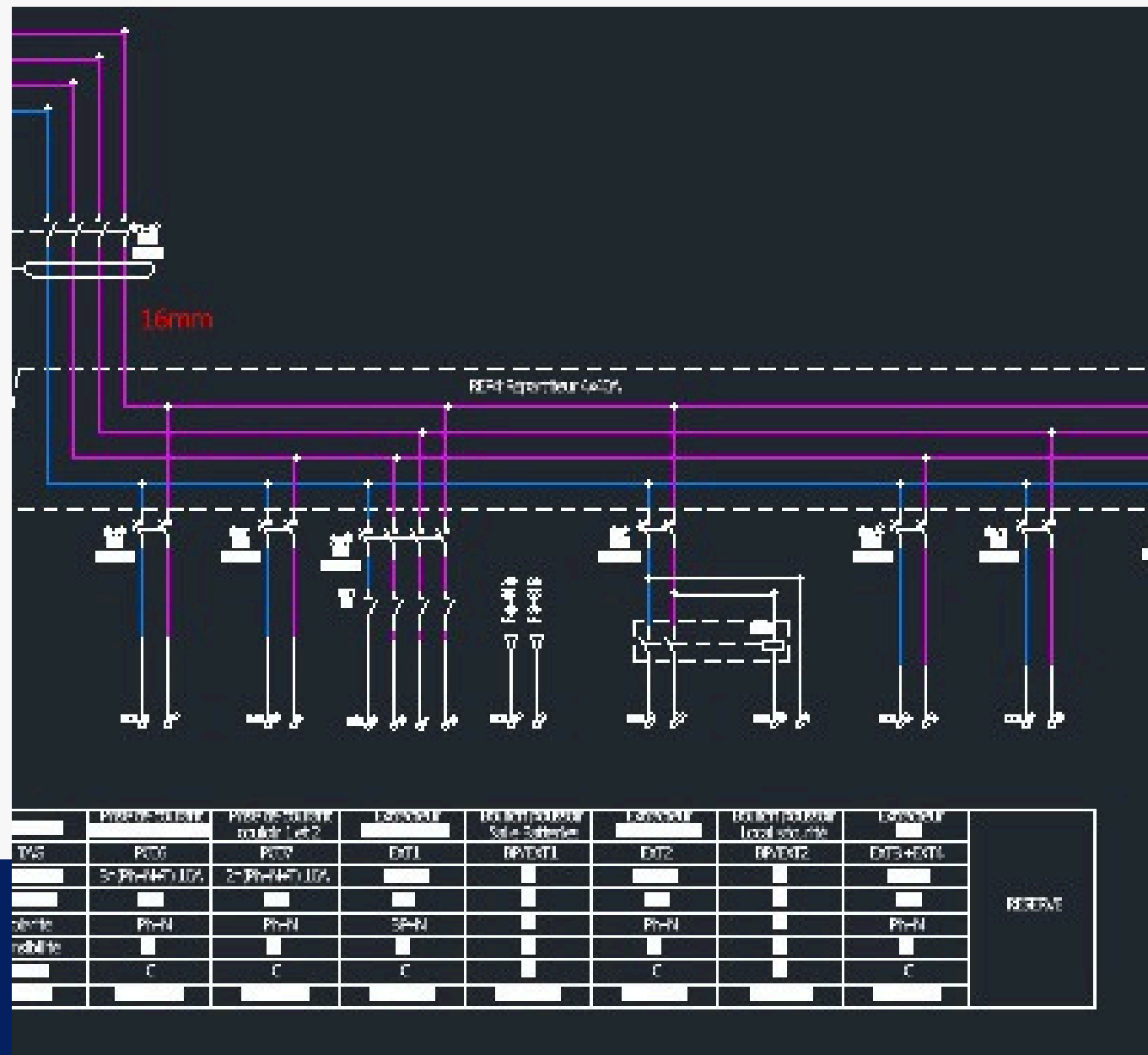
PLANS GUIDE GC



- Elaboration des plans pour les bâtiments et l'appareillage électrique.
- Les passages et réservations pour les réseaux électriques (fourreaux, gaines, tranchées).
- Les fondations et structures adaptées aux équipements (transformateurs, massifs, chemins de câbles).

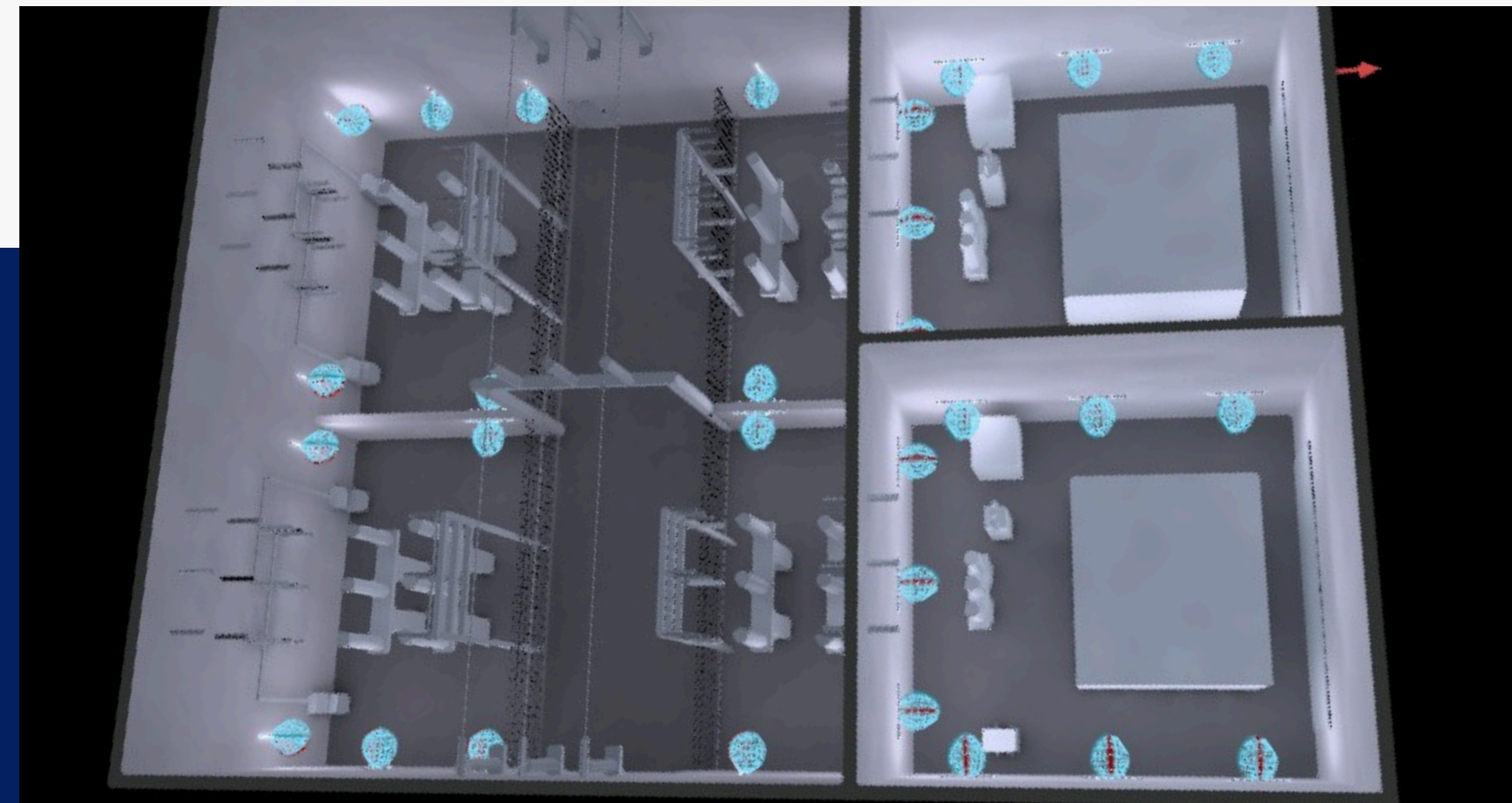


ÉTUDES ÉLECTRIQUES



Plans et Notes de calcul:

- D'éclairage,
- Des services auxiliaires,
- De circuit de terre, de sélectivité,
- De câbles HT/MT/BT...etc.





ÉNERGIES RENOUVELABLES

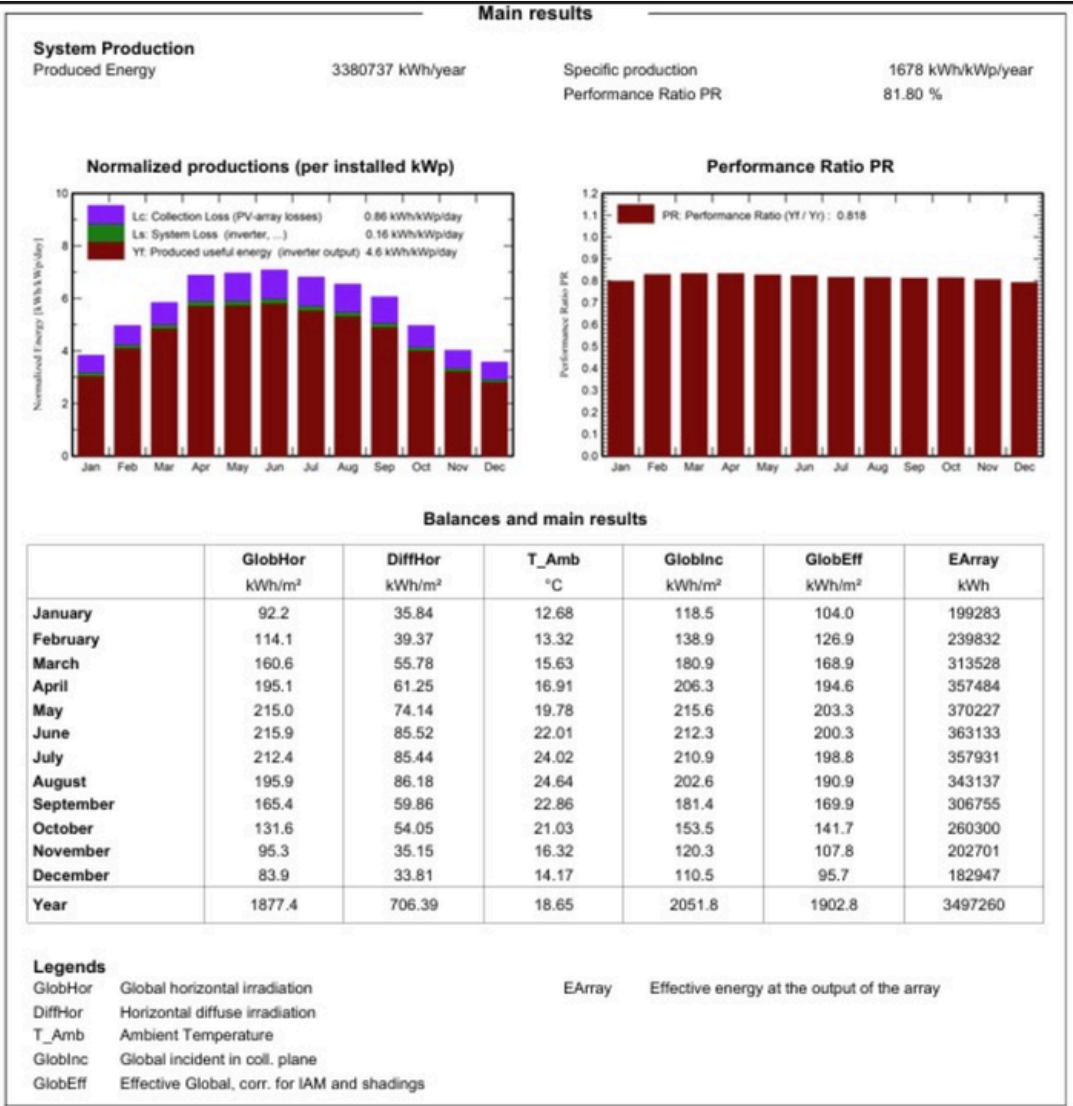
Solutions Photovoltaïques & BESS :

- Dimensionnement PV via simulation PVSYS.
- Systèmes de stockage par batteries (BESS/PCS).
- Câblage DC/AC haute efficacité.
- Étude de rentabilité et calcul de ROI.



Casablanca, Maroc

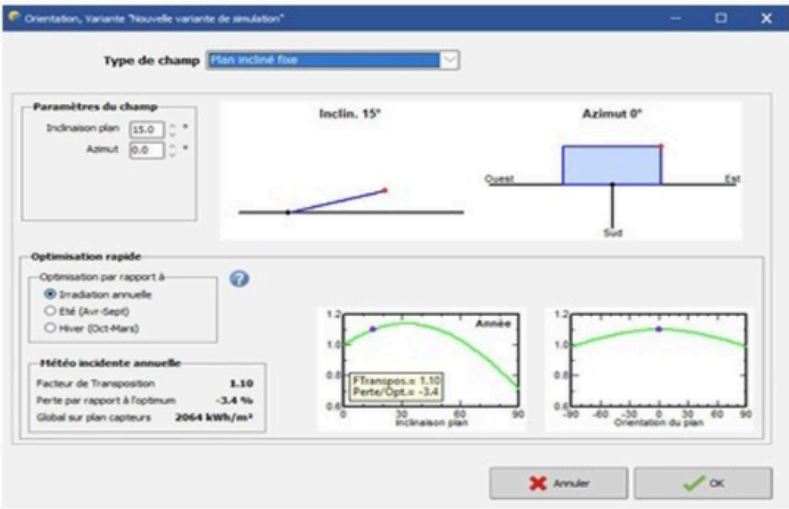
DIMENSIONNEMENT DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES :



Étude de l'ombrage

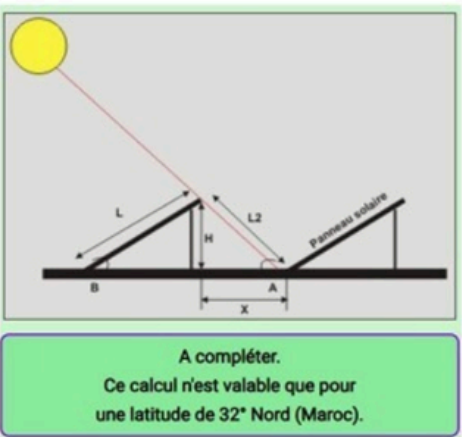
Choix de l'inclinaison

En théorie, la meilleure inclinaison du panneau solaire est un angle entre 30° et 35° qui permet aux capteurs d'être perpendiculaires aux rayons solaires. Dans notre cas, on a choisi un angle de 15°.



Détermination de la distance entre les panneaux

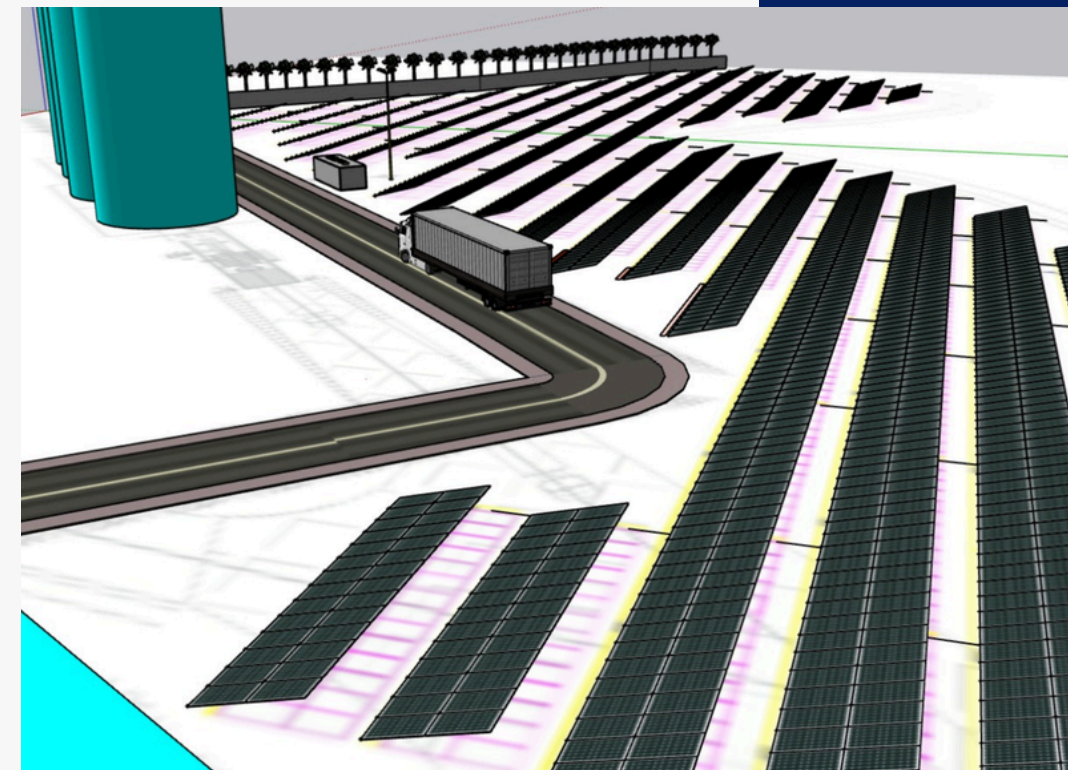
En utilisant (Eclecticsite) comme référence, la distance entre les panneaux en décembre est établie à 1.9 mètres :



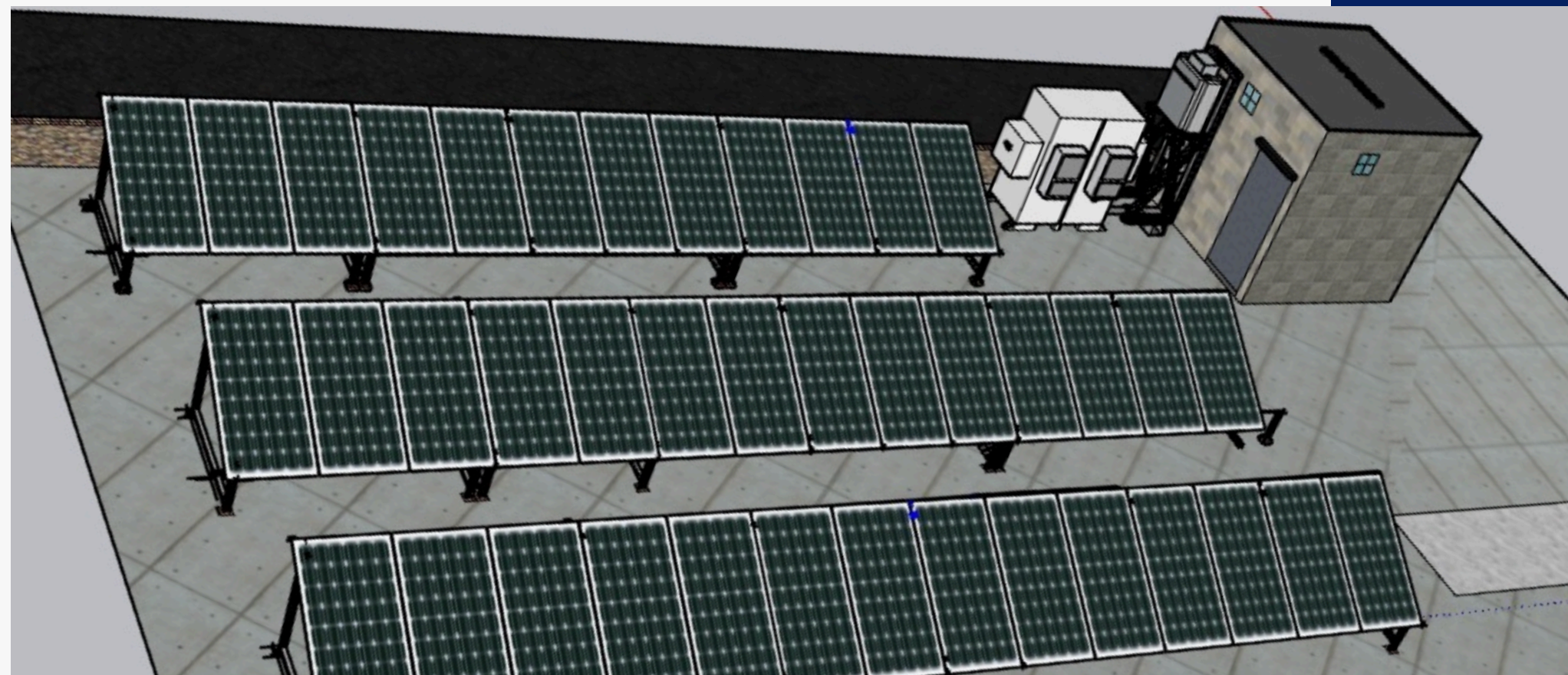
Données	
Longueur du panneau (L)	476.8 cm
Angle du panneau (B)	15 °
Élévation du soleil (A) en décembre	34 °
L'élévation du soleil est mesuré à midi.	
Resultats	
Hauteur (H)	123.4 cm
Longueur (L2)	220.68 cm
Distance minimale (X)	182,96 cm

Calcul de la puissance nécessaire, du nombre de panneaux, des onduleurs et des équipements en fonction des besoins et des contraintes du site, ainsi que simulation de la production de l'installation.

MODÉLISATION 3D



Création d'un modèle 3D de l'installation pour optimiser l'implantation des panneaux et des équipements et pour la simulation de l'ombrage .





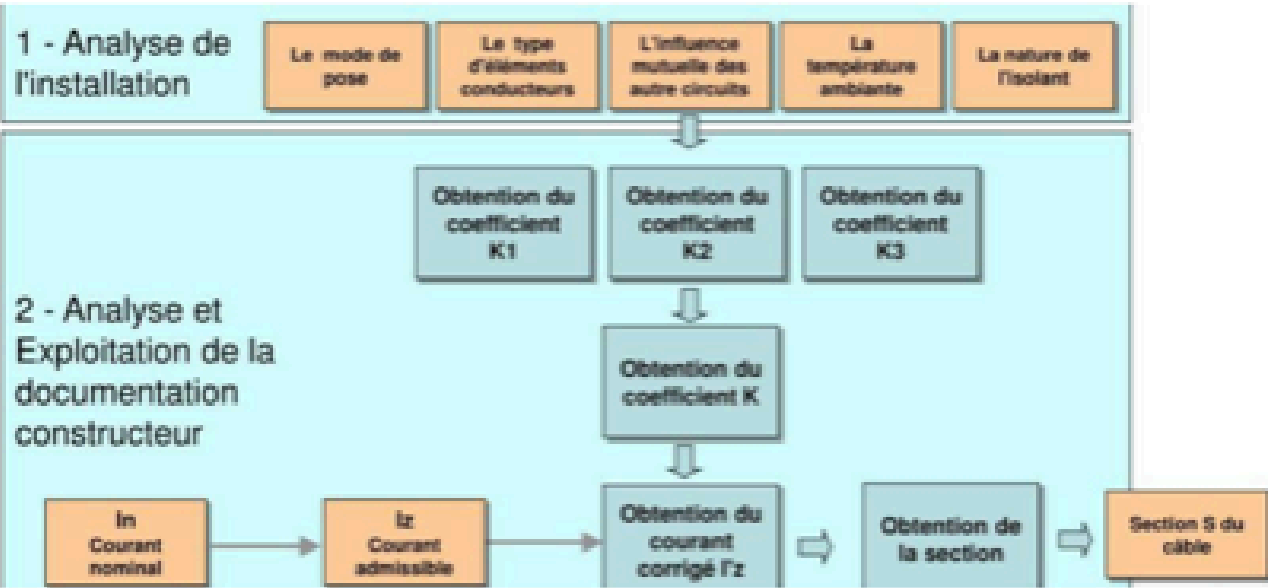
Casablanca, Maroc

Dimensionnement des canalisations :

Pour garantir la sécurité de l'installation conformément aux recommandations de la norme NF C 15-100, il est essentiel de prendre en compte plusieurs conditions importantes lors du choix des sections des câbles. Ces conditions comprennent :

- Assurer le transport du courant permanent ainsi que des pointes transitoires normales.
- Éviter la création de chutes de tension qui pourraient perturber le fonctionnement de certains dispositifs, tels que les moteurs lors du démarrage, et entraîner des pertes de lignes coûteuses.

Logigramme de détermination de la section minimale :



Calcul du courant Ib :

Le courant maximal d'emploi est alors :

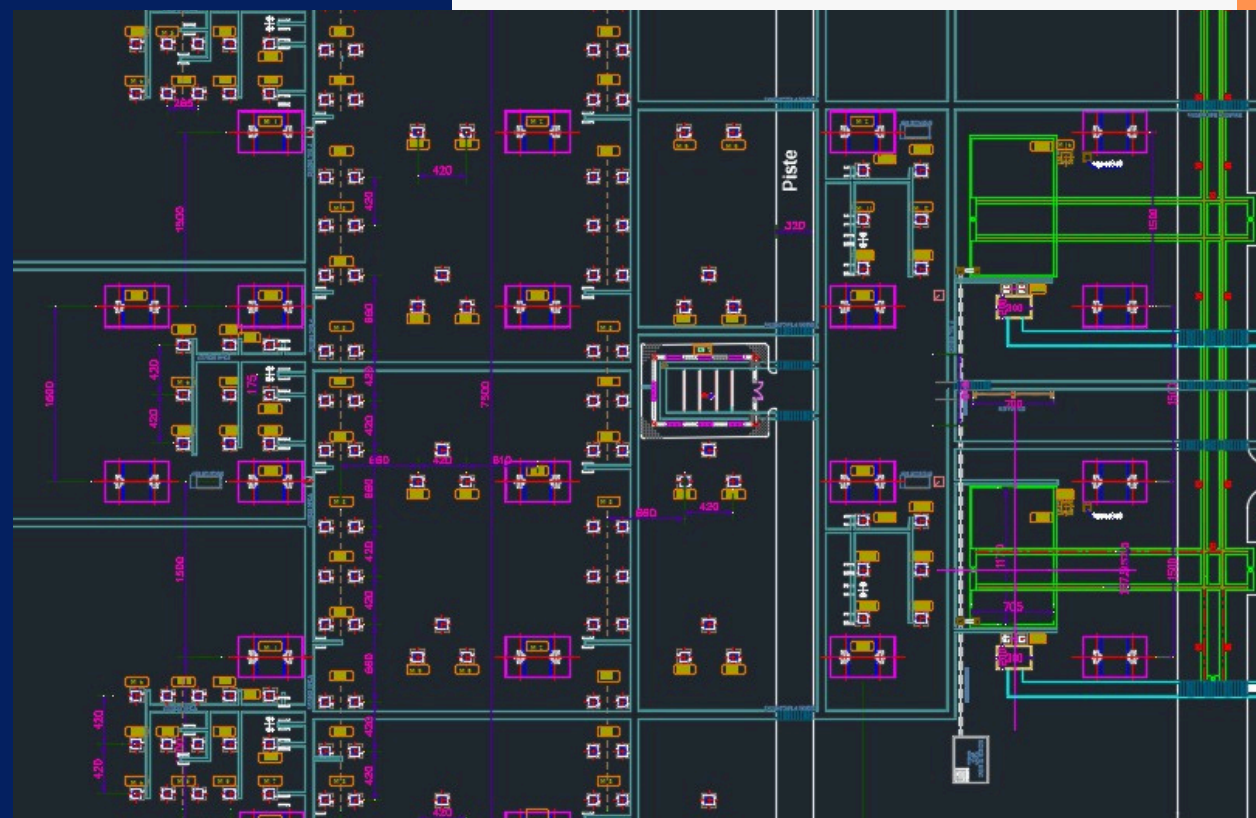
En courant continu	En courant alternatif monophasé	En courant alternatif triphasé
$I_b = \frac{P \times K_u \times K_s \times K_e}{U}$	$I_b = \frac{P \times K_u \times K_s \times K_e}{U}$	$I_b = \frac{P \times K_u \times K_s \times K_e}{\sqrt{3} \times U}$

- S** Puissance apparente absorbée (VA)
- P** Puissance absorbée (W)
- U** Tension entre les deux conducteurs pour une alimentation monophasée, ou la tension entre phases pour une alimentation triphasée.

CALCUL ET DIMENSIONNEMENT DES CÂBLES DC ET AC :

Détermination des sections de câbles pour minimiser les pertes électriques et assurer la sécurité de l'installation.

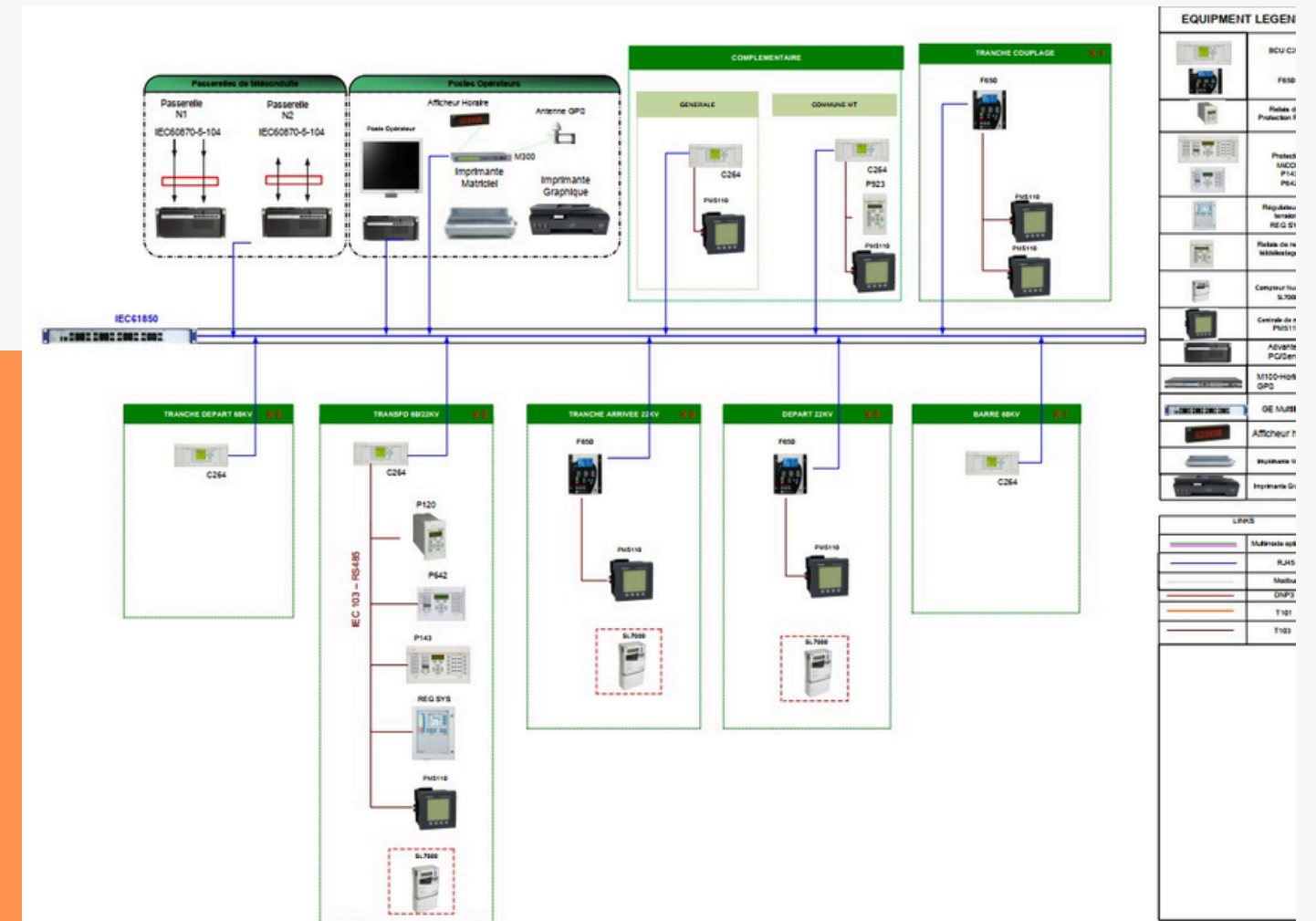
DISTRIBUTION									
Normal		TSA		TSA		TSA		TSA	
Amont		TSA		TSA		TSA		TSA	
Repre		TSA		TSA		TSA		TSA	
Designation		TSA		TSA		TSA		TSA	
I Totale		300.00 A		300.00 A		300.00 A		300.00 A	
I Installée		513.30 A		513.30 A		513.30 A		513.30 A	
I3 max		8023 A		8023 A		8023 A		8023 A	
I1 max		8023 A		8023 A		8023 A		8023 A	
ΔU max		0.27 %		0.27 %		0.27 %		0.27 %	
CIRCUIT	Des. de Vent. Constante Therm.	TSA		TSA		TSA		TSA	
	Des. de Vent. Constante Therm.	TSA		TSA		TSA		TSA	
LIAISON	Des. de Vent. Constante Therm.	TSA		TSA		TSA		TSA	
	Des. de Vent. Constante Therm.	TSA		TSA		TSA		TSA	
PROTECTION	Des. de Vent. Constante Therm.	TSA		TSA		TSA		TSA	
	Des. de Vent. Constante Therm.	TSA		TSA		TSA		TSA	

[illegible]

Réalisation des plans détaillés pour l'intégration des équipements pour les postes THT/HT/HTA/BT et pour les champs PVS.



Conception des schémas unifilaires et multifilaires pour représenter les connexions et protections électriques.





Casablanca, Maroc



TRAVAUX & GÉNIE CIVIL

EXPERTISE DE TERRAIN :

- Fondations spécifiques pour équipements lourds.
- Aménagement complet de sites et accès.
- Aménagement des bâtiments industriels.



CONSTRUCTION MÉTALLIQUE

- **Charpentes et Châssis:** fabrication des structures métalliques pour les appareils électriques.
- **Menuiserie Métallique:** fabrication de portes, fenêtres et autres éléments en métal destiné au poste THT/HT/HTA/BT.

MODE OPERATOIRE :

Fabrication métallique des charpentes destinées aux postes THT-HT-MT

Le présent mode opératoire définit les étapes, les moyens, les contrôles et les dispositions applicables à la fabrication métallique des charpentes destinées aux postes THT, HT et MT.





Casablanca, Maroc

DOCUMENTS *DE RÉFÉRENCE & EXIGENCES*

Plans & Spécifications Projet:

- **Plans d'exécution** : Validés et approuvés formellement par le client.
- **Plans de détail** : Plans d'atelier précis pour le débitage et l'usinage.
- **Prescriptions Spéciales** : CPS et spécifications techniques propres au projet.
- **Documents Contractuels** : Respect strict des clauses et des bons de commande.

Qualité, Matière & Normes:

- **Certificats Matière** : Traçabilité totale des aciers utilisés (certificats d'usine).
- **Procédures Internes** : Respect des protocoles de contrôle qualité et sécurité de l'atelier.

MATRICE DES RESPONSABILITÉS

Fonction	Responsabilités principales
Responsable projet	Assure la coordination générale avec le client, le suivi du planning, la validation des priorités et la transmission des documents.
Responsable technique	Vérifie les plans, les contraintes de fabrication, les révisions applicables et les points techniques à clarifier avant lancement.
Responsable atelier	Organise les moyens de fabrication, répartit les tâches, suit l'avancement et veille au respect de la méthodologie.
Chef d'équipe fabrication	Encadre les opérateurs, contrôle les opérations en cours et remonte les éventuels écarts.
Contrôleur qualité	Réalise les contrôles matière, dimensionnels, visuels et documentaires aux étapes prévues.
Responsable HSE	Veille au respect des consignes de sécurité, au port des EPI et à la gestion des risques en atelier.

MOYENS ET SÉCURITÉ HSE



MOYENS MATÉRIELS

Machines de découpe, perceuses à colonne, postes de soudage, ponts roulants et instruments de mesure de précision.

RÈGLES DE SÉCURITÉ (ATELIER)

- Port obligatoire des EPI (Casque, Lunettes, Gants)
- Contrôle quotidien des équipements électriques
- Gestion rigoureuse des chutes métalliques
- Prévention incendie lors du soudage

PHASE 1 : PRÉPARATION

Réception de la matière première

- *Contrôle de conformité des profils, tôles, plats, cornières et accessoires métalliques par rapport aux plans et au bordereau, la nuance d'acier exigée, l'état général des matériaux.*
- *Vérification des certificats d'usine.*

Traçabilité et identification

- Les matériaux acceptés sont identifiés et classés par type, nuance et dimension.
- Identification systématique des pièces via les repères des plans d'atelier et listes de fabrication.

Débitage & Découpe:

- *Découpe selon les longueurs spécifiées avec contrôle d'équerrage et ébavurage immédiat.*
- *Après découpe, un contrôle des longueurs, de l'équerrage, de l'état des coupes et de l'absence de bavures est réalisé.*
- *Les pièces découpées sont regroupées par repère afin de faciliter les étapes suivantes.*

PHASE 2 : USINAGE & SOUDAGE

Perçage & Assemblage

- Réalisation des trous en respectant le diamètre des trous, des entraxes, de la position des perçages, de la perpendicularité et l'état de finition.
- Pointage provisoire sur gabarit pour garantir la géométrie.

Soudage Qualifié

- Nettoyage préalable des zones de soudure
- Contrôle visuel de continuité des cordons
- Élimination des projections et scories
- Reprise systématique des défauts

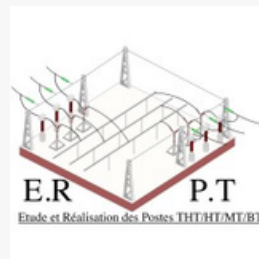
PHASE 3: FINALISATION

- *Les éléments finis sont stockés sur supports adaptés, sans contact direct avec le sol et de manière à éviter les déformations.*
- *Les opérations de manutention sont réalisées avec des moyens adaptés à la masse et à la géométrie des pièces.*
- *Le chargement est effectué de façon équilibrée, avec calage correct afin d'éviter les chocs, frottements excessifs ou dégradations pendant le transport.*

Le respect de ce mode opératoire permet d'assurer la conformité technique, la traçabilité, la qualité de fabrication et la durabilité des charpentes livrées au client.

PLAN DE CONTRÔLE QUALITÉ (PCQ)

Étape	Contrôle réalisé	Critère d'acceptation	Enregistrement
Reception matière	Certificats, dimensions, nuance, état général.	Conforme aux documents d'achat et aux plans	Fiche de réception/certificats
Traçage	Longueurs, axes, positions et repères	Conforme aux plans d'atelier	Visa atelier
Découpe	Longueur, équerrage, état des coupes	Tolérances internes et plans validés	Contrôle dimensionnel
Perçage/usinage	Diamètre, entraxe, position, finition	Conforme aux plans validés	Fiche de controle
Assemblage	Alignement, équerrage, géométrie	Conforme aux plans validés	Contrôle avant soudage
Soudage	Aspect, continuité, absence de défauts visibles	Conforme aux règles de l'art	PV ou fiche de controle
État noir	Dimensions, soudures, perçages, repérage	Conforme aux plans et exigences projet	PV de réception si requis
Livraison	Repères, liste de colisage, état général	Conforme au dossier de livraison	Bon de livraison/liste colisage



Casablanca, Maroc

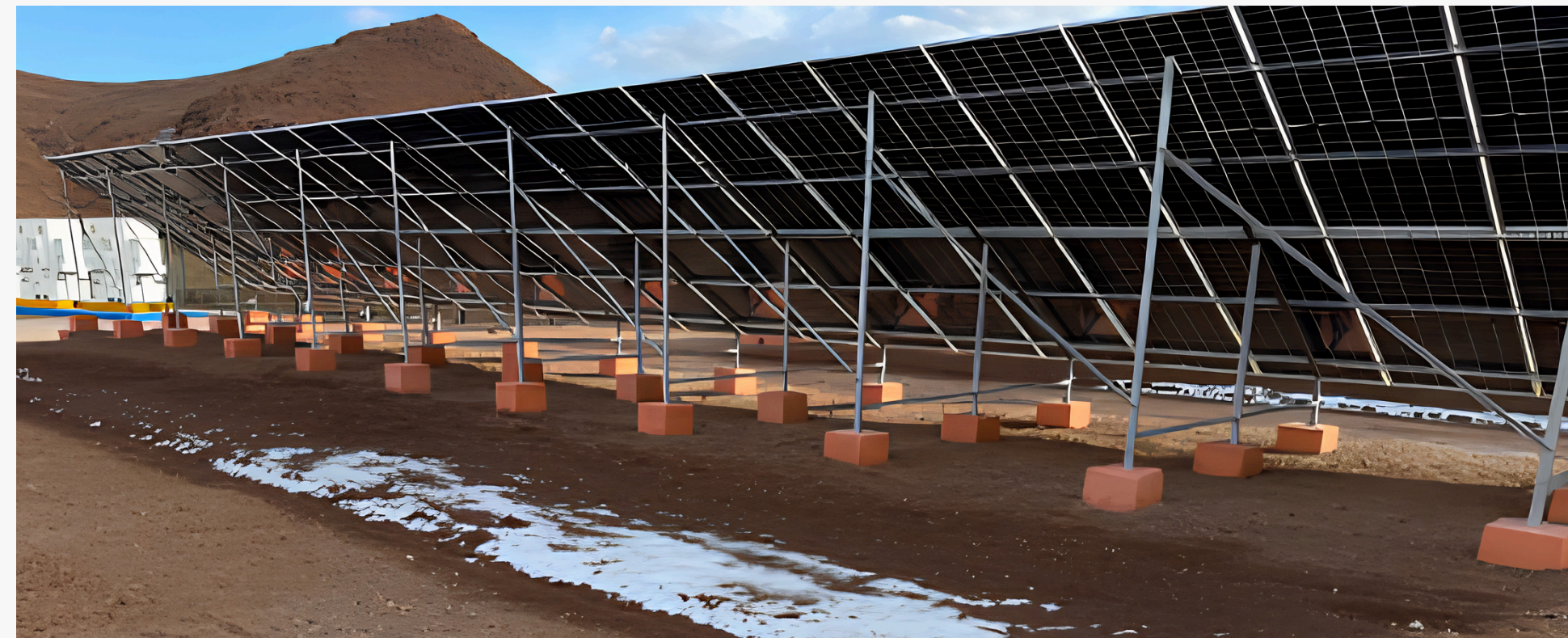
CONSTRUCTION

Charpentes et Châssis photovoltaïques

Charpentes postes MT(HTA), HT, PV (MASEN).

Ingénierie & Structures au Sol :

- **Conception Robustes:** Profilés en acier galvanisé de haute résistance, conçus pour durer plus de 25 ans.
- **Stabilité Maximale:** Architecture triangulée fixée sur plots en béton préfabriqués.
- **Sécurité Climatique:** Structures calculées pour résister aux vents forts et aux conditions arides.
- **Rendement Optimisé:** Inclinaison sur-mesure étudiée pour maximiser la production solaire au Maroc.





Casablanca, Maroc

SCADA & SUPERVISION

DIGITALISATION DES INFRASTRUCTURES CRITIQUES:

- Conception de systèmes SCADA en temps réel.
- Intégration d'automatismes industriels complexes.
- Numérisation totale de postes existants (ex: Poste Errachidia)
- Optimisation de la fiabilité opérationnelle.



INSTALLATION DES BATTERIES DE STOCKAGE

1) Préparation du Site:

Effectuer le terrassement et préparer l'emplacement pour les batteries

2) Montage des Batteries:

Installer les modules de batteries, le PCS et le rack contrôleur.

3) Câblage et Connexions:

Connecter les batteries aux panneaux solaires et aux onduleurs pour assurer la charge et la décharge.

3) Mise en service:

Valider la sécurité mécanique et thermique, configurer le système de gestion (BMS) et tester les cycles de charge/décharge .



ÉTUDE DE RETOUR SUR INVESTISSEMENT :

Analyse économique de la rentabilité de l'installation photovoltaïque en fonction des coûts et des économies générées.

Temps de retour sur investissement

le nombre d'années nécessaire pour récupérer le montant de l'investissement

Le coût d'énergie électrique annuelle : $TRI = \frac{\text{investissement}}{\text{le gain}}$ $\rightarrow 653255 \text{ DH}$

$9161.37 \text{ DH} * 12 = 109936 \text{ DH}$

A.N : $TRI = 653255 \text{ DH} / 109936 \text{ DH} = 5.94 \approx 6$

TRI = 6 ans sur une durée de vie d'installation qui est entre 20 et 30 ans donc le retour sur investissement est incomparable.



Wardiere Company

LOGISTIQUE ET TRANSPORT

Coordination des livraisons:

Organiser la livraison des panneaux, batteries, onduleurs, transformateur, conteneur et autres équipements THT/HT/HTA/BT.





Casablanca, Maroc

MISE EN SERVICE

Tests de Performance

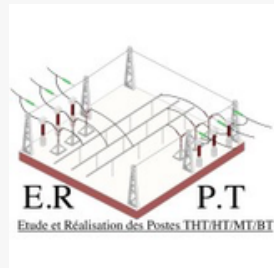
Vérifier le fonctionnement du système en conditions réelles.

Inspection et approbation

Faire inspecter l'installation par un professionnel qualifié pour garantir le respect des normes locales et nationales.

Système de Gestion d'Énergie

Configurer le système de gestion pour coordonner l'utilisation des trois sources d'énergie (réseau ONEE, panneaux solaires, batterie)



Casablanca, Maroc

MAINTENANCE

ENTRETIEN RÉGULIER (CHAPS PV):

Nettoyez les panneaux solaires périodiquement et effectuez des vérifications régulières de tous les équipements afin de s'assurer que tout fonctionne correctement.

MAINTENANCE & FIABILISATION DES INFRASTRUCTURES HTA / HT :

Maintenance préventive rigoureuse des cellules HTA, traitement anticorrosion des revêtements et fiabilisation des équipements HT pour garantir la continuité et la sécurité des infrastructures électriques.





Casablanca, Maroc

LOGICIELS MÉTIERS

Équipements:

- Injecteurs primaires/secondaires.
- Caméras thermiques.
- Traceurs et Appareillage de mesure certifiée.

DIALUX

Études d'éclairage
industriel

ETAP

Calculs de
courts-circuits
et sélectivité

CANECO BT

Notes de calcul et
chutes de tension

ROBOBAT

Conception de charpentes
métalliques

PVSYS

Dimensionnement du
champs PV

SKETCH UP

Dimensionnement 3D

AUTOCAD

Conception et le dessin
assistés par ordinateur



Casablanca, Maroc

TRAVAUX DE MONTAGE D'APPAREILLAGE THT/HT/HTA/BT

Installation de Champs PV

- Montage des structures porteuses avec ancrage spécifique au terrain.
- Installation et fixation de précision des panneaux photovoltaïques.
- Réalisation du câblage DC/AC haute efficacité et raccordement aux onduleurs.
- Tests de performance, vérification de l'isolement et synchronisation au réseau.

Montage THT/HT/HTA/MT/BT

Installation de transformateurs, disjoncteurs et autres équipements THT/HT/ HTA/MT/BT.

NOS PRINCIPALES RÉFÉRENCES

Une expertise démontrée sur les plus grands chantiers énergétiques du Royaume d'Afrique.

PÔLES STRATÉGIQUES THT (225KV - 400KV)

Poste 225/33KV

PE DAKHLA - 2x60MVA

Ingénierie électrique et génie civil complète pour le parc éolien de Dakhla. Un projet majeur pour l'intégration des énergies renouvelables au réseau Sud.

Poste 400/225KV

BOURDIM - Extension

Extension critique du poste 400KV pour renforcer l'interconnexion régionale et la stabilité du réseau de transport national.

Solution STATCOM

TIT MELLIL - 225/60/22KV

Conception de l'ingénierie pour l'intégration d'un compensateur statique (STATCOM), optimisant la puissance réactive du réseau Casablancaise.



POSTES DE DISTRIBUTION HT/MT (60/22KV)

225/20KV - 2×70MVA

WISLANE & NORD-OUEST

Ingénierie complète des postes sources pour l'alimentation des pôles urbains en pleine expansion.

60/22KV - 2×40MVA

AIN AOUDA & LOUKKOUS

Développement des infrastructures pour les zones industrielles et agricoles stratégiques.

60/22KV - 40MVA

NOUACEUR & JERADA

Études et GC pour des sites à fortes contraintes d'exploitation et de charge.

225/22KV - 2×40MVA

RHAMNA & NOOR OUARZAZATE

Extensions stratégiques pour le raccordement de la centrale solaire Noor et le renforcement du réseau local.

60/22KV - 36MVA

MHAMID & BOUSSAFOU

Conception de postes compacts adaptés aux environnements semi-urbains.

60/22KV - Multi-sites

TNIN ELGHAYAT & ASNI

Sécurisation de l'alimentation électrique dans les zones rurales et montagneuses.

EXPERTISE POUR L'INDUSTRIE & LES MINES



2×31.5MVA TEKCIM - Cimenterie (Poste 225/6.6KV)

MANAGEM - KHEMISSET & TIZERT

Ingénierie des postes 225/20KV et 60/22KV pour l'alimentation des sites miniers. Solutions haute fiabilité pour environnements sévères.

OCP - BENGUERIR & CORRIDOR SPH

Postes 60/10KV (2×50MVA et 2×25MVA) en cours de réalisation pour la modernisation des plateformes phosphatées.

ZGOUNDER - Poste 60/22KV

Installation mixte 60/22KV et 22/5.5KV pour l'optimisation énergétique du site minier de Zgounder.

SMART GRID & ÉTUDES DE SÉLECTIVITÉ

Numérisation de Réseau

Digitalisation totale du poste d'Errachidia (225/60/22/11KV)

Passage au "Full Digital" pour une supervision accrue et une réduction des coûts de maintenance.

Ingénierie de Sélectivité

⚙️ **Station J2K** : Étude de sélectivité complète des installations électriques.

⚙️ **Boucle 33KV TAH-NORD** : Optimisation de la protection de l'interconnexion.

⚙️ **Midelt** : Notes de calcul complexes pour les turbines éoliennes.

STATCOM

Solution technologique innovante

Mise en place au poste de Tit Mellil pour la gestion dynamique de la tension.

ÉNERGIES RENOUVELABLES & STOCKAGE (BESS)



Mini-réseaux en Zones Sinistrées

Déploiement rapide de solutions de stockage par batterie pour restaurer l'accès à l'énergie :

ANMID : 200kWc / 800KWh avec stockage.

TAFINGOULT : 150KW / 600KWh avec stockage.

TAJGUALT : 100KWc / 400KWh avec stockage.

Des projets à fort impact social garantissant l'autonomie énergétique des populations.

| SOLAIRE INDUSTRIEL & RÉSIDENTIEL

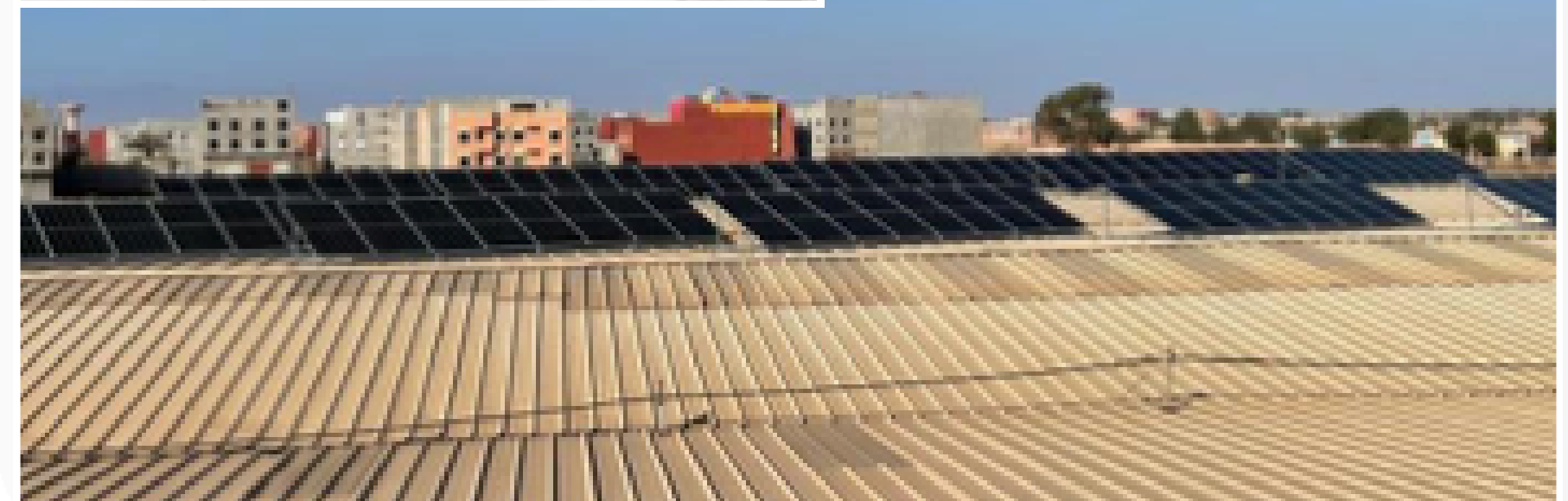
275kWc SIDI BIBI - Froid Industriel

Installation photovoltaïque optimisée pour un frigo industriel, réduisant drastiquement les coûts opérationnels et l'empreinte carbone.

25kWc / villa

Marrakech - Lotissement de 10
villas

Mise en place de mini-réseaux solaires autonomes pour un lotissement résidentiel haut de gamme à Marrakech.



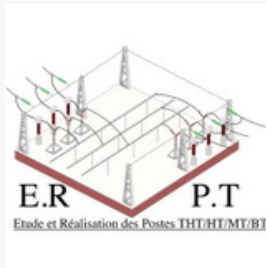
EXTENSIONS DU RÉSEAU ONEE (RÉGIONAL)

Poste Source / Site	Type de Référence	Spécificité Technique
SELOUANE	Ingénierie Électrique & GC	Extension 225/60/22KV
OUED GUIR / ZAGORA	Extension & Modernisation	Postes 60/22KV - 2×10MVA et 2×5MVA
LAAYOUNE / TAOURIRTE	Ingénierie de raccordement	Extension Poste 60/22KV
SMIMOU / SKOURA	Poste Source 60/22KV	Capacité 40MVA
EL OUALI / GHANEM	Extension stratégique	Raccordement 225KV et 60KV
PSCA Central Axis Wave II	Ingénierie de construction	Poste 60/10KV - 4×62.5MVA (En cours)

UN ENGAGEMENT POUR L'AVENIR

Nos références témoignent de notre capacité à piloter des projets d'ingénierie complexes, alliant rigueur technique et innovation technologique, pour accompagner la transition énergétique du Maroc.





Casablanca, Maroc

Contact Us



120 BD Grande Ceinture, Casablanca, Maroc



+212 (0) 5 22 66 59 49



contact@erpt.ma

Merci de votre **CONFIANCE**

*Ensemble construisons l'infrastructure
électrique de demain avec excellence
et innovation.*