



# SOMMAIRE

N°	Section	Page
01	À Propos de SOLARTODO	3
02	Nos Avantages	5
03	Certifications et Qualité	6
04	Tours en Treillis — Transport d'Électricité	7
05	Poteaux Tubulaires en Acier	9
06	Poteaux en Matériau Composite (FRP)	11
07	Tours en Treillis — Télécommunications	12
08	Monopôles pour Télécommunications	14
09	Tours de Camouflage	16
10	Poteaux Spéciaux et Fibre Optique	17
11	Ingénierie et Conception	18
12	Processus de Fabrication	20
13	Projets Mondiaux et Études de Cas	22
14	Logistique, Emballage et Contact	23



Tours de Transport d'Électricité — Pages 7–11



Tours de Télécommunications — Pages 12–17



Processus de Fabrication — Pages 20–21



Projets Mondiaux — Page 22



## COORDONNÉES

**Web:** solartodo.com

**Email:** ethan@solartodo.com

**WhatsApp:** +86 15851676607

# À Propos de SOLARTODO

SOLARTODO est un fabricant verticalement intégré de structures en acier pour le transport d'énergie électrique et l'infrastructure de télécommunications. Avec plus de 20 ans d'expérience, notre usine de 50 000 m<sup>2</sup> produit des tours en treillis, des poteaux tubulaires, monopôles et structures de camouflage pour les compagnies d'électricité et les opérateurs de télécommunications dans plus de 60 pays.

Notre capacité de production dépasse 30 000 tonnes annuelles, soutenue par des lignes de fabrication CNC de dernière génération, des robots de soudure et un système rigoureux de contrôle qualité certifié ISO 9001:2015.

Des projets de distribution rurale de 10 kV aux corridors de très haute tension de 500 kV, SOLARTODO offre des solutions d'ingénierie personnalisées conformes aux normes internationales les plus exigeantes.



Usine de fabrication SOLARTODO — 50 000 m<sup>2</sup>, Chine

## CERTIFICATIONS

ISO 9001:2015 · ISO 14001:2015  
ISO 3834-2 · CE Marking · AISC

## NORMES DE CONCEPTION

ASCE 7-22 · TIA-222-H  
EN 1993 · AISC 360-22 · IBC 2024

# 50.000

m<sup>2</sup>

Zone de Production

# 30.000+

t/an

Capacité

# 60+

Pays

Présence Mondiale

# 20+

Ans

Expérience

## Présence sur les 5 Continents



Projets livrés dans plus de 60 pays sur les 5 continents

### Amérique Latine

GT · NI · SV · HN · CR · PA · CO  
VE · EC · PE · BO · PY · CL · AR  
UY · CU · DO · PR

### Moyen-Orient

Arabie Saoudite · EAU · Qatar  
Koweït · Oman

### Asie-Pacifique

Indonésie · Philippines · Vietnam  
Thaïlande · Corée du Sud

### Afrique

Nigeria · Kenya · Afrique du Sud  
Éthiopie · Tanzanie

### Europe

Espagne · Turquie · Pologne

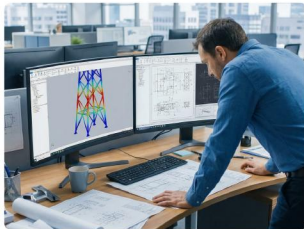
### Amérique du Nord

États-Unis · Canada  
Mexique

### Financement de Projets

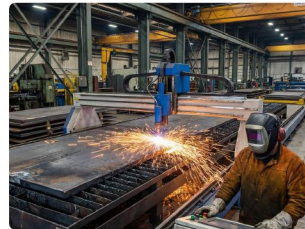
SOLARTODO propose des solutions de financement allant jusqu'à 85 % pour les projets d'infrastructure à grande échelle dans les secteurs de l'énergie et des télécommunications. Modalités : Lettre de crédit (L/C) · Financement ECA (Agences de Crédit à l'Exportation) · Crédit à l'exportation. Contactez notre équipe pour structurer le financement de votre projet.

# Pourquoi Choisir SOLARTODO ?



## 01 Conception Sur Mesure

Ingénierie personnalisée avec  
PLS-CADD, PLS-TOWER et  
STAAD Pro. Analyse de  
charges de vent et sismique  
selon les normes locales.



## 02 Fabrication Intégrée

Lignes CNC de coupe  
d'acier d'angle, plieuses  
de tôle, robots de soudure  
longitudinale, le tout sous  
un même toit.



## 03 Livraison Mondiale

Logistique porte à porte.  
Emballage en conteneurs  
optimisé. Expérience en  
importation pour 60+  
pays.



## 04 Financement de Projets

Jusqu'à 85% de  
financement pour les  
grands projets  
d'infrastructure en  
énergie et  
télécommunications.  
télécommunications.



## 05 Conformité Réglementaire

ASCE 7-22, TIA-222-H,  
EN 1993, AISC 360, IBC  
2024. Conceptions vérifiées  
par logiciel certifié.



## 06 Support 5G Ready

Structures prêtes pour la  
5G NR avec plateformes  
multi-opérateur et support  
MIMO massif (64T64R).

# Certifications et Contrôle Qualité

## ISO 9001

Système de  
Management  
Qualité 2015

## ISO 14001

Management  
Environnemental  
2015

## ISO 3834-2

Qualité de  
Soudure

## CE Marking

Conformité  
Européenne

## AISC

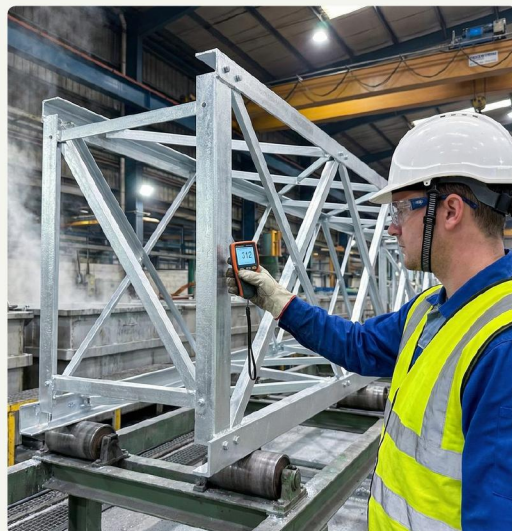
Construction  
en Acier

## ISO 1461

Galvanisation  
à Chaud

## Processus d'Inspection CQ

Étape	Inspection	Norme
<b>Matière Première</b>	Certificat d'aciérie, analyse spectrométrique	EN 10204 3.1
<b>Découpe CNC</b>	Tolérance $\pm 1,0$ mm, trous $\pm 0,5$ mm	ISO 9013
<b>Soudure</b>	Essai UT/RT sur assemblages critiques, WPS+PQR	AWS D1.1 / EN 1090-2
<b>Assemblage</b>	Vérification complète des boulons et ajustement	GB/T 2694
<b>Galvanisation</b>	Épaisseur de revêtement $\geq 86$ $\mu\text{m}$	ISO 1461 / ASTM A123
<b>Revêtement</b>	Épaisseur 60–80 $\mu\text{m}$ , test d'adhérence	ASTM D3359
<b>Inspection Finale</b>	Relevé dimensionnel, documentation	ISO 17025



Inspecteur CQ mesurant l'épaisseur de galvanisation ( $\geq 86$   $\mu\text{m}$ )

### INSPECTION PAR DES TIERS

- ✓ SGS — Inspection d'usine
- ✓ Bureau Veritas — Audit qualité
- ✓ TÜV — Certification de produit
- ✓ Disponible sur demande du client

## ÉNERGIE

# Tours en Treillis — Transport d'Électricité



Tour en treillis double circuit 500 kV — Q355B, galvanisée à chaud, 65 m de hauteur



Tour d'Angle / Ancrage — changement de direction



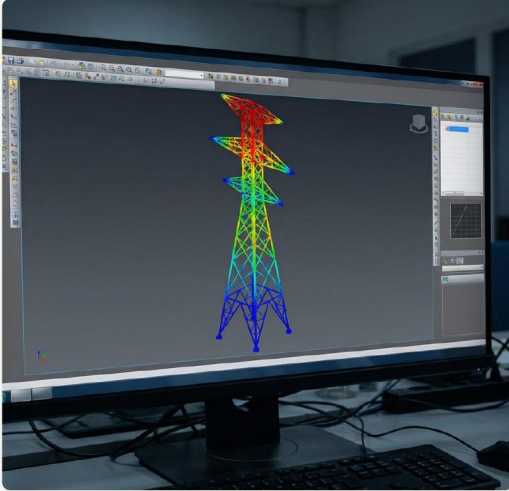
Tour Terminale (Dead-End) — terminaison en sous-station

## Gamme de Produits

Type	Application	Tension	Hauteur	Circuits
<b>Suspension — Circuit Simple</b>	Lignes droites, portées standard	10–1.000 kV	15–120 m	1
<b>Suspension — Double Circuit</b>	Corridors urbains, haute capacité	66–500 kV	25–150 m	2
<b>Quadruple Circuit</b>	Corridors ultra-haute capacité	220–500 kV	40–200 m	4
<b>Angle / Ancrage</b>	Changements de direction (0–90°)	10–500 kV	20–100 m	1–4
<b>Terminale (Dead-End)</b>	Terminaison en sous-stations	10–500 kV	15–80 m	1–4
<b>Portique de Sous-station</b>	Structures de barres et équipements	33–500 kV	10–30 m	—

ÉNERGIE

# Analyse Structurelle Complète



Analyse EF — distribution des contraintes dans la tour en treillis

### ANALYSE SISMIQUE (IBC 2024)

- SDS et SD1 selon la classification du site
- SDC A-F (Catégorie de Conception Sismique)
- Effort tranchant basal :  $V = C_s \times W$
- Analyse modale spectrale disponible

## Spécifications Techniques

Paramètre	Spécification
Acier	Q235B / Q355B / Q420B / S355 / ASTM A572-50
Boulons	Grade 8.8 / 10.9 (ISO 898-1)
Galvanisation	≥ 86 µm (ISO 1461), option renforcée ≥ 115 µm
Conducteurs	ACSR-95/15 a ACSR-630/45
Câble de Garde	GJ-50, GJ-70, OPGW-24B1-70, OPGW-48B1-100
Portée	50–800 m
Durée de Vie	25 / 30 / 50 ans
Norme de Conception	ASCE 7-22, EN 50341, IEC 60826, DL/T 5154

## Analyse de Charge de Vent (ASCE 7-22)

Pression du vent :  $q_z = 0,613 \times K_z \times K_d \times V^2$  (Pa)

Factor  $K_d$ : 0,85 (treillis ouvert)

Exposition B : Terrain ouvert | C: Suburbain | D: Urbain

## Recommandations de Fondation

Semelle isolée avec piédestal

Pieux forés

Ancrage direct (stub angle)

Conception ACI 318 / EN 1992

## ÉNERGIE

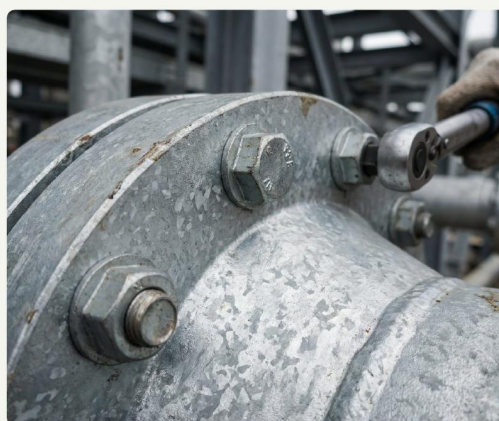
# Poteaux Tubulaires en Acier — Transport d'Électricité



Poteaux octogonaux 220 kV le long d'autoroute — 36 m de hauteur, galvanisé à chaud

## Gamme de Produits

Type	Section	Tension	Hauteur	Avantages
<b>Poteau Rond</b>	Circulaire	10–220 kV	8–45 m	Économique
<b>Poteau Octogonal</b>	8 côtés	35–500 kV	8–55 m	Plus grande résistance
<b>Poteau Dodécagonal</b>	12 côtés	66–500 kV	8–60 m	Rigidité maximale
<b>Monopôle Conique</b>	Conique	10–220 kV	8–45 m	Conception élancée



Raccord par bride boulonnée — précision CNC, galvanisation complète

### PROCESSUS DE FABRICATION



## ÉNERGIE

# Poteaux Tubulaires — Spécifications Techniques

## Paramètres de Conception et Fabrication

Paramètre	Spécification
Acier	Q355B / Q420B / S355 / ASTM A572-50
Épaisseur de Paroi	6–25 mm
Diamètre	300–1 800 mm
Sections	2–5 segments avec raccord par bride boulonnée
Galvanisation	≥ 86 µm extérieur + intérieur (ISO 1461)
Rectitude	≤ L/1000 sur toute section de 3 m
K <sub>d</sub> (Octogonal/Dodécagonal)	0,90
K <sub>d</sub> (Rond/Conique)	0,95
Norme de Conception	ASCE 48-19, ANSI C2 NESC, EN 40
Fabrication	Découpe CNC, pliage, soudure robotisée longitudinale, brides CNC

## Avantages du Poteau Tubulaire vs.

### Tour en Treillis

Aspect	Poteau Tubulaire	Tour Treillis
Emprise au sol	Minimale	Grande
Installation	Rapide (grue)	Complexe (boulons)
Esthétique	Excellente	Industriel
Maintenance	Faible	Modéré
Coût (>150m)	Plus grande	Inférieur

## Applications Typiques

- ✓ Lignes de transport urbaines et suburbaines
- ✓ Corridors d'autoroutes et de routes
- ✓ Zones à restrictions d'espace
- ✓ Projets avec exigences esthétiques
- ✓ Zones côtières (galvanisation renforcée)
- ✓ Réseaux de distribution 10–66 kV
- ✓ Lignes de transport 110–500 kV

### OPTION ZONE CÔTIÈRE

Galvanisation renforcée ≥ 115 µm  
Peinture époxy additionnelle disponible  
Boulons en acier inoxydable 316L

### Capacité de Livraison

Délai de fabrication typique : **30–45 jours** pour les commandes de 50 à 200 unités. Capacité maximale **500+ poteaux/mois**. Emballage optimisé pour conteneurs flat-rack de 40 pieds.

## ÉNERGIE

# Poteaux en Fibre de Verre et Matériau Composite

## Gamme de Produits FRP

Type	Matériau	Tension	Hauteur	Poids vs. Acier
<b>Poteau FRP Distribution</b>	Fibre de verre / résine époxy	10–35 kV	8–18 m	60% plus léger
<b>Poteau FRP Transport</b>	Fibre de verre renforcée	35–230 kV	12–30 m	50% plus léger
<b>Poteau en Fibre de Carbone</b>	CFRP haute résistance	35–110 kV	10–25 m	70% plus léger
<b>Poteau Hybride Acier-FRP</b>	Base acier + section FRP	35–220 kV	15–40 m	Zéro corrosion au-dessus



Poteau FRP installé en milieu côtier tropical — sans corrosion, 15 m

## Avantages Clés

### Sans Corrosion

Durée de vie 50+ ans en environnements salins et chimiques agressifs

### Non Conducteur

Sécurité inhérente, pas de mise à la terre du poteau requise

### Ultra-Léger

Installation avec équipement léger, sans besoin de grues lourdes

### Faible Maintenance

Sans repeinture, sans inspection de corrosion, mínimo costo de ciclo de minimal

## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

**Resistencia UV:** ASTM G154 (2.000 h)

**Resistencia al fuego:** ASTM E84

**Temperatura:** -40°C a +85°C

**Rigidez dieléctrica:** > 50 kV/mm

**Norme:** ANSI C2, IEC 60900

## TÉLÉCOM

## Tours en Treillis — Télécommunications



Tour autoportante carrée 60 m — plateformes 3 secteurs, feu d'aviation, 5G Ready

## Gamme de Produits

Type	Section	Hauteur	Plateformes	Charge/ Plat.
<b>Tour Triangulaire</b>	3 côtés	20–80 m	1–4	≤ 500 kg
<b>Tour Carrée</b>	4 côtés	25– 120 m	2–6	≤ 2.000 kg
<b>Tour Angulaire</b>	Cornières laminées	20–60 m	1–3	≤ 300 kg
<b>Mât Haubané</b>	3/4 côtés + haubans	40– 200 m	1–3	≤ 500 kg



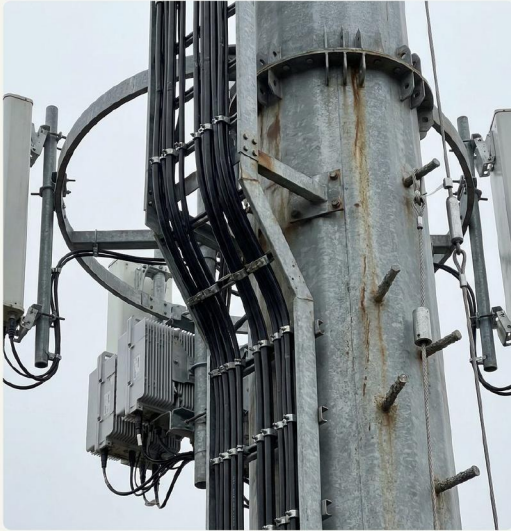
Mât haubané 80 m — haubans d'ancrage, grande hauteur

# Spécifications Techniques

Paramètre	Spécification
Acier	Q235B / Q355B / S355 / ASTM A36
Boulons	Grado 8.8 / 10.9
Galvanisation	≥ 86 µm standard, ≥ 115 µm pour zone côtière
Plateformes	3 Secteurs (120°) / 6 Secteurs / Personnalisée
Support 5G	MIMO massif (64T64R), Sub-6GHz et mmWave 28 GHz
Feux d'Aviation	Moyenne intensité (60m+), haute intensité (150m+), OACI
$K_d$	0,85 (treillis ouvert)
Norme de Conception	TIA-222-H, EN 1993-3-1, IS 875

## TÉLÉCOM

# Conception Multi-Opérateur et 5G Ready



Plateforme 3 secteurs avec antennes MIMO, RRU et chemin de câbles

## Capacité Multi-Opérateur par Hauteur

Hauteur Tour	Opérateurs	Plateformes	Câbles
20–30 m	1–2	1–2	Jusqu'à 12
30–50 m	2–3	2–3	Jusqu'à 24
50–80 m	3–4	3–4	Jusqu'à 36
80–120 m	4–6	4–6	Jusqu'à 48

### CATÉGORIES TIA-222-H

Catégorie	Vitesse du Vent
Cat. I	≤ 160 km/h
Cat. II	≤ 200 km/h
Cat. III	≤ 250 km/h

## Caractéristiques 5G Ready

### MIMO Massif

Plateformes renforcées pour antennes 64T64R (≥80 kg/unité)

### Fibre Optique

Route interne pour câbles de fibre optique jusqu'au sommet de la tour

### Multi-Bande

Support de 700 MHz à 28 GHz (mmWave) dans une seule structure

### Câbles

Câbles 7/8", 1-5/8" et fibre optique; hasta 48 unités par tour

### ZONES DE LA TOUR

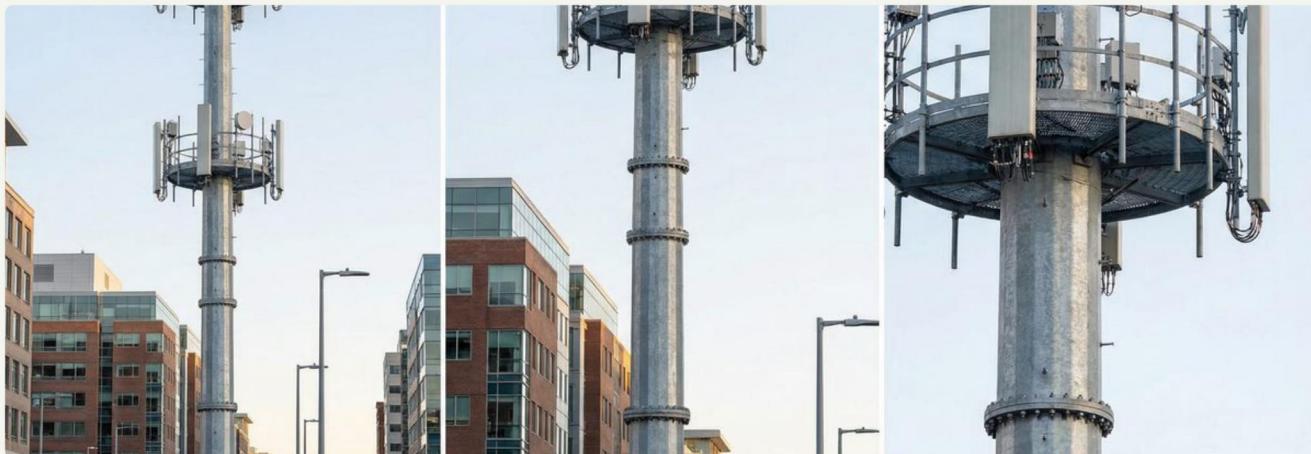
**Zone Supérieure:** Plateformes d'antennes, RRU, balisage aéronautique

**Zone Médiane:** Chemin de câbles, échelle d'accès, ligne de vie (câble de sécurité).

**Zone de Base:** Abri technique (Shelter), mise à la terre, contrôle d'accès.

## TÉLÉCOM

# Monopôles en Acier — Télécommunications



Monopôle à sections bridées 35 m — 3 plateformes d'antennes, galvanisé à chaud

## Gamme de Produits

Type	Section	Hauteur	Sections	Avantages
<b>Monopôle Rond</b>	Circulaire conique	15–45 m	2–4	Standard, économique
<b>Monopôle Octogonal</b>	8 côtés	15–50 m	2–4	Meilleure résistance au vent
<b>Monopôle Conique</b>	Conique continue	15–45 m	2–3	Esthétique, urbain
<b>Monopôle à Sections</b>	Multi-bridge	20–60 m	3–5	Transport facile, hauteurs supérieures



Monopôle conique 25 m à intersection d'autoroute

## TÉLÉCOM

# Monopôles — Spécifications Techniques et 5G

## Paramètres de Conception

Paramètre	Spécification
Acier	Q355B / Q420B / S355
Épaisseur de Paroi	6–20 mm
Diamètre Base	100–1 500 mm
Diamètre Sommet	60–400 mm
Raccords	Bride boulonnée (M24–M42, Gr. 10.9)
Galvanisation	≥ 86 µm, option ≥ 115 µm côtelée
Déflexion en Sommet	≤ H/100 sous charge de service
K <sub>d</sub> Octogonal	0,90
K <sub>d</sub> Rond/Conique	0,95
Norme de Conception	TIA-222-H, ASCE 48-19, EN 40

## Caractéristiques 5G Ready

### MIMO Massif

Plateformes renforcées pour antennes 64T64R avec poids ≥ 80 kg/unité. Support pour configurations multi-bande.

### Fibre Optique Interne

Route interne scellée pour câbles de fibre optique de la base au sommet du monopôle.

### Multi-Bande

Support 700 MHz à 28 GHz mmWave en une seule structure. Compatible avec LTE, 5G NR Sub-6GHz et mmWave.

### AVANTAGES DU MONOPÔLE

- ✓ Emprise minimale en terrain urbain
- ✓ Installation rapide par grue
- ✓ Esthétique supérieure aux tours en treillis
- ✓ Idéal pour zones résidentielles et commerciales
- ✓ Transport efficace en conteneurs flat-rack

## TÉLÉCOM

# Tours de Camouflage — Intégration Paysagère



**Monopin** — 30 m, zone résidentielle boisée



**Monopalme** — 25 m, station balnéaire tropicale



**Mât Drapeau** — 35 m, institutionnel urbain

## Gamme de Produits

Type	Déguisement	Hauteur	Diamètre	Application
Monopin	Pin artificiel	15–45 m	800–1.200 mm	Zones boisées, résidentielles
Monopalme	Palmier artificiel	12–30 m	600–1.000 mm	Zones tropicales, stations, côtes
Mât Drapeau	Cylindre fermé	20–50 m	400–800 mm	Institutions, zones urbaines

### Caractéristiques Techniques

- Structure intérieure : poteau en acier galvanisé + coque décorative FRP/PE
- Résistance UV : ASTM G154 (2 000 heures de vieillissement accéléré)
- Camouflage personnalisé : couleur RAL/Pantone selon environnement
- Dissimulation totale des antennes, RRU et câbles d'alimentation

### Pourquoi des Tours de Camouflage ?

- ✓ Approbation municipale plus rapide
- ✓ Moins de résistance communautaire
- ✓ Préservation du paysage urbain
- ✓ Mêmes performances techniques qu'un monopôle standard

## TÉLÉCOM

# Poteaux Spéciaux — 5G, Fibre Optique et Usage Partagé

## Gamme de Produits

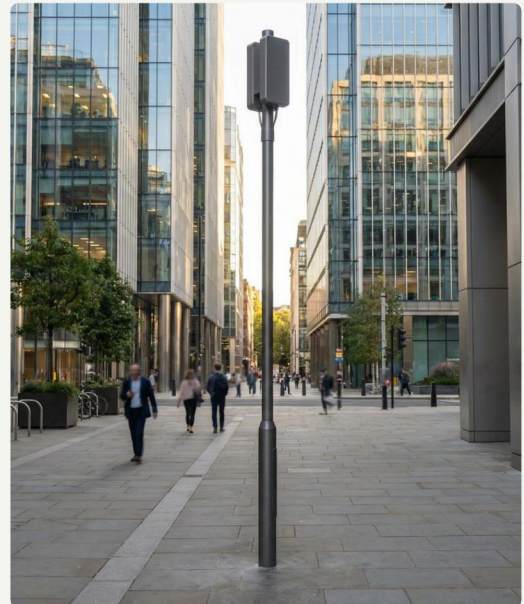
Type	Hauteur	Application	Capacité
<b>Poteau 5G Small Cell</b>	6–12 m	Densification urbaine 5G	Équipement ≤ 200 kg
<b>Poteau Support de Câble</b>	8–15 m	Déploiement fibre optique FTTH	ADSS/OPGW, 4–432 fibres
<b>Poteau Usage Partagé</b>	10–18 m	Distribution électrique + télécom	Lignes MT + fibre + 5G

## Produits Additionnels

Type	Description
<b>Cadre d'Extension pour Toiture</b>	Structure en acier pour montage d'antennes sur toits de bâtiments
<b>Poteau FRP de Télécommunications</b>	Poteau en fibre de verre résistant à la corrosion pour sites côtiers

### SOLUTIONS DE DENSIFICATION 5G

- ✓ Small cells pour couverture indoor/outdoor
- ✓ Intégration au mobilier urbain existant
- ✓ Support pour bandes mmWave 28/39 GHz
- ✓ Conception compacte, installation rapide
- ✓ Alimentation PoE ou AC intégrée



Poteau 5G Small Cell 10 m en milieu urbain — conception élancée, intégration paysagère

### FIBRE OPTIQUE FTTH

**ADSS:** Câble autoportant, sans porteur métallique

**OPGW:** Câble de garde à fibre optique

**Capacité:** 4 à 432 fibres par câble

**Portée:** Jusqu'à 600 m entre poteaux

# Capacités d'Ingénierie



Équipe d'ingénierie SOLARTODO — conception avec PLS-TOWER, STAAD Pro et ANSYS

## Logiciels de Conception

PLS-CADD

PLS-TOWER

PLS-POLE

STAAD Pro

AutoCAD

SolidWorks

ANSYS

FEA / CFD

## Flux de Travail d'Ingénierie

1. Exigences du Client
2. Conception Préliminaire
3. Analyse FEA Complète
4. Revue et Approbation
5. Plans de Fabrication
6. Production

## Analyse Structurelle

**Charges de vent** : ASCE 7-22, analyse de pression dynamique

**Analyse Sismique** : IBC 2024, analyse spectrale modale

**Analyse du givre** : Accumulation de glace et vent combinés

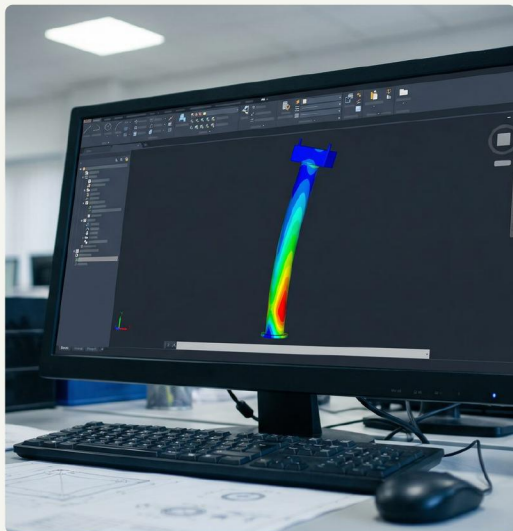
**Combinaisons de charges** : Combinaisons de charges LRFD/ASD

**Vérification** : Ratio de contrainte de chaque membre

### CAPACITÉS D'INGÉNIERIE

- ✓ Conception personnalisée pour toute norme locale
- ✓ Analyse de charges de vent et sismique
- ✓ Conception de fondation incluse
- ✓ Plans de fabrication détaillés
- ✓ Revue par ingénieur certifié PE/CEng
- ✓ Livraison des calculs complets

# Analyse Structurelle — Couverture des Normes Internationales



Analyse EF — distribution des contraintes dans le monopôle sous charge de vent

## ANALYSE DE VENT (ASCE 7-22)

$$q_z = 0,613 \times K_z \times K_d \times V^2 \text{ (Pa)}$$

$K_d$ : 0,85 (en treillis) · 0,90 (poligonal) · 0,95 (circulaire)

**Exposition B** : Terreno abierto

**Exposición C**: Suburbain

**Exposición D**: Urbain denso

## Couverture des Normes par Région

Région	Vent	Séisme	Acier	Tours
É.-U. / Intl.	ASCE 7-22	IBC 2024	AISC 360-22	ASCE 48-19
Europe	EN 1991-1-4	EN 1998-1	EN 1993-1-1	EN 50341-1
Amérique Latine	CFE / NBR / NSR	NTC / NBR / NCh	Normes locales	Normes nationales
Moyen Orient	SBC 301 / IBC	SBC 301 / IBC	SBC 306 / AISC	SEC-TSS / ASCE
Asie-Pacifique	AS/NZS 1170	IS 1893 / AIJ	AS 4100 / IS 800	AS/NZS 7000

## Analyse Sismique (IBC 2024)

- SDS et SD1 selon classification du site (A–F)
- Catégorie de Conception Sismique (SDC) A–F
- Effort tranchant basal :  $V = C_s \times W$
- Analyse modale spectrale disponible

## Recommandations de Fondation

Semelle isolée avec piédestal

Pieux forés

Ancrage direct (stub angle)

ACI 318 / EN 1992

# Processus de Fabrication



**01**  
Matière Première



**02**  
Découpe CNC



**03**  
Pliage / Formage



**04**  
Soudure Robotisée



**05**  
Assemblage d'Essai



**06**  
Galvanisation à Chaud



**07**  
Inspection CQ



**08**  
Emballage et Expédition

**6**

Lignes de Production

**30K+**

Tonnes/An

**100%**

Inspection UT Soudures

**ISO 3834-2**

Qualité de Soudure

# Calendrier de Production et Capacité

## Calendrier Typique pour Commande de 100 Structures

Phase	Jours	Description
<b>Ingénierie et Conception</b>	10–15	Conception, plans de fabrication, approbation du client
<b>Approvisionnement en Matériaux</b>	7–14	Acier, boulons, brides, accessoires et consommables
<b>Fabrication</b>	15–30	Découpe, soudure, formage, assemblage d'essai
<b>Galvanisation à Chaud</b>	5–7	Immersion dans le zinc à 450°C, refroidissement et finition
<b>Inspection et Documentation</b>	3–5	CQ final, certificats qualité, liste de colisage
<b>Emballage et Expédition</b>	5–7	Emballage d'exportation, chargement en conteneurs, B/L
<b>Total Typique</b>	<b>45–78 jours</b>	Selon la quantité et la complexité du projet

## Capacités de Production

Produit	Capacité Mensuelle
Tours en Treillis (grandes)	200–300 ensembles
Poteaux Tubulaires (moyens)	400–600 unités
Monopôles Télécom	150–250 unités
Tours de Camouflage	50–100 unités
Poteaux FRP	300–500 unités

## Contrôle Qualité en Production

- ✓ Certificats d'aciérie pour chaque lot d'acier
- ✓ Analyse spectrométrique de composition chimique
- ✓ Essai UT/RT sur toutes les soudures critiques
- ✓ Mesure d'épaisseur de galvanisation (100%)
- ✓ Assemblage d'essai avant galvanisation
- ✓ Documentation complète de traçabilité

### GARANTIE DE QUALITÉ

Garantie de 2 ans sur défauts de fabrication.  
Durée de vie de la galvanisation : 25–50 ans selon environnement.  
Support technique après-vente inclus.

# Projets Remarquables dans le Monde



## Indonesia — Nusantara

ÉNERGIE

<b>Produit</b>	Poteaux Octogonaux + Tours 4 Circuits + Dodécagonaux
<b>Tension</b>	<b>220 kV</b>
<b>Quantité</b>	<b>78 structures</b>
<b>Acier</b>	Q355B, galvanisé à chaud
<b>Norme</b>	ASCE 7-22, IBC 2024



## Nicaragua — Cobertura Nationale

TÉLÉCOM

<b>Produit</b>	Monopôles à Sections Bridées
<b>Hauteur</b>	<b>27 m</b>
<b>Quantité</b>	<b>147 tours</b>
<b>Acier</b>	Q355B, boulons Gr. 10.9
<b>Application</b>	Réseau 4G/5G — déploiement rural



## Guatemala — Ciudad de Guatemala

ÉNERGIE

<b>Produit</b>	Poteaux Octogonaux en Acier
<b>Tension</b>	<b>132 kV</b>
<b>Quantité</b>	<b>1 628 unités</b>
<b>Acier</b>	Q235B / Q355B
<b>Application</b>	Réseau de distribution urbain



## EE.UU. — Los Ángeles, Californie

ÉNERGIE

<b>Produit</b>	Tours en Treillis à Quadruple Circuit
<b>Tension</b>	<b>500 kV</b>
<b>Quantité</b>	<b>113 tours</b>
<b>Acier</b>	ASTM A572-65 (Fy=450 MPa)
<b>Norme</b>	ASCE 7-22, AISC 360-22

# Logistique Mondiale et Services Après-Vente

## Méthodes d'Emballage par Type de Structure

Type de Structure	Méthode d'Emballage
Tours en Treillis	Membrures groupées par section, marquées pour montage, en conteneurs ou en vrac
Poteaux Tubulaires	Sections emboîtées, protection des brides, chargement horizontal sur flat-rack
Monopôles	Sections emboîtées, protection des surfaces, conteneur flat-rack
Tours en Camouflage	Poteau intérieur + coque décorative en caisses séparées
Poteaux FRP	Emballés individuellement dans de la mousse protectrice, chargement vertical



Chargement de sections de tour sur navire de charge conventionnel (Breakbulk)  
— Port d'exportation, Chine

### LOGISTIQUE PORTE À PORTE

- ✓ FCL / LCL / Flat-rack / Open-top
- ✓ Fret maritime vers tout port mondial
- ✓ Assurance cargo internationale
- ✓ Documentation douanière complète
- ✓ Suivi d'expédition en temps réel

## Services Inclus

- ✓ Supervision d'installation sur site (ingénieur disponible)
- ✓ Manuels de montage détaillés avec plans de chaque pièce
- ✓ Pièces de rechange et boulonnerie supplémentaire (2% en plus)
- ✓ Certificats : mill certs, rapports CQ, protocole de galvanisation
- ✓ Inspection par tiers : SGS, Bureau Veritas, TÜV (sur demande)

### Financement jusqu'à 85% pour les Projets d'Infrastructure

SOLARTODO offre des solutions de financement structuré pour les grands projets en énergie et télécommunications.

**Modalités :** Lettre de crédit (L/C) · Financement AEC (Agence de Crédit Export) · Crédit export avec assurance SINOSURE

Contactez notre équipe pour structurer le financement de votre projet :

[ethan@solartodo.com](mailto:ethan@solartodo.com)



# Propulser les Connexions dans le Monde Entier

---

## SOLARTODO

Structures en Acier pour l'Énergie et les Télécommunications

**Email:** [ethan@solartodo.com](mailto:ethan@solartodo.com)

**WhatsApp:** +86 15851676607

**Web:** <https://solartodo.com>

---



© 2026 SOLARTODO. Tous droits réservés.

ISO 9001:2015 · ISO 14001 · ISO 3834-2 · CE Marking · AISC