



Appel d'offres :

Dossier Technique

## SOMMAIRE

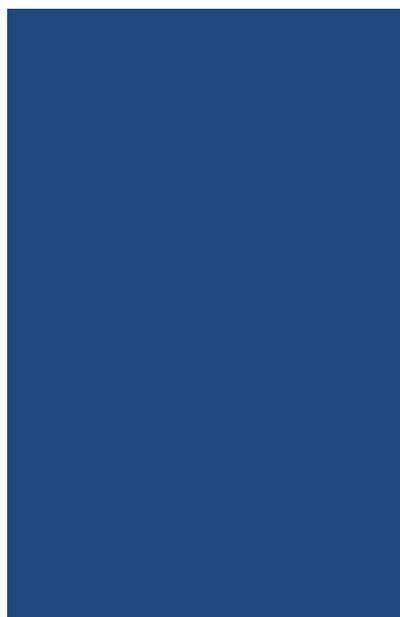
### Votre Projet

- Plans
- Plans de contrôle Produit

### Notre Société Marcont Structures

- Notre Usine,
- Nos Points forts,
- Notre Capacité de Production,
- Notre Garantie,
- L'Acier,
- L'Acier, sa Finition
- Normalisations ,
- Recommandations Générales.

# Plans



# Plans de Contrôle Produits

# Plans de Contrôle

### Fiche Autocontrôle Découpe Plasma+chaîne+ finition

Approbation : .....

N° POF :	Produit :	Date :	Matière :
N° Plan :	Quantité :	Équipe :	N° Bobine :
	% Contrôle (Echantillons) :	Opérateur :	Heure de début :

Point de contrôle	Tolérance		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Observation
	Écarts sur plan	Écarts sur pièce													
Porte	Distance bas (porte ou marquage) bas trapèze														
	Distance latérale haut (porte ou marquage) côté trapèze														
	Distance latérale bas (porte ou marquage) côté trapèze														
Chaîne	Longueur (porte ou marquage)														
	Jarjour (porte ou marquage)														
	Longueur floupe														
	Jarjour petite base après recoupe														
	Jarjour grande base après recoupe														
	Longueur trapèze après recoupe														

Zone	Contrôle	Moy de Contrôle	Côte plan	Tolérance	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Chaîne	Épaisseur*	Micromètre		de référence au CC												
	Grande base (trapèze)	Mètres à ruban		±3mm												
	Petite base (trapèze)	Mètres à ruban		±3mm												
	Flèche	Mètres à ruban		±2mm												
	Hauteur trapèze*	Mètres à ruban		±30mm												
	Aspect visuel															
	Soudage / Meulage															
	CSP Sommet	Mètres à ruban		±5p/2 de CSP												
	CSP base	Mètres à ruban		±5p/2 de CSP												
	Sections*	Longueur du pan (P1/G8)	Mètres à ruban		±3mm											
Finition	Longueur du pan (P1/P9)	Mètres à ruban		±3mm												
	Inclinaison X*	Mètres à ruban		±0,3/1000°L												
	Perçage	Conformité / Plan														
	Montage des plaques	Conformité / Plan														
Légende	Tracéage	Aspect visuel														
	CSP-rose sur plat	CC-cahier des charges														

Micronet conique

Micronet conique

CC-cahier des charges

CSP-rose sur plat

# ... Notre Société

## Notre Outil Industriel

Marcont Structures , se sont deux sites : Bouznika ,site dédié à la fabrication des produits Acier, et Chellalate , site dédié au Traitement de surface et au stockage des produits finis .

Ingénierie.

Marcont structures dispose d'un service d'Etudes et de conception qui lui permet de répondre à ses clients de manière optimale en termes de qualité, et d'innovation .

Fabrication.

Marcont Structures est doté d'équipements de dernière génération concernant la découpe, le pliage et le soudage .

Finition.

Marcont Structures vous propose une gamme de nuances diversifiée. Doté d'une chaîne automatique de thermolaquage , elle permet la réalisation de tout type de finition Lisse , Sablé , martelé , architectural ,etc,....



## Nos Points Forts...

Outil Industriel .

Cette nouvelle structure 100 % Marocaine située à la zone industrielle de bouznika sur une superficie de 6000 m2 couverte , et d'un atelier de traitement de surface de 2000 m2 situé à Chellalate est dotée d'outils industriels de dernière génération et à la pointe de la technologie pour répondre aux standards de qualité internationaux.

Ainsi, sur le plan industriel, d'une capacité installée de 50000 unités /an notre usine est dotée d'équipements automatisés permettant d'assurer un niveau élevé de qualité et de productivité sans pareil au niveau national et africain.

Marcont utilise les derniers logiciels de calcul mécanique permettant de calculer toutes les structures suivant les normes en vigueur .

Les

Marcont colori .

Marcont structures dispose également d'un atelier de traitement de surface notamment de chaîne de peinture thermo laquée automatique à l'instar des autres équipements et qui nous permet de vous proposer des mâts thermo laqués suivant un processus industriel éprouvé répondant aux standards internationaux permettant d'offrir une garantie de plusieurs années.

## Notre Capacité de Production ...

*Candélabres & équipements divers en Acier Galvanisé Peint*

La ligne de déroulage, refendage par Plasma d'une capacité de 20 Tonnes/ Jour (200 poteaux équivalent 10 m )

Une plieuse automatique d'une capacité de 250 poteaux / jour

Une machine de soudage automatique par procédé « SAW-12 » d'une capacité de 200 poteaux/ jour

## Notre Garantie

La durée de la garantie est contractuelle vis-à-vis du client tant que le matériel fourni a été installé selon les règles de l'art si les conditions d'installation, et de stockage .

Une fois avisé, Marcont structures doit remédier dans le seul but de satisfaire à ses obligations .

## L'Acier...

### Rigidité.

Avec une limite élastique pouvant atteindre 510 daN/mm<sup>2</sup>, l'acier est le matériau d'excellence pour l'étude et la réalisation de structures et de mâts de 3 à 80 mètres de hauteur.

L'acier dispose d'une rigidité naturelle permettant l'obtention de mâts à la fois fins au sommet et limités en flèche.

### Technologie.

Transformés avec des technologies de plus en plus évoluées (découpage plasma, soudage SAW, cintrage ...), les mâts en acier offrent des solutions esthétiques pouvant s'intégrer dans tous types d'aménagement.

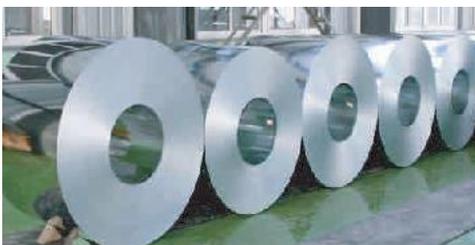
### Protection.

D'abord galvanisé à chaud pour être protégés de la corrosion, les mâts en acier peuvent ensuite recevoir un thermolaquage à base de poudre polyester de qualité architecturale .



## L'Acier, notre Fabrication...

Marcont structures utilise les technologies les plus avancées concernant la découpe, le pliage et le soudage des tôles, plaques et tubes en acier.



## La galvanisation ...

La présente spécification fixe les conditions en conformité avec les normes NF 91121, NFA 91122 et NFA 55101 auxquelles doivent répondre les produits de notre fabrication .

Elle s'applique aux pièces en acier destinées à la construction de bâtiment, de candélabre, de pylône, d'émetteur hertzien et de transport d'énergie, charpente de poste électrique, supports caténaux et autres.

Les aciers destinés à être galvanisés doivent être conformes à la norme NFA 35-303.

Le processus complet de Galvanisation se décompose comme suit :

### NETTOYAGE

Les pièces à traiter seront nettoyées mécaniquement, de façon à faire disparaître toute trace de laitier de soudure et toute trace de peinture.

### DEGRAISSAGE

Durée d'immersion	:	environ 30 minutes.
Produit employé	:	dégraissant acide à température ambiante.

### DECAPAGE CHIMIQUE

Durée d'immersion	:	En fonction de l'état d'oxydation variable de 2 h à 7 h en moyenne.
Produit employé	:	Solution d'acide chlorhydrique.

### RINCAGE - LAVAGE

Un bac : alimenté en continu en eau courante claire.

### FLUXAGE

Durée d'immersion	:	Non déterminée. Les produits immergés doivent avoir un contact total avec la solution, de manière à revêtir toute la surface des produits d'une mince pellicule de flux.
Produit employé	:	Solution aqueuse de fluorflux C 223 ML chauffée, température entre 25° C et 30° C.

### ETUVAGE

Durée	:	Environ 30 minutes.
Température	:	120° C maximum.

## IMMERSION DANS LE ZINC EN FUSION

Durée : Variable en fonction des épaisseurs jusqu'à échange thermique complet entre les produits à revêtir et le zinc en fusion.

Vitesse d'immersion de produit. : Soit 0,80 m/minute, soit 8 m/minute, suivant le type

Vitesse d'émersion : Soit 0,80 m/minute pour tout type de produit.

Zinc employé : Z7, conforme à la norme NFA 55101 de février 84.

Température de bain de zinc : 450° C

Ce processus doit subir les contrôles produits suivants :

### ASPECT DU REVETEMENT

Le revêtement sera homogène et comportera une couche de zinc sans discontinuité.

### MESURE DE L'ÉPAISSEUR PAR MÉTHODE MAGNÉTIQUE

- L'appareil employé : « MINITEST »
- Sur chaque pièce choisie selon une méthode définie au paragraphe nombre d'essais par lot, il sera procédé à 7 mesures réparties sur la longueur d'une même pièce.
- La moyenne de ces valeurs ne sera pas inférieure à 70 microns.
- L'appareil sera étalonné avant les premières mesures et en tous les cas après chaque 7ème mesure.

### MESURE DE MASSE DE ZINC

La valeur de la masse de zinc par unité de surface sera égale ou supérieure à 5g/dm<sup>2</sup> sur toutes les éprouvettes.

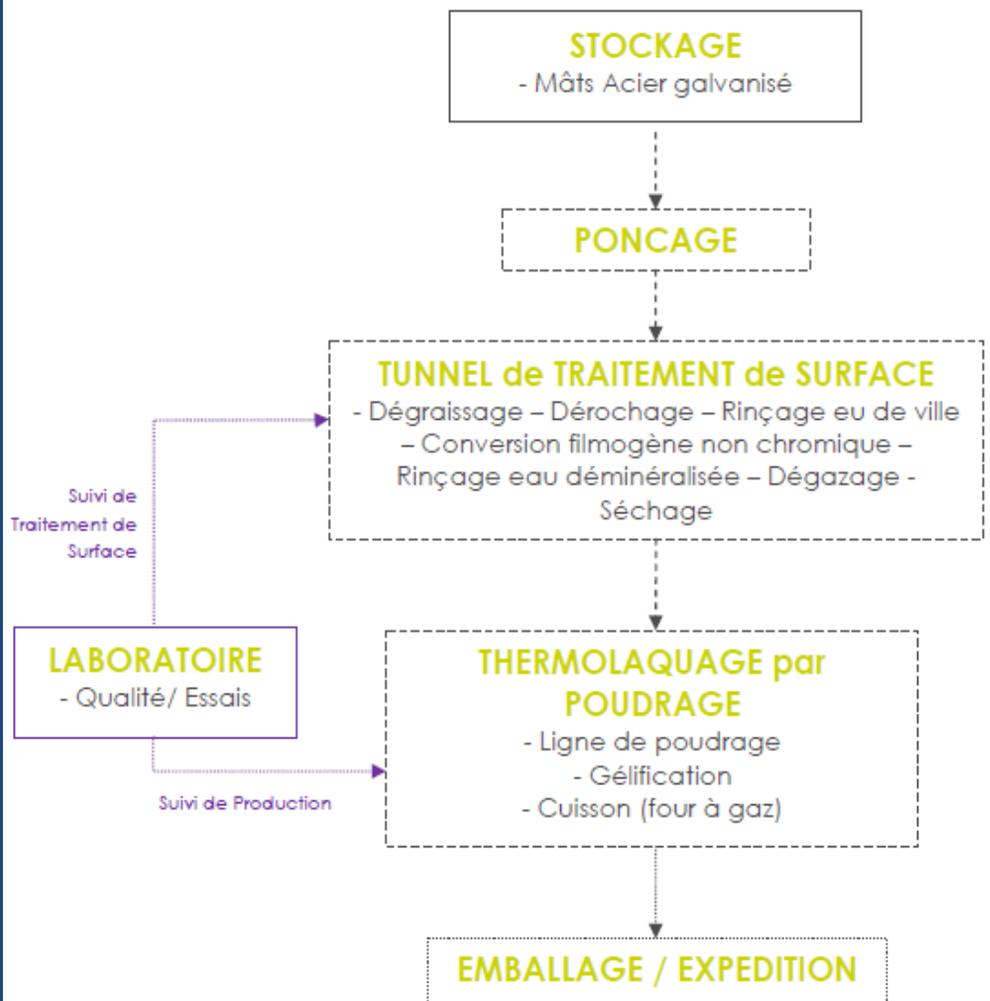
### RETOUCHE APRES GALVANISATION

- Les écaillages du revêtement sur des arêtes vives, pouvant être occasionnés par la manutention après galvanisation, seront retouchés par l'application de deux couches de peinture riche en zinc.
- L'épaisseur de la couche de peinture ne sera pas inférieure à 150 microns.
- L'étendue de ces retouches devra se limiter à quelques centimètres carrés.

## L'Acier, sa Finition...

Le thermolaquage est une opération de traitement de surface consistant à appliquer par effet électrostatique une poudre polyester polymérisant au four. Cette technique s'applique sur un support métallique galvanisé ou aluminium préalablement préparé, ce qui permet une bonne adhérence de la poudre dans les moindres détails de la pièce.

Les poudres polyester de qualité architecturale offrent des caractéristiques optimales de tenue à l'encontre des environnements agressifs .



## Nos Engagements ...

Candélabres & équipements divers en Acier Galvanisé Peint

	Catégories d'environnements (Définitions conformes au tableau 1 de la norme ISO 9223)			Garanties couvrant l'apparition des désordres suivants Le cloquage norme ISO 462862 Le craquelage norme ISO 462864 L'écaillage norme ISO 4628-5 Le farinage norme ISO 462866
	Exposition	Corrosivité	Restriction % 0 la norme	Thermolaquage standard
C1	Extérieur	Très faible		10 ans (forme 7+3 ans) Seuil d'intervention de 5%
C2	Extérieur	Faible		10 ans (forme 7+3 ans) Seuil d'intervention de 5%
C3	Extérieur	Moyenne	Située au delà de 1500m du front de mer	10 ans (forme 7+3 ans) Seuil d'intervention de 5%
C4	Extérieur	Elevée	Zone d'implantation Entre 500 et 1500 m du front de mer	6 ans (forme 4+2 ans) Seuil d'intervention de 5%
C5	Extérieur	Très élevée	Zone d'implantation Entre 0 et 500 m du front de mer	Aucune garantie

## Normalisations...

Notre société est en cours de Certification ISO 9001 V2000, Certification EN40, un plan d'assurance Qualité est mis en place pour le suivi de la qualité du produit et de service client :

### **Gestion des normes de soudage, des aciers, galvanisation :**

Le service Qualité et le Bureau d'Etudes assurent la mise à jour , la conformité des normes de travail selon les exigences des normes en vigueur .

### **Contrôle Matière Première / Sous-Traitance :**

Les bobines, tubes, profils et tiges sont contrôlés en réception sur la base de leur certificats matière, un contrôle périodique de ces produits se fait par échantillonnage et par client chez les laboratoires agréés .

contrôle de la matière première (bobine, tole, tube, profiles, visserie, accessoires)

contrôle de la sous-traitance galvanisation

contrôle des sous-traitants des accessoires, les échantillons de la sous-traitance sont validés au préalable par le service qualité.

Les produits conformes sont identifiés.

### **Contrôle processus de fabrication :**

Un controle par Série de production est effectué par un Controleur qualité, pour vérifier la conformité des produits par rapport aux plans de Fabrication

► Autocontrôle produit en cours process .

► Contrôle produit fin process (chaîne,et accessoires) avant départ galvanisation et après Retour de la galvanisation .

### **Maîtrise du produit non conforme :**

les produits non conformes sont identifiés , les produits non conformes arrêtés par les contrôleurs qualité sont tracés sur les fiches spécifiques.

### **Réclamations Clients :**

La réclamation une fois reçue et enregistrée par le service commercial , elle est traitée par le responsable qualité qui définit les causes et les actions nécessaires pour solutionner la réclamation. Il est l'interlocuteur privilégié avec le client pour le traitement de sa réclamation. Une fois que la non-conformité est validée par le RQ, les actions sont mises en place et la non conformité validée est envoyée au client.

### **Audits Fournisseurs/sous-traitants :**

Des audits périodiques sont réalisés auprès des fournisseurs, sous traitants et prestataires de service (formation, laboratoires...) pour s'assurer de la conformité de leur prestation par rapport au cahier de charge préétablis.

Un rapport d'audit est fait pour l'évaluation des actions correctives et préventives.

### **Amélioration continue :**

Il sert à identifier les domaines d'amélioration et rechercher, évaluer, mettre en oeuvre les actions d'amélioration retenues

## Nos Recommandations Générales

### Recommandations

Tout ajout de matériel non spécifié à la commande peut altérer la résistance du candélabre.

Spécifier à la commande tout lieu d'installation susceptible d'engendrer des phénomènes vibratoire (ponts, dalles, etc.).

Lorsqu'ils sont connus, spécifier à la commande le type de charge et le lieu d'installation du ou des candélabres.

S'assurer de l'adéquation charge (luminaire, signalisation, banderole, ...) avec les informations catalogue ou documents commerciaux.

Les valeurs déclarées conventionnelles ne doivent, en aucun cas, être utilisées pour définir le choix d'un mât par rapport à son lieu d'implantation.

Les abaques de tenue au vent, en fonction des zones et catégories de terrain, sont à utiliser pour définir et valider le choix d'un produit.

Tout essai mécanique in-situ devra faire l'objet d'une demande écrite auprès de **Marcont Structures**, pour communication des éléments nécessaires à la conduite de ces essais. A défaut, la garantie constructeur ne pourra pas s'appliquer.

### Stockage et Manipulations

Il est recommandé d'éviter de stocker les candélabres directement sur le sol et dans le voisinage de zones où sont stockés des matériaux pulvérulents.

Il est déconseillé de stocker les candélabres d'éclairage public pendant longtemps sans ventilation adéquate.

Manipuler les candélabres à l'aide d'élingues non métalliques, ou d'un chariot dont les fourches sont protégées, afin d'éviter les rayures. Le levage des candélabres doit être effectué par le fût uniquement.

### Contrôle et Maintenance

A chaque intervention sur les lampes et les luminaires, vérifier la fixation des accessoires et consoles (vis en tête, présence de vis, contrôle de serrage et contrôle de l'emmanchement de la crosse et de la lanterne).

#### Contrôler 1 fois par an :

- Portes de visite : - L'ajustement et la présence de la porte.
- L'état des vis pennes mobiles et leur graissage.
- L'évacuation des eaux stagnantes. Nettoyage du fond du mât.
- Le massif : - Visualisation du massif. Perpendicularité du massif par rapport au sol.
- Compactage du sol autour du massif. Fissuration
- Tiges à scellement : - Graissage des filetages. Vérification du serrage.
- Débouchage trou évacuation.

### Remplacement

Déposer le candélabre en cas de dégradation ou d'accident (modification des caractéristiques de tenue du candélabre).

Avant remplacement du candélabre accidenté, vérifier l'état des fixations, et la stabilité du massif d'ancrage.

## Ancrage

Il est recommandé que les candélabres d'éclairage public avec plaque d'appui soient installés directement sur la fondation en béton si elle est raisonnablement lisse et plate. Si ce n'est pas le cas, il est possible d'incorporer un dispositif semi-rigide capable d'assurer la verticalité du candélabre d'éclairage public ainsi que l'assise correcte de la plaque de support.

Dans le cas de montage sur écrous, effectuer un remplissage avec un mortier de bourrage sans retrait sous la plaque d'appui.

La présence d'eaux stagnantes ou ruisselantes en pied de mât est susceptible d'engendrer une corrosion du candélabre (prévoir drain ou dispositif d'évacuation).

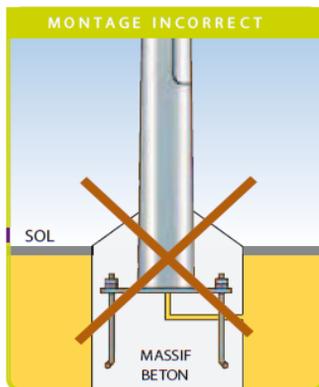
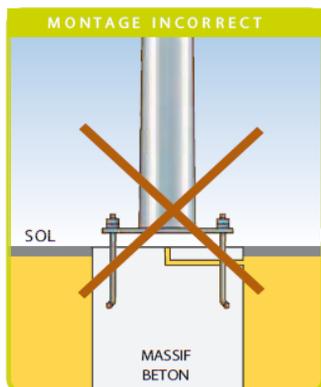
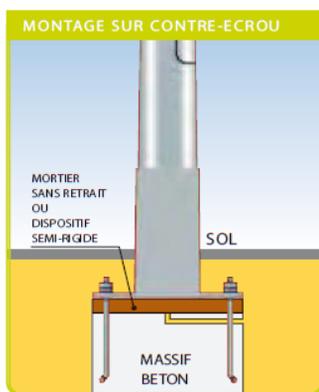
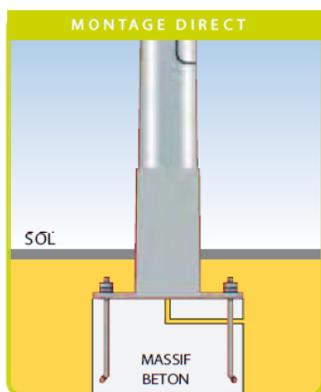
Il convient de n'utiliser des écrous de réglage sous la plaque d'appui que s'ils ont été pris en compte à la conception.

Si la plaque support doit être couverte, il est conseillé de s'assurer que les matériaux envisagés ne soient pas agressifs, sinon prévoir un matériau isolant entre la base du candélabre et le revêtement.

(Extrait NF EN 40-6 de juillet 2000/annexe B)

- Contrôler avant installation la présence de courants induits et les caractéristiques chimiques du sol (spécialement son acidité). Leur présence peut amener à prendre des précautions supplémentaires quant à la protection de la base du candélabre.

-Demander un accord écrit de Valmont pour toute opération sur les candélabres (perçages, modifications, etc.).



Et aussi...

[www.marcont.ma](http://www.marcont.ma)