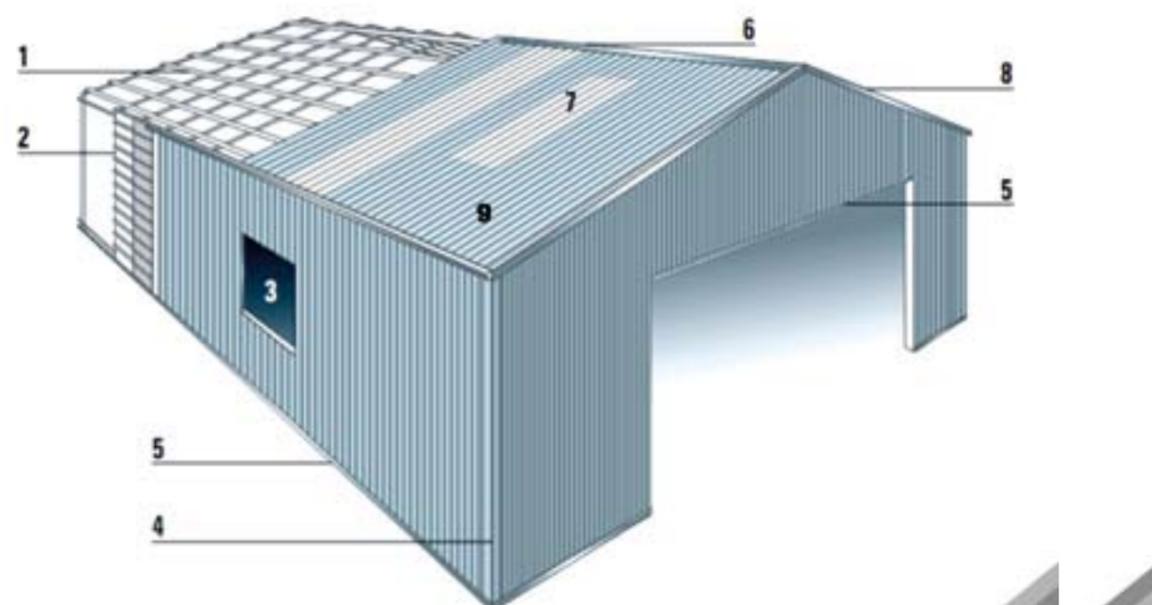


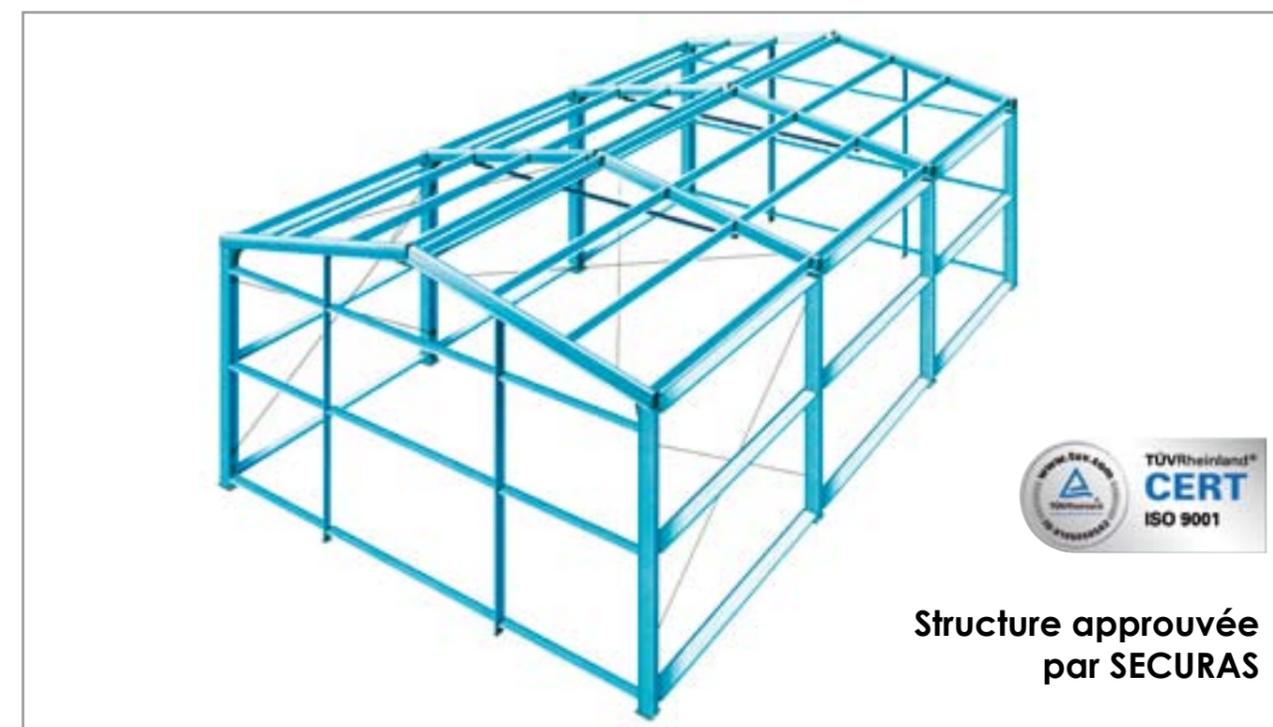
# STRUCTURES OPTIMISÉES EN ACIER GALVANISÉ



## EXEMPLE D'APPLICATION



- 1- STRUCTURE OPTIMISÉE EN PROFILS-Z OU PROFILS- $\Sigma$  .....
- 2- BARDAGE EN PANNEAUX SANDWICH.....
- 3- ECHANCRURES .....
- 4- ANGLE INTÉRIEUR ET ANGLE EXTERIEUR .....
- 5- BAVETTE REJET D'EAU .....
- 6- FAITIÈRE DOUBLE, FAITIÈRE CRANTÉE, FAITIÈRE PLANE .....
- 7- TRANSLUCIDE POLYCARBONATE .....
- 8- BANDE DE RIVE .....
- 9- TOITURE EN PANNEAUX SANDWICH .....



## SOMMAIRE

- A PROPOS DE STUNAS INDUSTRIES .....	02
- PROFIL - Z .....	04
- STRUCTURE OPTIMISÉE EN PROFILS-Z .....	06
- PIÈCES DE MONTAGE STRUCTURE-Z .....	07
- DÉTAILS DES PIÈCES DE MONTAGE .....	08
- MONTAGE STRUCTURE-Z .....	10
- PROFIL - $\Sigma$ .....	11
- STRUCTURE OPTIMISÉE EN PROFILS- $\Sigma$ .....	13
- PIÈCES DE MONTAGE STRUCTURE- $\Sigma$ .....	14
- MONTAGE STRUCTURE- $\Sigma$ .....	15
- BATIMENTS COMPLETS EN KIT .....	16
- NOS REALISATIONS .....	17

## A PROPOS DE STUNAS INDUSTRIES



Fondée en 1995, STUNAS INDUSTRIES était à l'origine fabricant de profils en acier utilisés en couverture sèche et bardage pour les bâtiments industriels.

En 1998, notre société est marquée par le démarrage d'une unité de fabrication de panneaux sandwich.

Aujourd'hui STUNAS INDUSTRIES est une entreprise industrielle innovante qui a pour activité principale la fabrication et la commercialisation de panneaux sandwich pour l'isolation des bâtiments, des panneaux frigorifiques pour l'isolation du froid, de profils en acier, de portes frigorifiques et de chambres froides, dédiée à tous les segments de marché : industrie, agriculture et résidentiel.

Nous disposons de trois unités de production proposant un éventail complet de produits. Notre capacité de production est de 1.5 millions de m<sup>2</sup> de panneaux par an sur des lignes modernes dotées de tous les moyens nécessaires à l'obtention du meilleur niveau de qualité. Nos panneaux sont fabriqués à partir de bobines d'acier de qualité supérieure et composés de mousse polyuréthane injectée sans CFC.

Notre capacité de production pour les portes frigorifiques est de 2000 unités par an. Elles sont conçues pour répondre aux critères d'exigence élevés des secteurs industriels.

Forte d'une expérience de plus de 12 ans dans la fabrication du panneau sandwich, STUNAS INDUSTRIES a lancé en 2010 un nouveau produit

«ICEBERG» : des chambres froides modulaires destinées à la conservation des produits alimentaires, munies d'un système de panneaux à emboîtement mâle/femelle avec crochets à excentrique.

STUNAS INDUSTRIES fabrique également des bâtiments en structure d'acier galvanisé livrés en kit en usine pour applications commerciales, industrielles et agricoles. Les structures composées principalement de profils Z et Sigma sont plus légères que les structures conventionnelles ce qui permet un montage plus facile et rapide et une meilleure rentabilité économique. STUNAS INDUSTRIES met un point d'honneur à toujours mieux servir ses clients en étendant sa gamme de produits et en améliorant ses niveaux de service.

Dans le but de mieux servir ses clients, STUNAS INDUSTRIES met à leur disposition son bureau d'ingénierie afin d'effectuer une assistance technique complète de l'élaboration des plans au suivi des chantiers.

### EXPORTATION

Depuis sa création, STUNAS INDUSTRIES a renforcé sa présence sur le marché local et sur le marché international. Nos produits sont aujourd'hui exportés en Afrique, en Europe et au Moyen-Orient.

Conformément aux normes internationales et aux standards de qualité, nos produits sont livrés dans les meilleurs délais et dans des conditions optimales.



### CERTIFICAT

Par ailleurs, STUNAS INDUSTRIES a mis en place un système de management de la qualité permettant un contrôle rigoureux de nos processus de production. Notre société est certifiée selon la norme ISO9001 : 2008 par TÜV.



## PROFIL - Z

### APPLICATION

Les profils-Z, se présentent comme un support idéal et solide pour bardage et toiture dans l'industrie du bâtiment.

Ils se posent facilement sur la charpente et garantissent une fixation bien équilibrée.

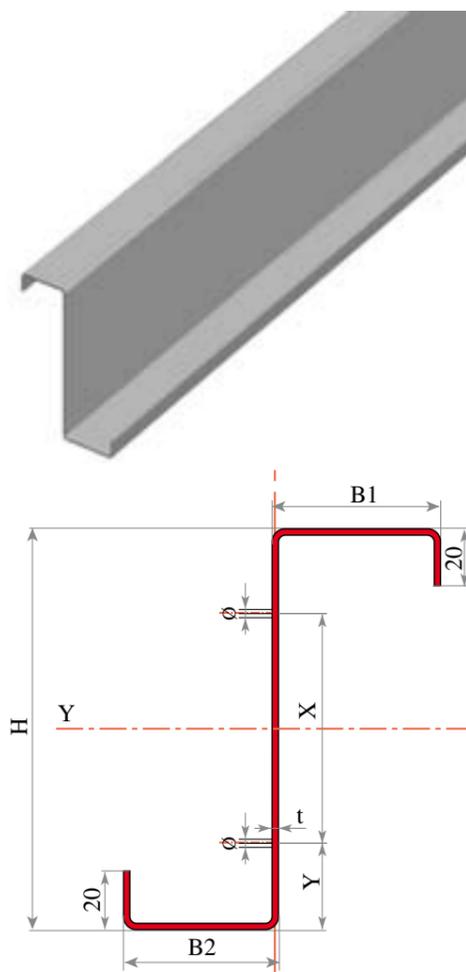
Le profil-Z est un profilé formé à froid galvanisé, qui remplace facilement le bois ou le profil laminé.

### EXECUTION STANDARD

- Profilé formé à froid en forme de Z à parois planes et perpendiculaires les unes des autres.
- Acier galvanisé suivant EN10346
- Hauteur variant de 140 mm à 300 mm
- Epaisseur Tôle : 1.50 mm, 2.00 mm, 2.50 mm
- Longueur : jusqu'à 12000mm
- Longueur percée et perforée à vos besoins
- Perforation Ø 14 mm, 16 mm ou 18 mm.

### DIMENSIONS

Type	H (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	t (mm)	X (mm)	Y (mm)	Dev.
Z140	140	65	60	1.50 / 2.50	50	45	285
Z160	160	65	60	1.50 / 2.50	70	45	305
Z180	180	65	60	1.50 / 2.50	80	50	325
Z200	200	65	60	1.50 / 2.50	100	50	345
Z220	220	65	60	1.50 / 2.50	120	50	365
Z250	250	79	68	2.00 / 2.50	150	52	417
Z300	300	95	85	2.00 / 2.50	190	56	500



### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Type	Epaisseur (mm)	Poids (kg/ml)	Iy (cm4)	Iy/Vy (cm3)	Iz (cm3)	Iz / Vz (cm3)
Z140	1.50	3.36	135.0	18.96	41.68	6.626
	2.00	4.48	177.7	24.97	54.24	8.656
Z160	1.50	3.60	184.2	22.66	41.69	6.618
	2.00	4.79	242.7	29.86	54.24	8.645
Z180	1.50	3.84	242.6	26.56	41.69	6.611
	2.00	5.10	320.0	35.03	54.25	8.636
Z200	1.50	4.07	311.0	30.66	41.70	6.604
	2.00	5.42	410.5	40.17	54.26	8.627
Z220	1.50	4.31	389.8	34.97	41.7	6.599
	2.00	5.73	514.9	46.18	54.26	8.62
Z250	1.50	7.15	637.5	57.18	66.19	10.560
	2.00	6.55	766.3	59.75	83.76	11.07
Z300	2.00	8.17	949.8	74.06	102.50	13.59
	2.50	9.80	1331	87.04	143.6	15.62

### UNE SOLUTION ÉCONOMIQUE

Les profils Z peuvent être utilisés comme pannes de toiture et lisses de bardage. En comparaison avec des profils laminés à chaud, l'utilisation des pannes ou lisses en profil Z permet un allègement de poids jusqu'à 50%.

**Le poids minimisé permet une manipulation facile.**

Gain de poids	
	
IPE 100 8.10 kg/m	Z220 - 1.50 4.31 kg/m
<b>47%</b>	

	Profil Z	Profil I
Poids (daN/m <sup>2</sup> )	3,50 à 8,00	> 7
Portée par profil max (m)	12 m	> 10 m
Finition	galvanisée	à traiter
Fixation	boulonnée	soudée ou boulonnée
Production	sur mesure et perforée	à scier et percer
Longueur (m)	jusqu'à 12 m	12 m
Manipulation	légère	lourd

### AVANTAGES

- Nous proposons une gamme complète de profils Z pour des portées allant jusqu'à 12 mètres. Ces profils s'adaptent à l'ensemble des constructions.
- Notre large gamme de profils Z permet aux constructeurs de réaliser des projets de façon rapide et économique.
- Le volume des colis et frais de transport sont réduits par la forme et l'emboîtement des profils-Z d'où une grande facilité et rapidité dans le déchargement et montage sur chantier.



### TABLEAU D'ÉQUIVALENCE IPE ET PROFIL - Z

Type IPE	Poids (kg/ml)	Type Z	Epaisseur (mm)	Poids (Kg/ml)	GAIN DE POIDS
IPE80	6.00	Z140	1.50	3.36	<b>44%</b>
		Z140	2.00	4.48	<b>25%</b>
		Z160	1.50	3.60	<b>40%</b>
IPE100	8.10	Z160	2.50	5.98	<b>26%</b>
		Z180	2.00	5.10	<b>37%</b>
IPE120	10.40	Z220	1.50	4.31	<b>47%</b>
		Z220	2.50	7.15	<b>31%</b>
IPE140	12.90	Z250	2.00	6.55	<b>37%</b>
		Z250	2.50	8.17	<b>37%</b>
		Z300	2.00	7.85	<b>39%</b>

## STRUCTURE OPTIMISÉE EN PROFILS-Z

### DESCRIPTION

Nos structures en acier entièrement galvanisé sont fabriquées à partir de profils - Z.

Les composants légers et faciles à assembler permettent de construire des structures optimisées.

La construction de bureaux, de maisons, de bases de vie, de bâtiments agricoles peut ainsi se faire d'une manière rapide et efficace.



Approuvée par  
**SECURAS**

### DIMENSIONS STANDARD

LARGEURS	HAUTEURS	LONGUEURS			
8 m 12 m 15 m >15 m (sur demande)	2,5 m	12 m	18 m	24 m	30 m
		36 m	42 m	48 m	54 m
	3 m 4 m	60 m	66 m	72 m	78 m
		84 m	90 m	96 m	102 m

### AVANTAGES

- Structure entièrement galvanisée,
- Construction légère, ce qui exclut les montages difficiles,
- Largeurs et longueurs au choix,
- Montage rapide, grâce à un ensemble à boulonner,
- La composition du profil offre d'excellentes possibilités pour l'installation électrique et sanitaire,
- Volume libre avec d'excellents atouts pour la finition à l'intérieur.



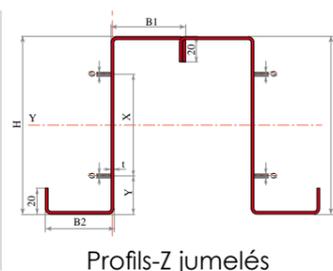
### COMPOSITION D'UNE STRUCTURE COMPLETE

- Structure en acier galvanisé composée de profils- Z dont le type est déterminé par la largeur du bâtiment:

- Largeur jusqu'à	8 m	: Z200
- Largeur jusqu'à	12 m	: Z220
- Largeur jusqu'à	15 m	: Z250
- Largeur supérieure à 15 m		: Z300

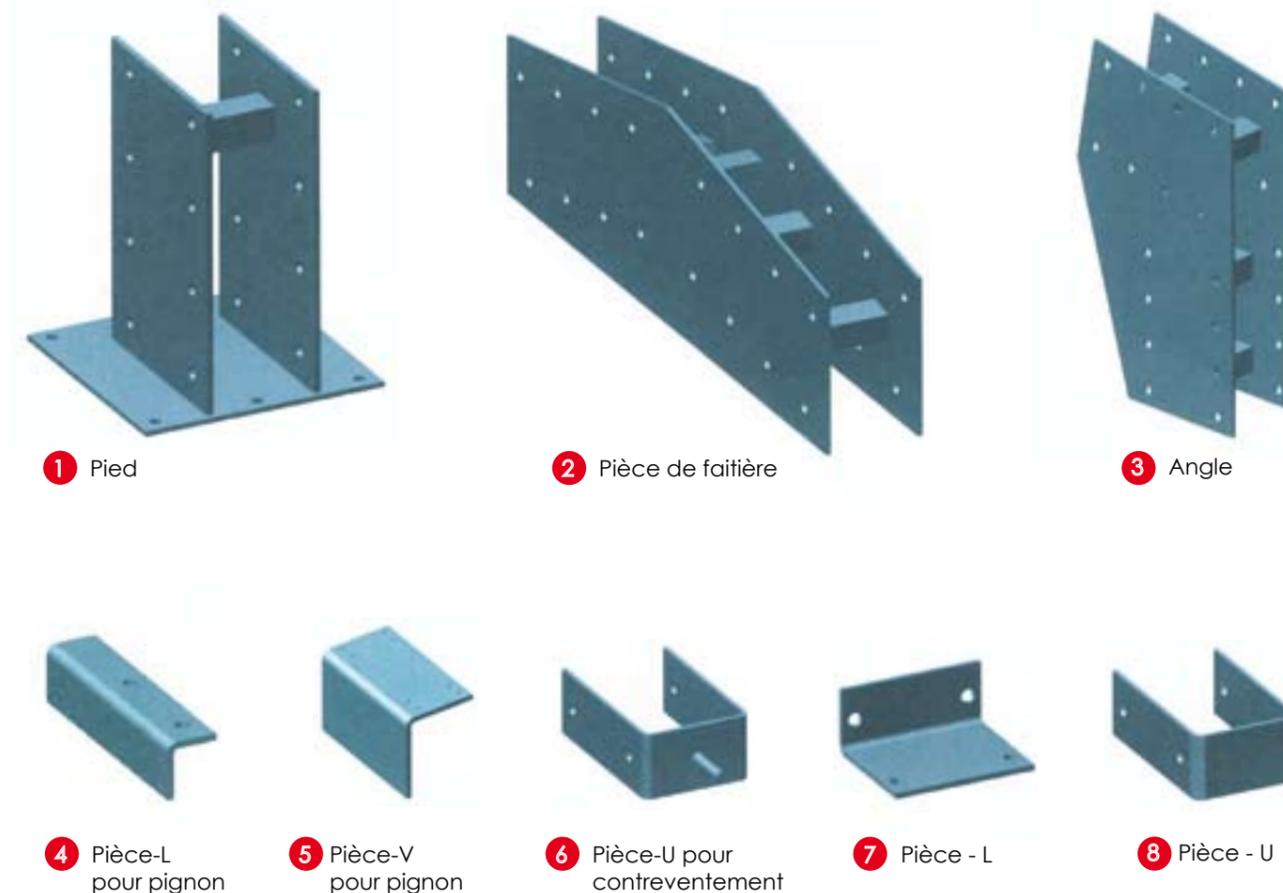
La structure est composée de :

- Poteaux et fermes constitués de 2 profils Z jumelés
- Pannes de toiture et lisses de bardage en profils Z
- Accessoires:
- Pièces d'attaches mécano-soudées
- Boulons de fixation HR galvanisés
- Câbles avec tendeurs pour les structures de largeur supérieure à 10 m.
- Ouverture sur mesure



## PIECES DE MONTAGE STRUCTURE-Z

### PIECES D'ATTACHES



### CONTREVENTEMENT

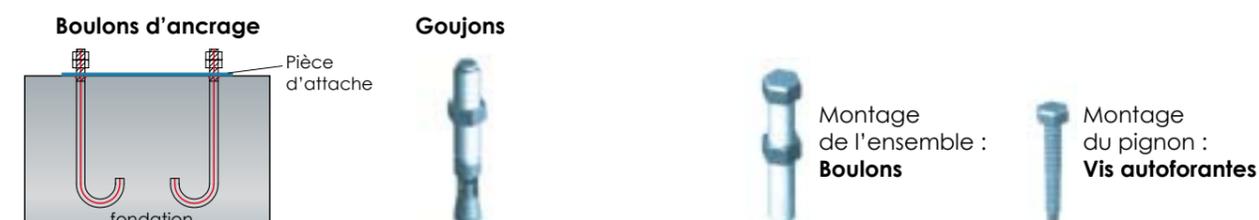
La stabilité de la structure est assurée par des contreventements, des câbles en acier galvanisé de 6 mm de diamètre.

Les câbles évitent la flèche selon la pente du bâtiment en toiture, en lissage.

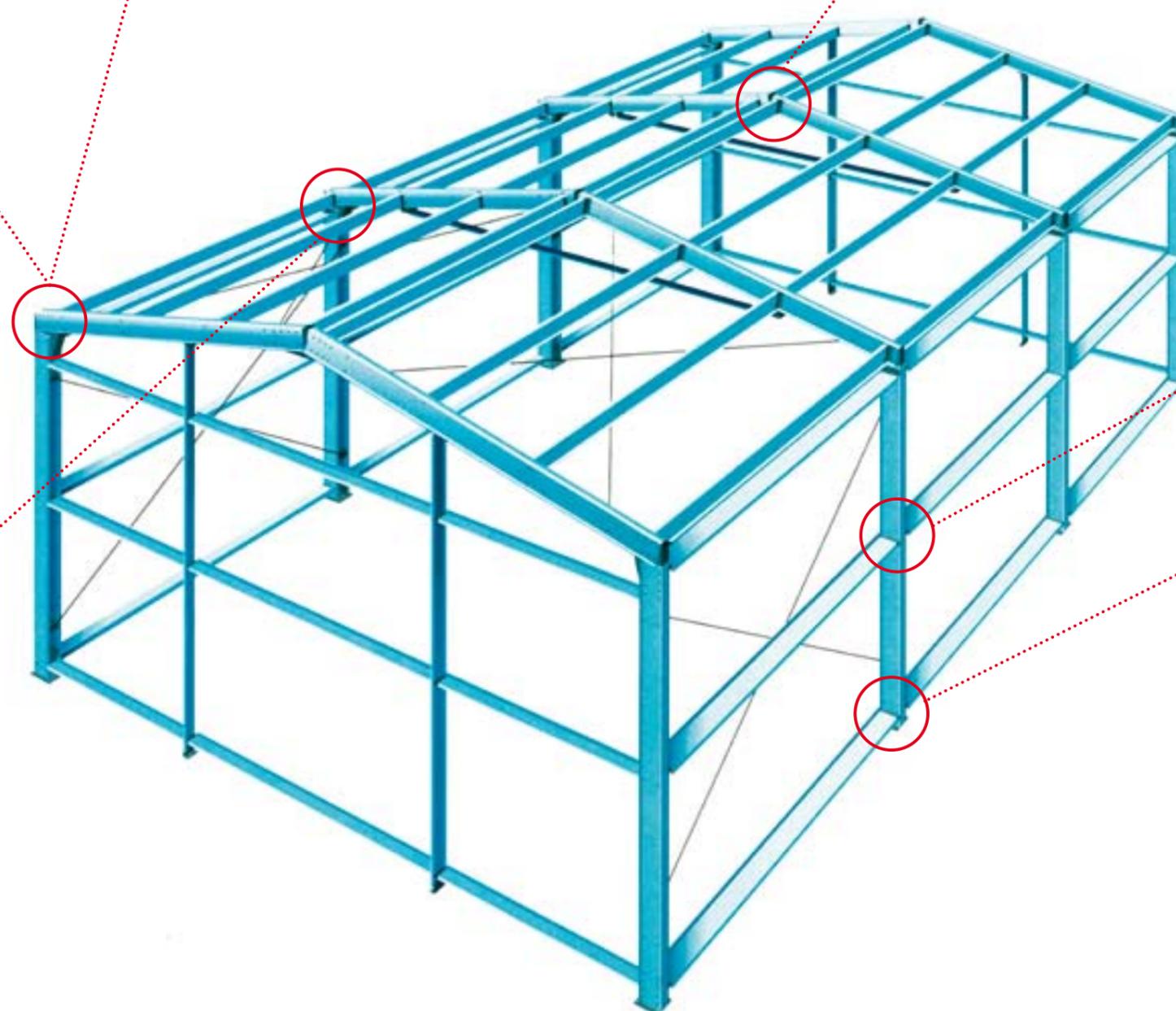


### FIXATION

Fixation de la structure sur la fondation par :

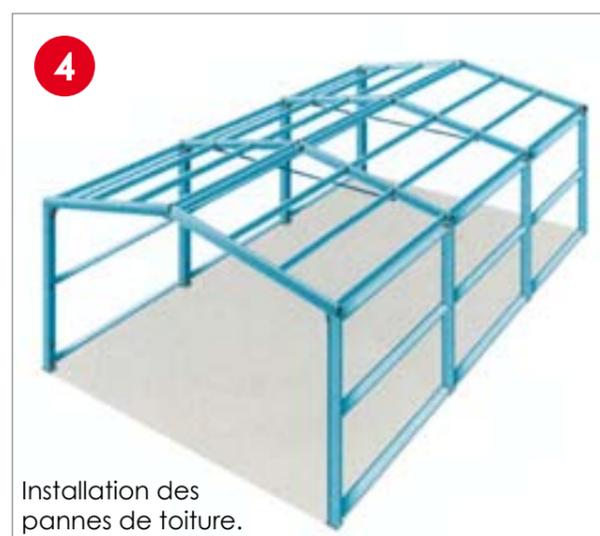
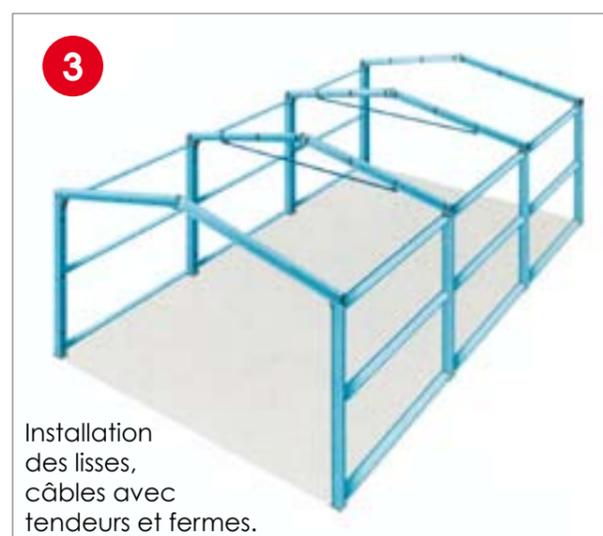
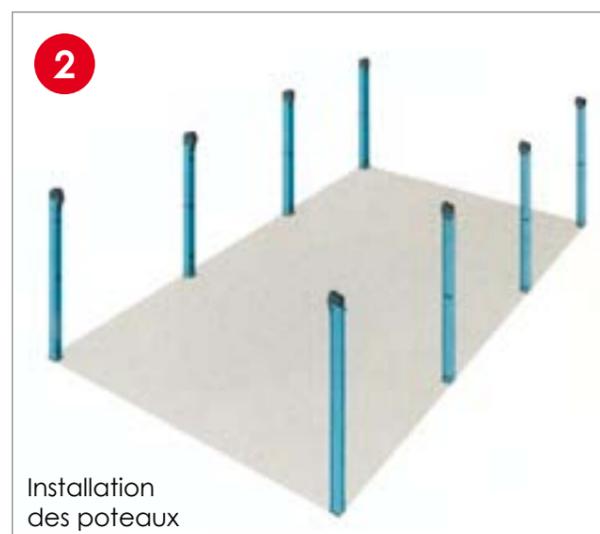


## DETAILS DES PIÈCES DE MONTAGE



## MONTAGE STRUCTURE-Z

### UN MONTAGE RAPIDE EN 6 ÉTAPES

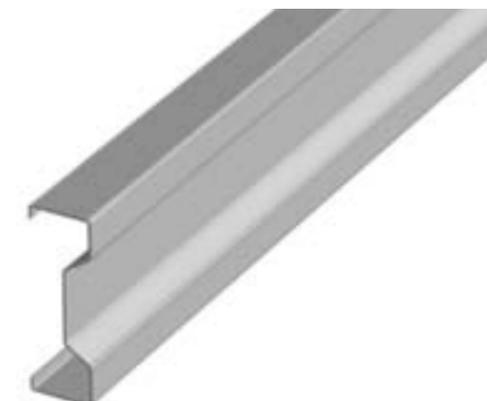


## PROFIL - Σ

### APPLICATION

Les profils  $\Sigma$  se présentent comme un support idéal et solide pour bardage et toiture dans l'industrie du bâtiment.

Ils se posent facilement sur la charpente et garantissent une fixation bien équilibrée.

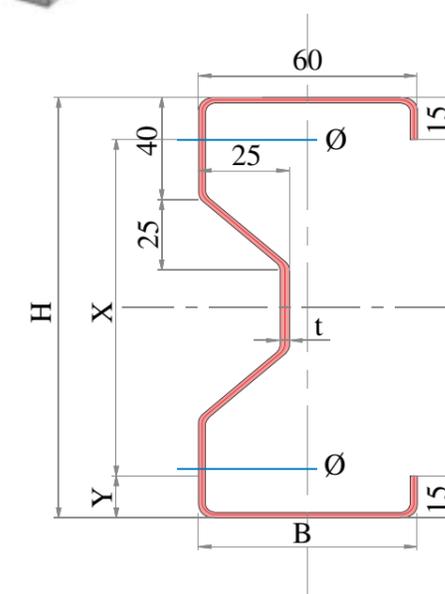


### EXECUTION STANDARD

- Acier galvanisé suivant EN10346  
 $\Sigma$  160,  $\Sigma$  180,  $\Sigma$  200,  $\Sigma$  220
- Epaisseur Tôle: 1.50mm, 2.00mm, 2.50mm
- Largeur des ailes: 60mm
- Longueur jusqu'à 12000mm
- Longueur percée et perforée à vos besoins

### DIMENSIONS

Type	H (mm)	B1 (mm)	t (mm)	X (mm)	Y (mm)	Dev.
$\Sigma$ 160	160	60	1.50 / 2.50	120	20	310
$\Sigma$ 180	180	60	1.50 / 2.50	140	20	330
$\Sigma$ 200	200	60	1.50 / 2.50	160	20	350
$\Sigma$ 220	220	60	1.50 / 2.50	180	20	370



### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Type	Epaisseur (mm)	Poids (kg)	$I_y$ (cm <sup>4</sup> )	$I_y/V_y$ (cm <sup>3</sup> )	$I_z$ (cm <sup>4</sup> )	$I_z / V_z$ (cm <sup>3</sup> )
$\Sigma$ 160	1.50	3.65	177	22.3	13.7	3.75
	2.00	4.87	234	29.2	18.0	4.93
	2.50	6.08	289	36.1	22.0	6.03
$\Sigma$ 180	1.50	3.88	235	26.1	14.1	3.86
	2.00	5.18	309	34.3	18.9	5.17
	2.50	6.48	381	42.3	23.1	6.30
$\Sigma$ 200	1.50	4.12	309	31.2	14.6	4.05
	2.00	5.49	406	41.0	19.3	5.39
	2.50	6.87	500	50.5	23.7	6.57
$\Sigma$ 220	1.50	4.36	407	37.0	15.3	4.19
	2.00	5.81	530	48.2	19.9	5.45
	2.50	7.26	680	61.8	23.8	6.90

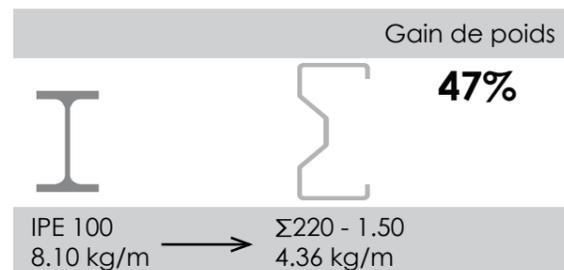
**Le meilleur rapport poids / résistance mécanique**

**Le double retour augmente la rigidité du profil et améliore ses caractéristiques mécaniques**

## UNE SOLUTION ÉCONOMIQUE

Les profils  $\Sigma$  peuvent être utilisés comme pannes de toiture et lisses de bardage. En comparaison avec des profils laminés à chaud, l'utilisation des pannes ou lisses en profil  $\Sigma$  permet un allègement de poids jusqu'à 50%.

Le poids minimalisé permet une manipulation facile.



	Profil $\Sigma$	Profil I
Poids (daN/m <sup>2</sup> )	3,50 à 7,50	> 7
Portée par profil max (m)	12 m	> 10 m
Finition	galvanisée	à traiter
Fixation	boulonnée	soudée ou boulonnée
Production	sur mesure et perforée	à scier et percer
Longueur (m)	jusqu'à 12 m	12 m
Manipulation	légère	lourd

## AVANTAGES

- Les profils  $\Sigma$  sont fabriqués à partir de feuillard d'acier galvanisé à chaud et apte au formage. Ils sont produits par formage à froid sur une ligne de profilage moderne avec des aciers de haute qualité.
- Nous proposons une gamme complète de profils  $\Sigma$  pour des portées allant jusqu'à 12 mètres. Ces profils s'adaptent à l'ensemble des constructions.
- Notre large gamme de profils  $\Sigma$  permet aux constructeurs de réaliser des projets de façon rapide et économique.
- Le volume des colis et frais de transport sont réduits par la forme et l'emboîtement des profils  $\Sigma$  d'où une grande facilité et rapidité dans le déchargement et montage sur chantier.



## TABLEAU D'EQUIVALENCE IPE ET PROFIL - $\Sigma$

Type IPE	Poids (kg/ml)	Type Panne $\Sigma$	Epaisseur (mm)	Poids (Kg/ml)	GAIN DE POIDS
IPE80	6.00	$\Sigma$ 160	1.50	3.65	39%
IPE100	8.10	$\Sigma$ 160	2.50	6.08	25%
		$\Sigma$ 180	2.00	5.18	36%
IPE120	10.40	$\Sigma$ 220	1.50	4.36	47%
		$\Sigma$ 220	2.50	7.26	30%

## STRUCTURE OPTIMISÉE EN PROFILS- $\Sigma$

### DESCRIPTION

Nos structures en acier entièrement galvanisé sont fabriquées à partir de profils- $\Sigma$ .

Les composants légers et faciles à assembler permettent de construire des structures optimisées.

La construction de bureaux, de maisons, de bases de vie, de bâtiments agricoles peut ainsi se faire d'une manière rapide et efficace.



### DIMENSIONS STANDARD

LARGEURS	HAUTEURS	LONGUEURS			
8 m 12 m	2,5 m 3 m 4 m	12 m	18 m	24 m	30 m
		36 m	42 m	48 m	54 m
		60 m	66 m	72 m	78 m
		84 m	90 m	96 m	102 m

### AVANTAGES

- Structure entièrement galvanisée,
- Construction légère, ce qui exclut les montages difficiles,
- Largeurs et longueurs au choix,
- Montage rapide, grâce à un ensemble à boulonner,
- La composition du profil offre d'excellentes possibilités pour l'installation électrique et sanitaire,
- Volume libre avec d'excellents atouts pour la finition à l'intérieur.

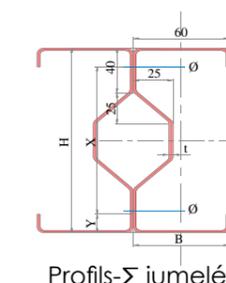


### COMPOSITION D'UNE STRUCTURE COMPLETE

- Structure en acier galvanisé composée de profils- $\Sigma$  dont le type est déterminé par la largeur du bâtiment :
  - Largeur jusqu'à 8 m :  $\Sigma$  200
  - Largeur jusqu'à 12 m :  $\Sigma$  220

La structure est composée de :

- Poteaux et fermes constitués de 2 profils  $\Sigma$  jumelés
- Pannes de toiture et lisses de bardage en profils  $\Sigma$
- Accessoires :
- Boulons de fixation HR galvanisés
- Pièces d'attaches mécano-soudées
- Câbles avec tendeurs pour les structures de largeur supérieure à 10 m.
- Ouverture sur mesure



## PIECES DE MONTAGE STRUCTURE-Σ

## PIECES D'ATTACHES



1 Pied de poteau extérieur



2 Pied de poteau courant



3 Entretoise



4 Angle



5 Pièce en L pour lisse de pignon



6 Pièce de faitage



7 Pièce en L pour contreventement



8 Pièce en L



9 Pièce en L pour montant de pignon

## CONTREVENTEMENT

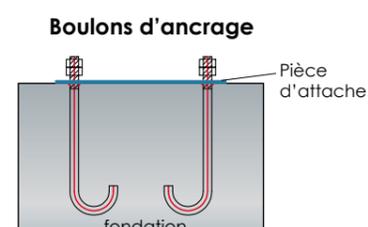
La stabilité de la structure est assurée par des contreventements, des câbles en acier galvanisé de 6 mm de diamètre.

Les câbles évitent la flèche selon la pente du bâtiment en toiture, en lissage.



## FIXATION

Fixation de la structure sur la fondation par :



Goujons

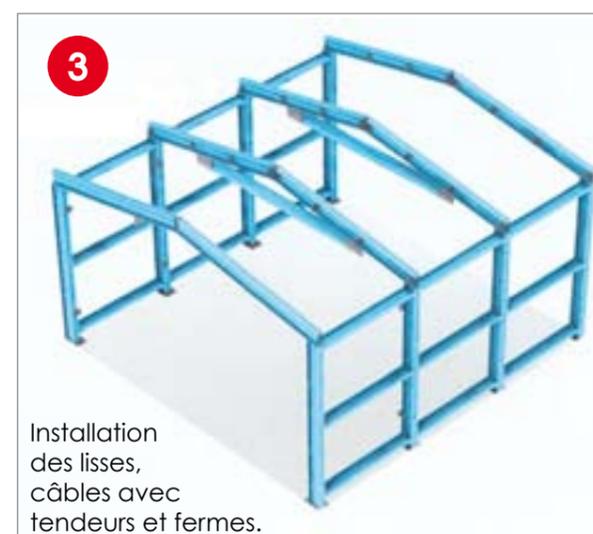
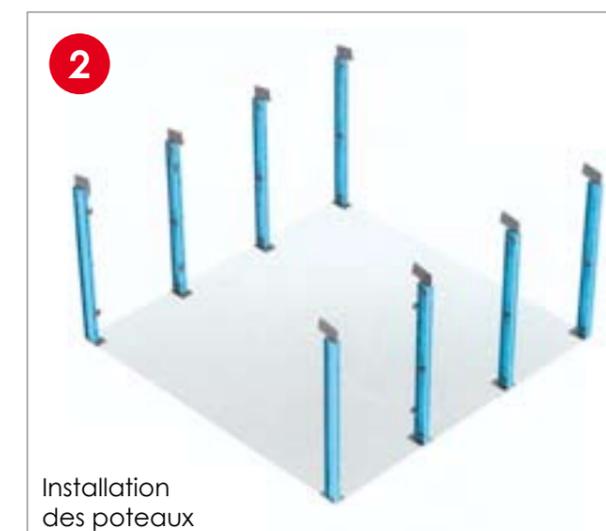


Boulons de montage



## MONTAGE STRUCTURE-Σ

## UN MONTAGE RAPIDE EN 6 ÉTAPES



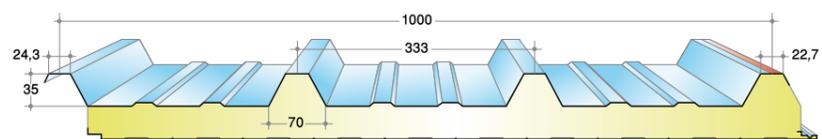
## BATIMENTS COMPLETS EN KIT

### TYPES DE COUVERTURE ET DE BARDAGE

- En panneaux sandwich isolants (consulter notre gamme).
- En tôle d'acier simple peau (consulter notre gamme de profils nervurés).

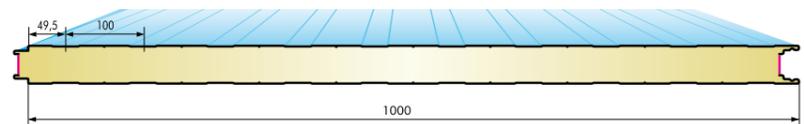
#### Type THC

Epaisseur panneau variant de 40 mm à 80 mm



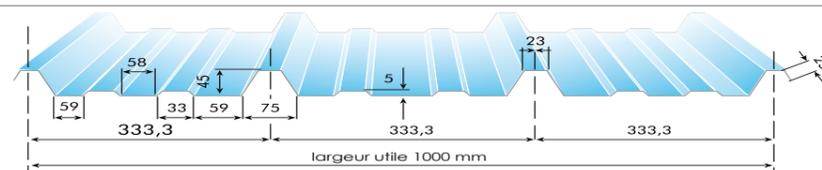
#### Type THP

Epaisseur panneau variant de 40 mm à 80 mm



#### Type Nervesco

Epaisseur tôle variant de 0,40 mm à 1,20 mm



### BATIMENT COMPLET LIVRÉ EN KIT

Les bâtiments complets sont livrés en kit et se composent de :

- Structure complète en acier galvanisé (pannes, lisses, fermes, poteaux et tous les accessoires)
- Câbles avec tendeurs pour stabiliser la structure et éviter la déformation de l'ossature
- Revêtement toiture et bardage en panneaux sandwich isolants type THC et type THP
- Faîtières crantées, sous faîtières,
- Accessoires de finitions (rives, angles)
- Ouverture (pour porte de service, portail coulissant, portail sectionnel, rideau métallique...)
- Accessoires et boulonneries.

**Nous consulter.**



Structure en Z avec revêtement en panneaux sandwich.



### PANNES DE GRANDES PORTÉES

Les projets des bâtiments peuvent être optimisés en utilisant de plus grandes portées de pannes. Nous proposons une gamme de profils Z et  $\Sigma$  utilisés dans des bâtiments avec des portées allant jusqu'à 12 m pour des solutions légères et économiques :

- Moins de poteaux intermédiaires dans les bâtiments,
- Moins d'assemblage et de montage.

## NOS REALISATIONS





[www.stunasindustries.com](http://www.stunasindustries.com)

[sales@stunasindustries.com](mailto:sales@stunasindustries.com)

#### **SIÈGE SOCIAL**

BP N°1 – Zone Industrielle Borj Cédria  
2055 Bir El Bey - Tunisie  
Tél. : +216 71 430 677 / Fax : +216 71 430 713

#### **USINE TUNIS**

BP N°1 – Zone Industrielle Borj Cédria  
2055 Bir El Bey - Tunisie  
Tél. : +216 71 430 677  
Fax : +216 71 430 713

#### **USINE SOUSSE**

BP N°150 – Zone Industrielle Akouda  
4011 Hammam-Sousse - Tunisie  
Tél. : +216 73 309 788 / Fax : +216 73 308 520

#### **POINTS DE VENTE**

##### **TUNIS**

BP N°1 – Zone Industrielle Borj Cédria  
2055 Bir El Bey - Tunisie  
Tél. : +216 71 430 677 / Fax : +216 71 430 713

#### **STUNAS DISTRIBUTION**

##### **SOUSSE**

Zone Industrielle Akouda  
4011 Hammam-Sousse - Tunisie  
Tél. : +216 73 308 225 / Fax : +216 73 386 043

##### **SOUSSE SUD**

GP 1 - km 122 - Route de Sfax  
4081 Zaouiet Sousse - Tunisie  
Tél. : +216 73 386 333 / Fax : +216 73 386 043

