

# Elena 15<sup>®</sup>

Manuel utilisateur V2.0 Fr

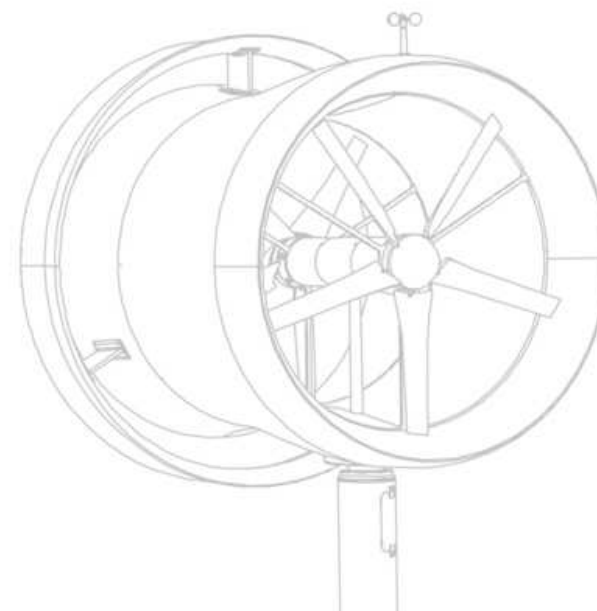
juin 2010

Montage

Mise en route

Maintenance

A INSTALLER PAR UN PERSONNEL FORME SEULEMENT



## **LIRE ENTIEREMENT CES INSTRUCTIONS AVANT TOUTES INSTALLATIONS, REPARATIONS ET INTERVENTIONS DE MAINTENANCE**

**L'installation par un professionnel agréé est obligatoire. Ce manuel s'adresse aussi aux clients finals afin de bien comprendre les procédures d'urgence et de maintenance.**

Instructions générales :

- Remplir correctement et retourner la carte d'enregistrement et de garantie, dans le cas contraire, la garantie peut être annulée
- Sauvegarder ce manuel, il contient des informations importantes devant être suivies pendant l'installation et la maintenance
- Lire, comprendre et respecter chaque notification de danger
- Toujours porter les équipements de protections individuels pendant le montage et toutes interventions sur l'éolienne: chaussures et lunettes de sécurité, gants, casque ou casquette à coque dure
- Toute modification est interdite et annule la garantie
- Ne pas changer/modifier le système de mât et de fixation au sol
- Ne pas peindre

Instructions de sécurité :

Partie mécanique :

### ***Danger majeur***

Les pièces en rotation et les pièces lourdes représentent les principaux dangers lors du montage.

Les rotors sont particulièrement dangereux du fait de la présence d'angle vif, même à très faible vitesse, ils doivent être manipulés avec des gants.

Soyez très attentifs lors du retrait de l'arrêt en rotation de la carène. Des mouvements brusques de rotation de la carène peuvent survenir et

occasionner des blessures et/ou entrer en contact avec des éléments de travail en hauteur.

Aussi en cas d'installation sur un toit accessible, l'installateur doit assurer la protection de ce risque par la mise en place de protecteurs grillagés de hauteur 1400mm minimum, démontable seulement à l'aide d'un outil ( se référer à la norme EN 13 857 Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses ).

Utilisez des moyens de levage certifiés et correctement dimensionnés pour le montage du moteur et du mât.

Autres précautions:

- Les produits Elena doivent être installés selon les normes de construction en vigueur dans le pays d'installation. Tout manquement pourra réduire ou annuler la garantie.
- Les produits Elena ne doivent pas être installés à proximité d'une zone pouvant retenir de l'eau.
- Ne pas installer un jour de vent
- Un minimum de 2 personnes est requis pour installer, monter en toute sécurité Elena 15
- Elena 15 nécessite un moyen de levage pour le montage du moteur et du mât
- Certaines applications (mât de plus de 10 m) nécessitent une procédure de levage appropriée.
- Contacter Elena afin d'étudier les applications où l'éolienne ne peut être montée directement sur l'emplacement final.
- Respecter les instructions de serrage indiquées dans le manuel, ne pas remplacer de vis.
- Veiller à ne pas laisser d'objets à l'intérieur de la carène avant la mise en marche
- Indiquer un périmètre de sécurité autour de l'éolienne lors du montage
- Ne pas utiliser d'escabeau pour monter les pièces en hauteur

Partie électrique:

***Danger majeur***

- Les produits Elena utilisent un voltage élevé pouvant causer des blessures. Assurez-vous de prendre toutes les précautions de sécurité.
- Installer les produits Elena en accord avec les normes électriques du pays d'installation
- Seule une personne possédant l'habilitation électrique peut intervenir sur l'armoire et les câbles
- Ne jamais intervenir sur les câbles/armoires et connexions électriques tant que l'armoire est connectée au réseau.

Mise en service/utilisation:

- Ne jamais retirer les grilles de protection/entrée dans le périmètre de sécurité lors du fonctionnement de l'éolienne
- Ne pas retirer l'arrêt en rotation seul, une autre personne doit maintenir la carène pendant cette opération
- Ne jamais essayer d'arrêter les rotors avec les mains ou avec un objet.
- Ne jamais remplacer les câbles

Instructions maintenance:

- Si des bruits ou fonctionnements anormaux sont observés, couper Elena et contacter votre installateur agréé.
- Ne pas intervenir un jour de vent
- Mettre Elena en arrêt si de la glace s'accumule sur les pales. Ceci afin d'éviter que des éjections de morceaux de glace causent des blessures et n'endommagent la carène.
- Ne pas laver au jet haute pression

# SOMMAIRE

Elena 15 Spécifications

## 1. AVANT INSTALLATION

- A. Utilisation
- B. Installateur agréé
- C. Site d'implantation
- D. Packaging
- E. Outillages nécessaires
- F. Levage

## 2. INSTALLATION

- A. Introduction
- B. Préparation du support de fixation
- C. Montage par étapes

## 3. MISE EN ROUTE

- A. Marche/arrêt
- B. Protections électriques
- C. Arrêt d'urgence

## 4. MAINTENANCE

- A. Maintenance préventive
- B. Réparation
- C. Fin de vie

## ANNEXE 1

Plans massifs béton

## ANNEXE 2

Fixation sur supports métalliques

## ANNEXE 3

Schéma unifilaire

## ANNEXE 4

Déclaration de conformité

# SPECIFICATIONS

## CARACTÉRISTIQUES

- Bi Rotor caréné
- Vitesse de vent de démarrage ..... 3 m/s
- Vitesse de vent maximum pour production..... 20 m/s
- Fréquence délivrée..... 50 Hz
- Puissance nominale ..... 3,6 kW
- Hauteur ..... Pose sur mât de 1m, 2m et 10m50
- Diamètre des rotors ..... 1,2 m

## PROTECTION CONTRE LES CONDITIONS EXTRÊMES

- Protection contre la corrosion ..... Structure métallique acier galvanisée/matériaux composites
- Classe étanchéité moteur/collecteur ..... IP64
- Protection contre la foudre ..... Mise à la terre de l'intégralité du système
- Températures de fonctionnement ..... De -20°C à +50°C

## DÉTAILS TECHNIQUES

- Générateur ..... Synchrone à aimants permanents
- Couplage réseau ..... Monophasé/triphasé
- Tension ..... 230V, 400V
- Orientation ..... Automatique

## MÂT

- Type ..... Mono fût
- Matériau ..... Acier galvanisé
- Installation ..... Voir fiche technique installation

## PALES

- Matériau ..... Composite

## CARENE

- Matériau ..... Composite

## POIDS

- Ensemble caréné ..... 190 kg
- Ensemble avec mât ..... Mât 1m: 226 kg, mât 2m: 256 kg, mât 10m50: 450kg

## SYSTEME BREVETÉ

# 1. AVANT INSTALLATION

## A. UTILISATION

Elena15 est livrée en kit et doit être assemblée sur site. La nécessité de grilles de protection est laissée à l'appréciation de l'installateur suivant la configuration du site.

L'installateur doit vérifier par un Bureau d'études agréé la résistance des supports de fixation. Les couples de renversement sont disponibles auprès d'Elena.

## B. INSTALLATEUR AGREE

Elena 15 doit être installée par un installateur agréé.

## C. SITE D'IMPLANTATION

Une étude préalable du potentiel éolien est fortement conseillée. L'étude contient:

- méthodologie utilisée
- étude du positionnement géographique
- récupération des données météorologiques
- modélisation du site
- calcul du potentiel éolien
- calcul du productible

## D. PACKAGING

Elena 15 est expédiée sur 2 palettes minimums.

Palette 1: 2000\*2000mm

- carène
- couronne avant et arrière
- carton: moteur traverse basse, traverse haute, collecteurs tournant,

- anémomètre et visserie
- mât de 1m

Palette 2: 1000\*1200mm

- armoire électrique
- câble

En cas de commande d'un mât de 2 m ou d'un support métallique, une palette supplémentaire sera livrée.

## E. OUTILLAGES NECESSAIRES

Outil inclus:

- tige d'arrêt en rotation

Outils non inclus:

- niveau
- clef dynamométrique à oeil capacité 200 N/m
- jeu de clef mâle
- jeu de clef plate
- frein filet médium type Loctite 243
- poulie
- élingue 2 brins à crochets

Les chevilles filetées M16 à utiliser pour une fixation sur massif béton ne sont pas incluses.

## F. LEVAGE

L'éolienne est prévue pour être montée sur place. Il est interdit de manutentionner/lever la machine assemblée.

Tous les composants se montent à 2 personnes, exceptés la mise en place du mât et du moteur qui nécessite un moyen de levage.

Nous contacter si la configuration du site d'installation présente des difficultés pour le montage normal.

## 2. INSTALLATION

### A. INTRODUCTION

Elena 15 a été conçue pour être montée sans outillage spécifique. Les règles élémentaires d'ergonomie et de sécurité doivent être respectées.

Les éléments dont la masse est supérieure à 18kg sont indiqués et à manipuler par 2 personnes minimum. Un système de levage doit être utilisé pour le montage du moteur (crochets de levage intégrés au moteur)

Veillez à tenir propre le chantier, trie les déchets d'emballage, ne pas laisser d'outil ou tout autre objet à l'intérieur de la carène.

Les éléments en composites sont fragiles, ils doivent être manipulés avec une attention particulière.

Les éléments métalliques peints ne doivent pas être posés directement à terre, les éléments de protections doivent être retirés tant que possible après assemblage.

Les pales doivent être inspectées visuellement avant montage et mise en route. Si une fissure est détectée, la pale doit être remplacée.

### B. PREPARATION DU SUPPORT DE FIXATION

#### Sur massif béton

Plan et spécifications du massif livré en complément sur demande en annexe 1.

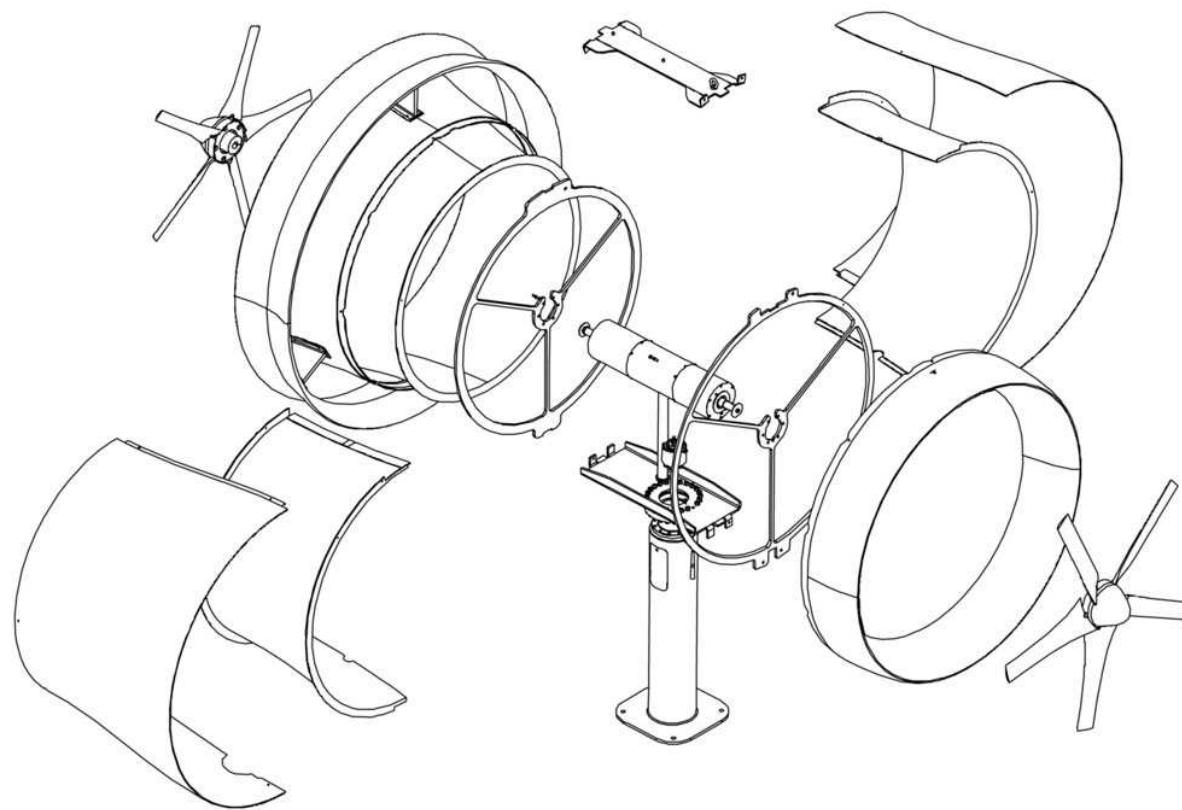
Se référer à la notice d'installation spécifique du support pour le mât de 10m.

#### Sur support métallique

Se référer à la notice d'installation spécifique du support pour toit terrasse et acrotère

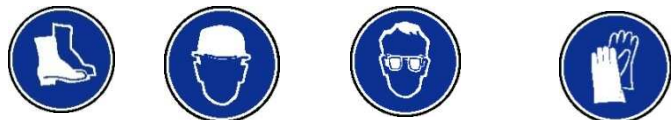
## C. MONTAGE PARTIE MECANIQUE

### VUE D'ENSEMBLE



## ETAPES DE MONTAGE

Equipements obligatoires



### ETAPE 1

Montage de la structure

Elena 15 peut être montée sur des longueurs de mâts différentes, les systèmes de fixation au sol autorisés par longueur de mât sont décrits ci dessous.

- système support toit terrasse : mât de 1 m ( notice spécifique )
- massif béton 0,7 m3: mât de 1m et 2 m
- massif béton 1 m3: mât de 1m et 2 m
- massif béton 2,1 m3 : mât de 10m50 basculant ( notice spécifique )

Chaque vis montée doit être marquée par une trace au pinceau permanent afin de contrôler d'éventuel desserrage durant la vie du produit

### ETAPE 2

Assemblage du mât 1m et 2m

( mât 10m50, se référer à la notice spécifique )

Masse: 36 kg ( 1m ), 66kg ( 2m )

Finition galvanisation + peinture

Matériel: 8 écrous hexagonaux M16 zingué, 4 chevilles filetées M16 inox

Outil: clef dynamométrique, niveau

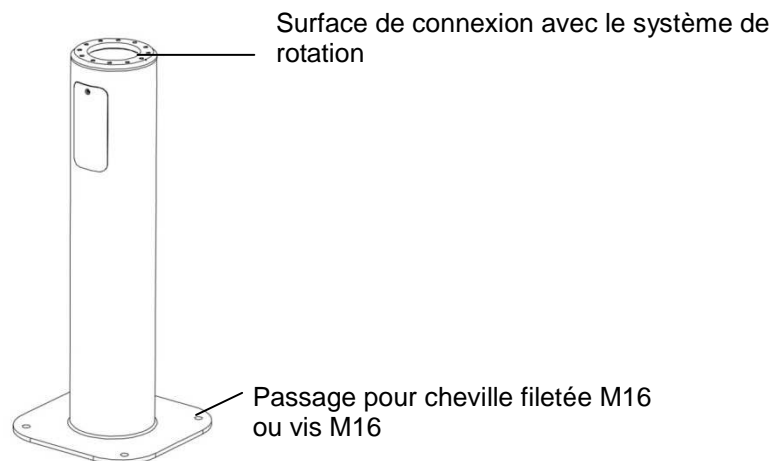
Contrôle: état des filetages, surface de connexion propre exempt de défaut de surface

La masse et l'encombrement de la pièce imposent de manutentionner à 2 personnes ou avec un moyen de levage.

1. se référer à la notice technique ( annexe 4 ) pour le type de cheville à utiliser
2. placer à niveau égale les écrous M16 sur les tiges filetées
3. positionner la base dans les tiges filetées M16
4. placer les écrous M16
5. vérifier la verticalité du tube
6. rectifier l'assiette si besoin jusqu'à obtention de la verticalité du mât

Note: l'obtention d'un jeu de 50mm entre le massif et la base du mât est nécessaire pour le passage de la gaine électrique

7. procéder au serrage final en étoile, couple de serrage de 197 Nm



### ETAPE 3

#### Montage du système de rotation

Cet ensemble est pré assemblé et contrôlé en usine. Afin de limiter les risques de détérioration, il est conditionné individuellement. La couronne d'orientation est graissée d'origine, la fréquence et procédure de graissage sont précisées dans la rubrique maintenance.

Masse: 22 kg

Finition: zingage et peinture pour pièces acier, anodisation pour pièces aluminium

Matériel: 12 vis tête hexagonales M10x45mm classe 8.8, 12 rondelles M10 grade C zingué, frein filet

Contrôle: surface de connexion propre exempt de défaut de surface, vérifier que les joints sont en bon état et bien positionnés, vérifier qu'il n'y a pas de fuite de graisse

La masse et l'encombrement de la pièce imposent de manutentionner à 2 personnes

1. appliquer du frein filet dans chaque taraudage
2. manutentionner l'ensemble par la traverse basse
3. positionner comme montré sur la vue ci dessous
4. pendant qu'un des 2 installateurs maintient la position, visser manuellement chaque ensemble vis + rondelle
5. **NOTE: positionner la traverse à 90° du vent dominant sur site**
6. retirer l'arrêt en rotation
7. vérifier le bon fonctionnement de la rotation, pas d'à coup ni point dur.

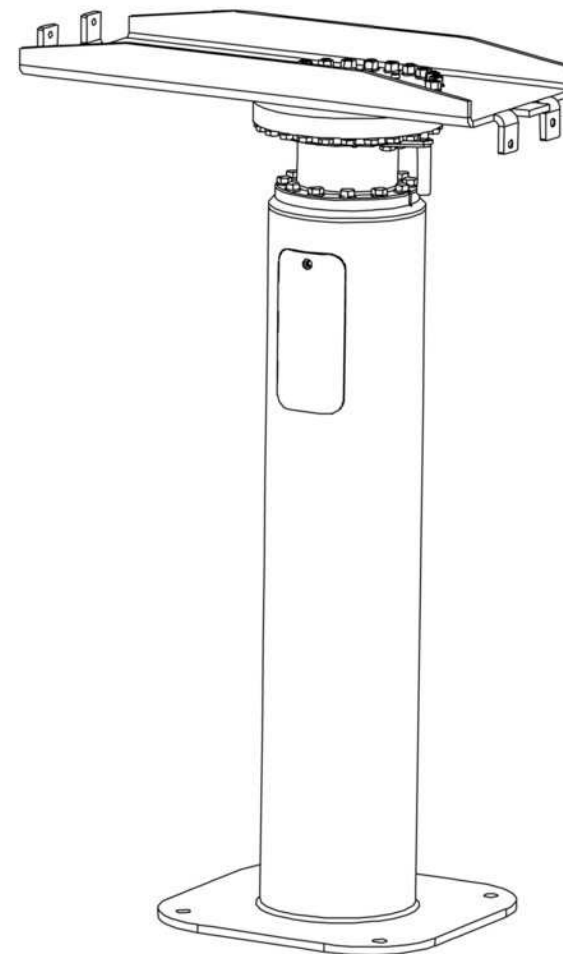
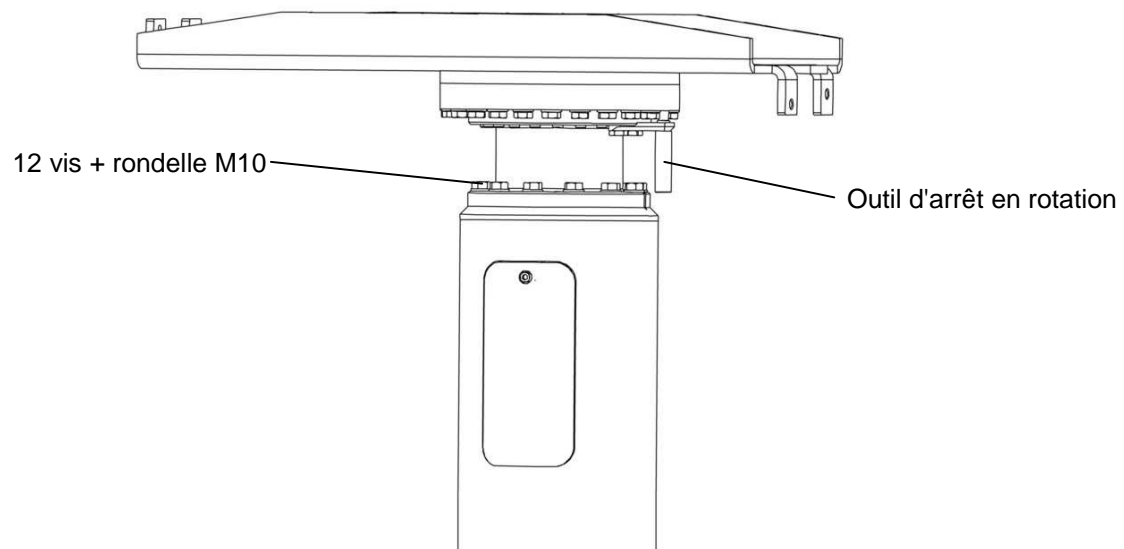
*Dans le cas contraire signaler ce dysfonctionnement et arrêter l'installation. Ne pas démonter, desserrer/resserrer la visserie du système de rotation*

8. repositionner l'arrêt en rotation

Jeu de 50mm mini



9. procéder au serrage final en étoile à 47 Nm
  10. contrôler au pied à coulisse la distance (voir schéma) entre la bague extérieure du roulement et le support d'arrêt en rotation. Noter la valeur dans le carnet d'entretien.
- Note: cette mesure sert à vérifier l'usure de la couronne



## ETAPE 4

### Montage des couronnes et de la traverse haute

Les couronnes sont des pièces d'aspect, ne pas les ranger au sol, ne pas poser d'outil et tout autre objet pouvant détériorer la peinture.

Masse couronne avant: 13,2 kg

Masse couronne arrière: 15,1 kg

Masse :

Finition: peinture poudre ( couronnes ), galvanisation ( traverse haute )

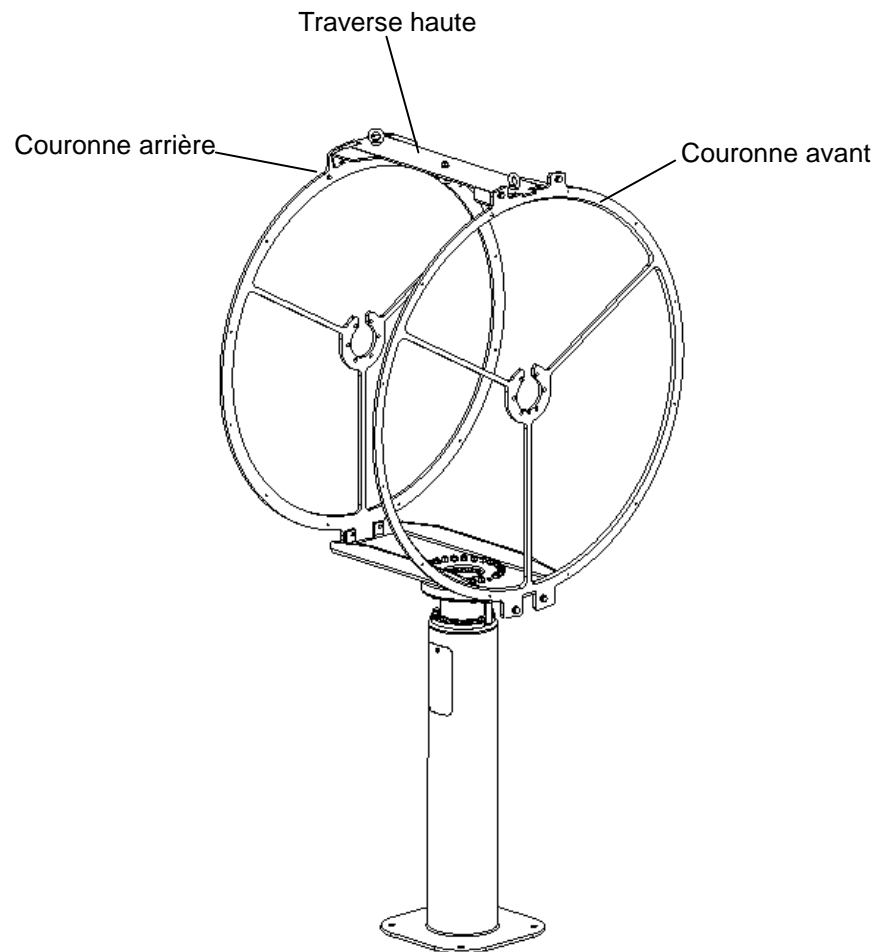
Matériel: 8 vis tête hexagonales M10x30mm classe 8.8, 8 rondelles M10 grade C zingué, frein filet

Contrôle: vérifier qu'il n'y ait pas de rayure, impact sur la peinture

La masse et l'encombrement de chaque pièce imposent de manutentionner à 2 personnes

1. mettre du frein filet dans les taraudages de la traverse basse
2. positionner la couronne avant
3. visser vis+rondelle en laissant un jeu d'environ 2 mm
4. positionner la couronne arrière
5. visser vis+rondelle en laissant un jeu d'environ 2 mm
6. mettre du frein filet dans les trous taraudés de la traverse haute
7. positionner la traverse haute
8. visser vis+rondelle en laissant un jeu de 2 mm

Le jeu de montage permet d'assembler le moteur et les carènes intérieures, le serrage final se fera en fin de montage des carènes intérieures.



## ETAPE 5

### Montage des génératrices

L'ensemble génératrices est pré monté en usine et emballé individuellement, ne pas démonter.

Masse de l'ensemble: 43 kg

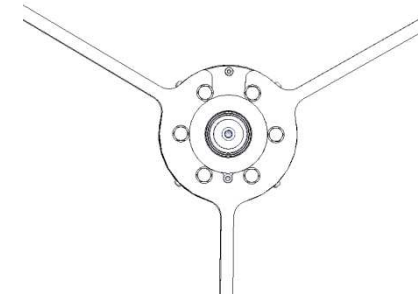
Finition: peinture

Matériel: 12 vis tête hexagonales M10x30mm zinguée, 12 rondelles M6 grade C zinguée, 2 vis CHC M8x10mm, anneau de levage M8 ( livré sur moteur ), frein filet

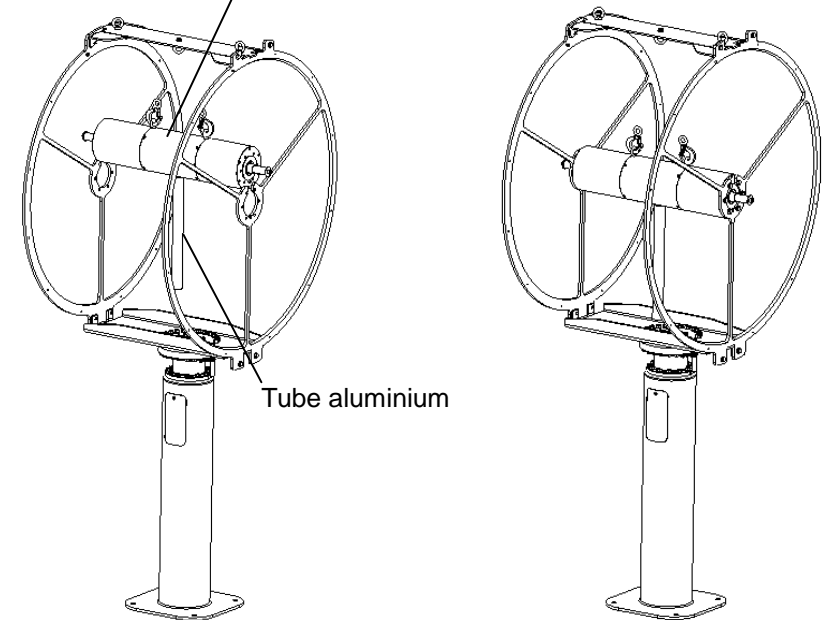
Contrôle: vérifier qu'il n'y ait pas de rayure, impact sur la peinture

L'ensemble moteurs/générateurs doit être manutentionné par les crochets avec un système de levage type poulie accroché sur l'anneau de levage situé au centre de la traverse haute. 2 personnes sont nécessaires: 1 pour le levage, 1 pour guider et visser le moteur.

1. Ouvrir le carton et positionner l'élingue sur les 2 crochets de levage du moteur
2. accrocher l'élingue à la poulie
3. précéder au levage en veillant à ce que le moteur n'abîme pas les couronnes
4. passer les axes dans le passage prévu dans les couronnes
9. positionner le moteur
7. mettre du frein filet sur les filetages des vis M10
8. visser 6 vis M10+rondelle par couronne
9. retirer les éléments de levage y compris les anneaux de levage du moteur
10. visser les vis CHC M8x10mm
11. visser le tube aluminium dans le moteur
12. retirer la protection du tube



Ensemble génératrices



Le serrage final au couple indiqué se fera en fin de montage des carènes intérieures.

## ETAPE 6

Montage de l'assemblage collecteurs tournants, raccordement moteur/collecteurs

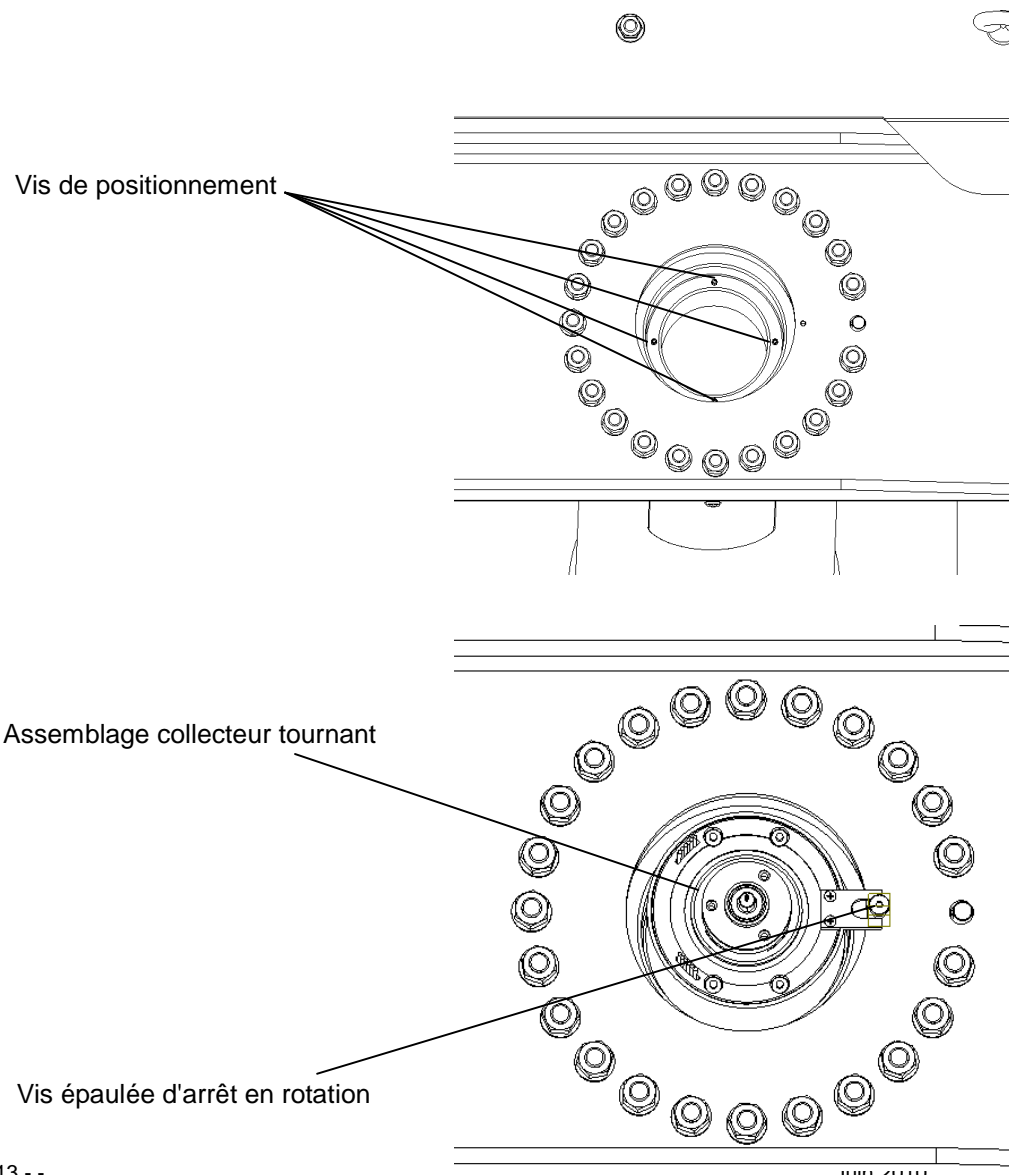
L'assemblage collecteurs tournants sont pré montés en usine et emballer individuellement, ne pas démonter.

Masse ensemble collecteur : 0,8 kg

Finition: plastique/aluminium  
Matériel: 1 vis CHC épaulé M5X20mm

Contrôle: vérifier l'état des connecteurs et du fonctionnement des collecteurs

1. dévisser préalablement la vis/entretoise d'arrêt en rotation
2. passer les câbles/connecteurs dans le trou d'accès au mât
3. positionner la bague inférieure dans les vis de positionnement
4. placer la fourchette en face du taraudage de l'arrêt en rotation
5. revisser la vis/entretoise d'arrêt en rotation dans la fourchette



## 6. Câblage des moteurs et des collecteurs tournant

- Raccorder en priorité les 2 prises circulaires dédiées à la commande (en respectant la concordance des indices inscrits)

- Raccorder ensuite les 3 prises plastiques dédiées à véhiculer la puissance de chaque génératrice et les freins (en respectant la concordance des indices inscrits)



## ETAPE 7

### Montage des carènes

Les carènes sont des pièces en composites fragiles. Manipuler avec précaution. Ne pas les poser à terre, déballer les pièces au fur et à mesure du montage.

Masse carène avant: 9 kg

Masse carène arrière: 32 kg

Masse carènes centrales intérieures: 12 kg/pièce

Masse carènes centrales extérieures : 9 kg/pièce

Finition: Gel coat

Matériel: 30 vis CHC M6x25mm tête bombée à embase inox, 30 écrous bord de tôle M6, 24 vis tête H M6x30mm zinguée, 48 rondelles M6 zinguée

Contrôle: vérifier qu'il n'y ait pas de rayure, impact

Les pièces de cet ensemble peuvent être positionnées par une personne et fixer dans le même temps par une autre personne.

### Etape 7.1 : Montage des 2 carènes intérieures

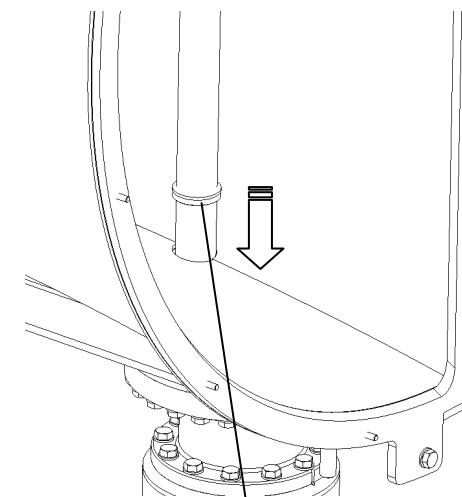
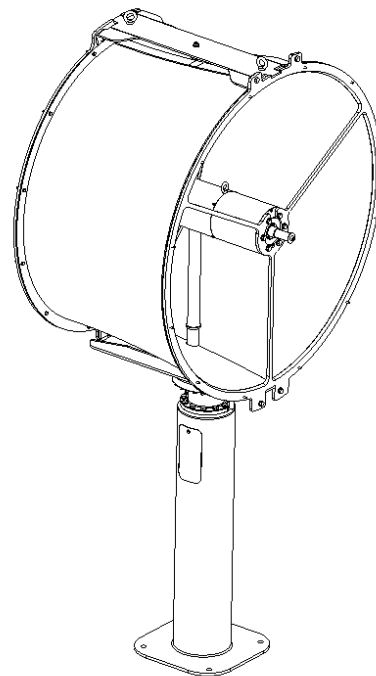
24 vis tête H M6x30mm zinguée

24 rondelles M6 zinguée

Visser les vis jusqu'en butée

Procéder au serrage final des couronnes et du moteur à 47 Nm

Positionner le joint d'étanchéité du tube en butée sur la carène



Joint à lèvres d'étanchéité, veiller à bien plaqué la lèvres sur la carène

### Etape 7.2: Montage de la carène avant

24 écrous freiné M6

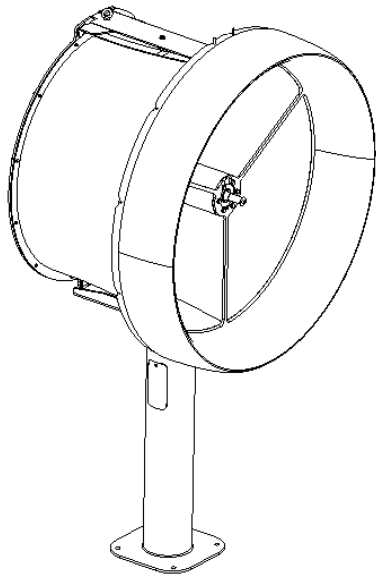
24 rondelles M6 zinguée

Insérer la carène dans les têtes de vis

Visser les écrous autobloquants M6 + rondelles

Positionner la carène dans les trous permettant le passage des têtes de vis

Visser les 12 écrous M6 + rondelles par l'intérieur de la carène



### Etape 7.3 Montage de la carène arrière

24 écrous freiné M6

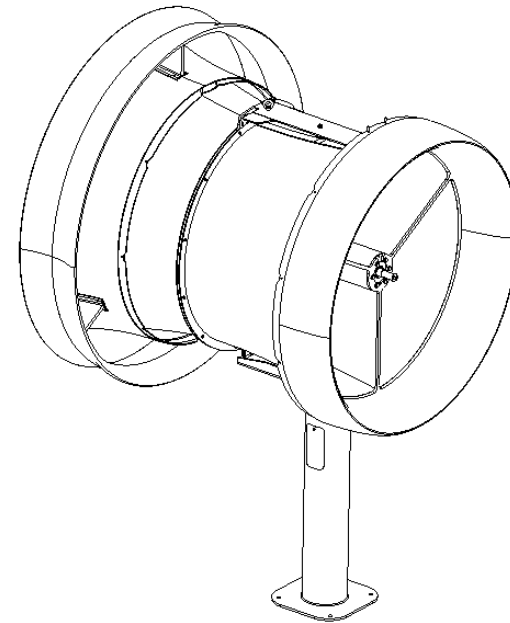
24 rondelles M6 zinguée

Insérer la carène dans les têtes de vis

Visser les écrous autobloquants M6 + rondelles

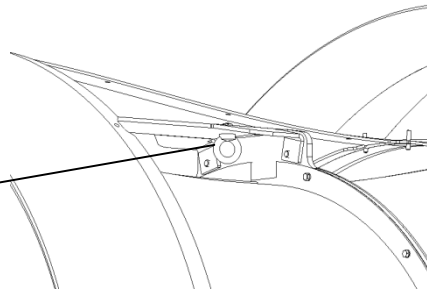
Positionner la carène dans les trous permettant le passage des têtes de vis

Visser les 12 écrous M6 + rondelles

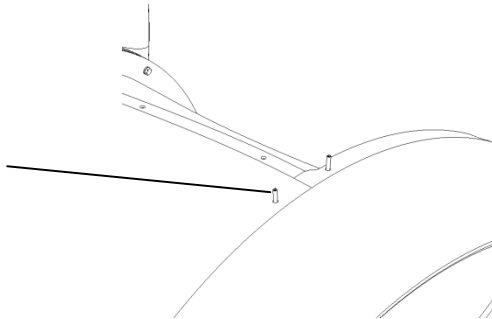


**Etape 7.4 : Montage des carènes extérieures**  
30 vis CHC tête bombée à embase inox M6x25mm

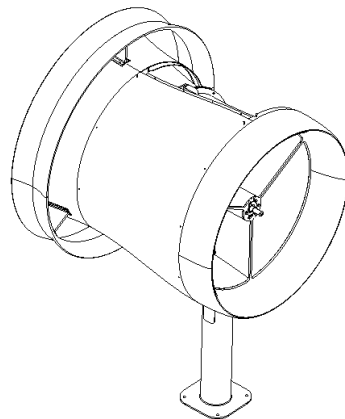
Retourner dans un premier temps l'anneau de levage



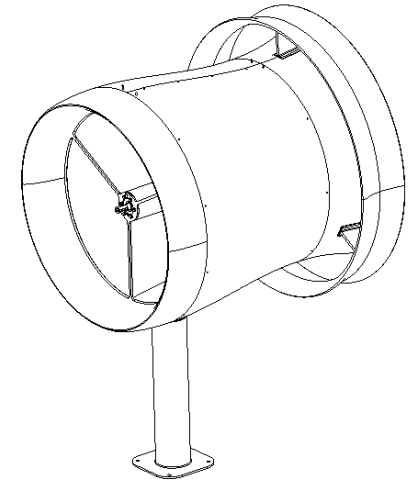
Positionner la 1<sup>ère</sup> carène en l'accrochant sur les vis sans tête



Visser les vis de la partie inférieure puis les vis restantes



Accrocher la 2<sup>ème</sup> carène et visser la totalité des vis restantes sans oublier de remplacer les vis sans tête aidant au montage



## ETAPE 8

### Montage du rotor arrière

Les rotors sont des pièces en composites fragiles. Manipuler avec précaution. Ne pas les poser à terre, déballer les pièces au fur et à mesure du montage.

Masse rotor ( moyeu + pales ) : 2,3 kg

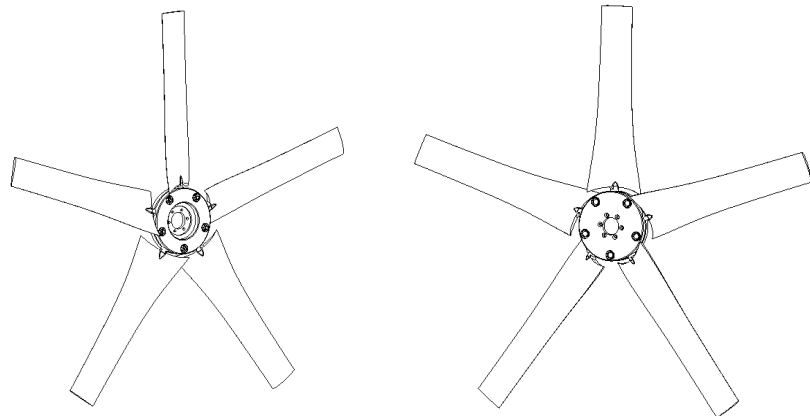
Masse coiffe: 0,35 kg

Finition: Gel coat, aluminium brut

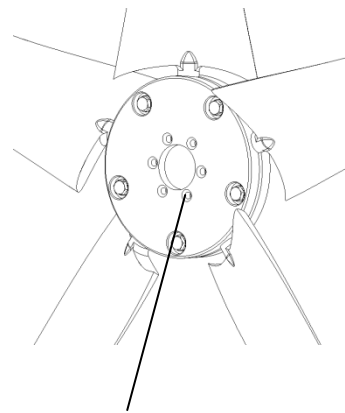
Matériel: 1 vis M10x60mm zinguée + rondelle M10 zinguée, entretoise aluminium, clavette 7x8x25mm, manchon aluminium, rondelle aluminium, frein filet

Contrôle: vérifier qu'il n'y ait pas de rayure, de dommage, impact et fissure

Les pièces de cet ensemble peuvent être positionnées et fixées par une personne.

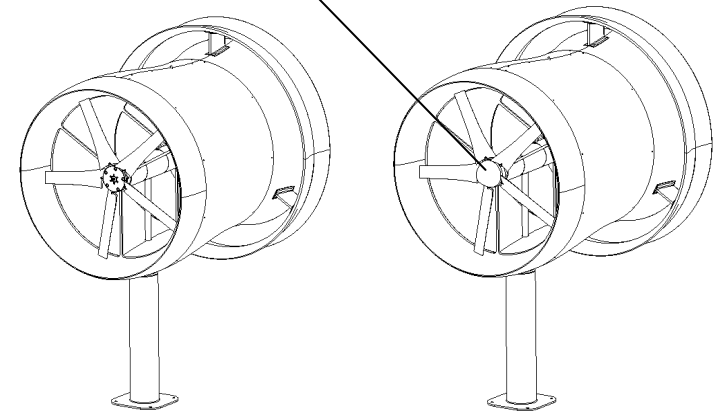
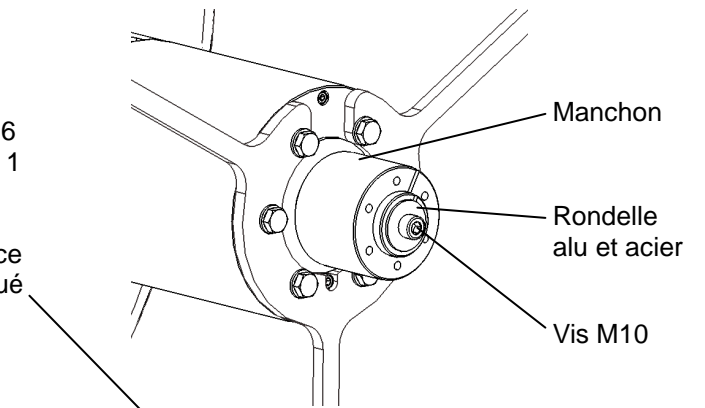


Face côté moteur



Trous pour vis M6

1. Mettre du frein filet dans le taraudage de l'axe
2. Insérer dans le sens indiqué le rotor dans le manchon
3. Visser les 6 vis tête fraisée M6
4. Placer les rondelles ( 1 alu et 1 acier )
5. Visser la vis M10 à 47 Nm
6. Insérer la coiffe en veillant à ce que le verrouillage soit effectué



## ETAPE 9

### Montage du rotor avant

Les rotors sont des pièces en composites fragiles. Manipuler avec précaution. Ne pas les poser à terre, déballer les pièces au fur et à mesure du montage.

Masse rotor ( moyeu + pales ) : 2,3 kg

Masse coiffe: 0,35 kg

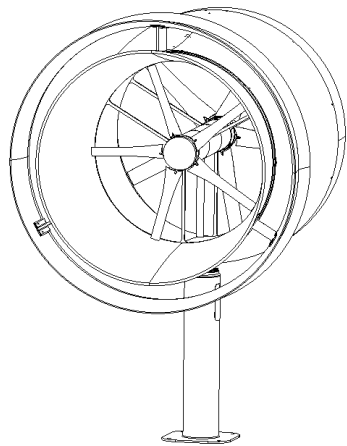
Finition: peinture

Matériel: 1 vis M10x60mm zinguée + rondelle M10 zinguée, entretoise aluminium, clavette 7x8x25mm, manchon aluminium, rondelle aluminium, frein filet

Contrôle: vérifier qu'il n'y ait pas de rayure, de dommage, impact sur la peinture

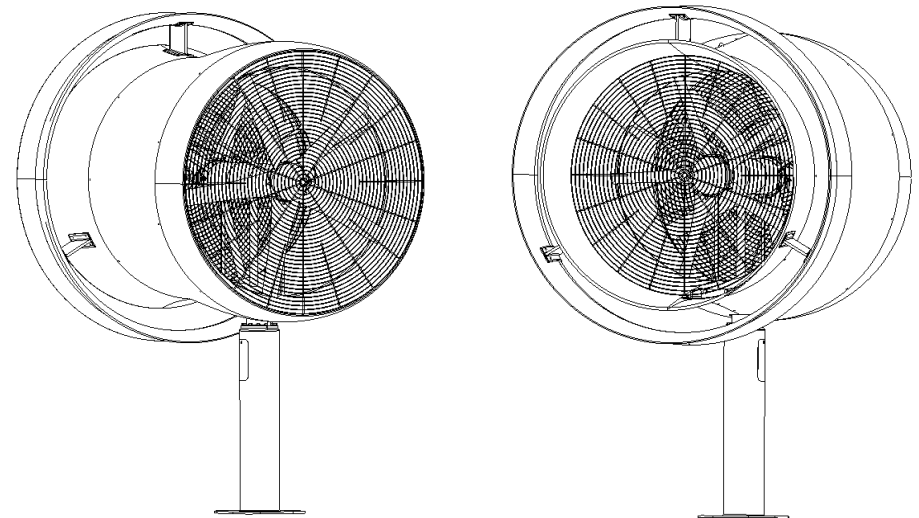
Les pièces de cet ensemble peuvent être positionnées et fixer par une personne.

Se référer à l'étape 8 pour le montage, procédure identique.



## ETAPE 10

Si l'environnement de l'installation est accessible par des personnes, des grilles doivent être positionnées à chaque extrémité de la carène. Il est de la responsabilité de l'installateur de juger de ce point. Une notice spécifique est disponible pour l'installation.



## ETAPE 11

Montage de l'armoire, raccordement à l'armoire électrique

### A. Pré requis à l'installation

Masse armoire: 160 kg  
Finition en tôle acier peinte

L'armoire est livrée couchée sur une palette ; elle doit être redressée par basculement  
Son installation doit être réalisée dans un endroit dégagé et suffisamment éclairé, pour ouvrir les portes et intervenir dans l'armoire.  
L'interrupteur sectionneur général, réalisant l'isolement du réseau doit être facilement accessible.

L'installation doit être conforme au degré de protection électrique prévu pour l'armoire  
IP 66 : installation extérieure  
IP 54: installation intérieure

### B. Présentation de la conception de l'armoire

L'armoire électrique est composée :

- De variateurs qui recherchent le maximum de puissance des génératrices
- D'un onduleur régénérant un courant alternatif en phase avec le réseau, à 50Hz et 400V.
- D'éléments de filtrage assurant une qualité de courant.
- D'un relais de découplage déconnectant la turbolienne du réseau en cas de perte et de perturbation du réseau.
- De composants « Basse tension » assurant l'interfaçage des éléments précédents

### C. Protections électriques

#Pour les interventions et contre l'îlotage  
Sectionneur-interrupteur sur l'arrivée réseau.  
Sectionneur-interrupteur sur les arrivées génératrices.  
Relais de découplage conforme à la norme VDE DIN 0126-1-1.

#Contre les court circuits  
Disjoncteur de protection du relais de découplage  
Disjoncteur + différentiel pour la protection de la prise électrique  
Disjoncteur de protection sur l'alimentation 24V et l'alimentation du filtre  
Disjoncteur de protection sur le départ en 24V  
Fusible DC sur le bus continu  
Fusible AC sur l'injection en triphasé

#Contre les courants de fuites  
Mise à la terre de l'armoire, du mat et de l'éolienne.  
Disjoncteur différentiel 30mA à la charge de l'installateur et placé dans le tableau général.

#Contre les surtensions  
Parasurtenseur à la charge de l'installateur et placé dans le tableau général.

### D. Tirage des câbles

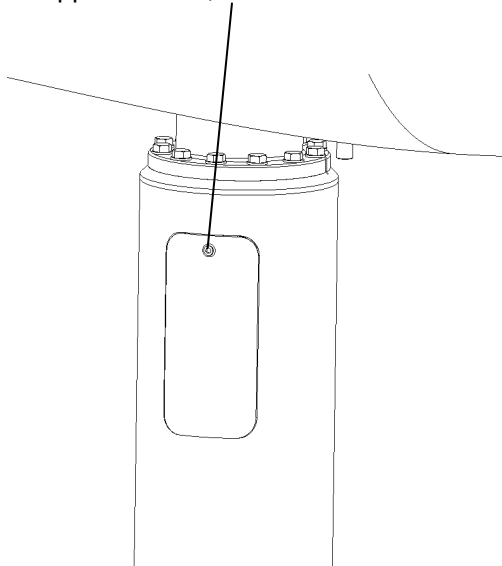
Tirer les câbles électriques en prenant garde à ne pas soumettre les prises à trop de contraintes mécaniques.

### E. Raccordement des connectiques au niveau du mât

Etape 1: raccordement du câble de commande prise métallique circulaire  
Etape 2: raccordement des prises plastiques en respectant les désignations inscrites sur les boitiers

Génératrice 1	<->	Génératrice 1
Génératrice 2	<->	Génératrice 2
Frein	<->	Frein

Etape 3: positionner la trappe de visite, et serrer la vis CHC M6



Etape 4 : Vérifier la présence de l'autocollant risque électrique sur cette trappe

## G. Raccordement au niveau du coffret

Etape 1: Ouvrir le coffret électrique

Etape 2: Fixer la plaque passe-câble (avec les câbles) au coffret.

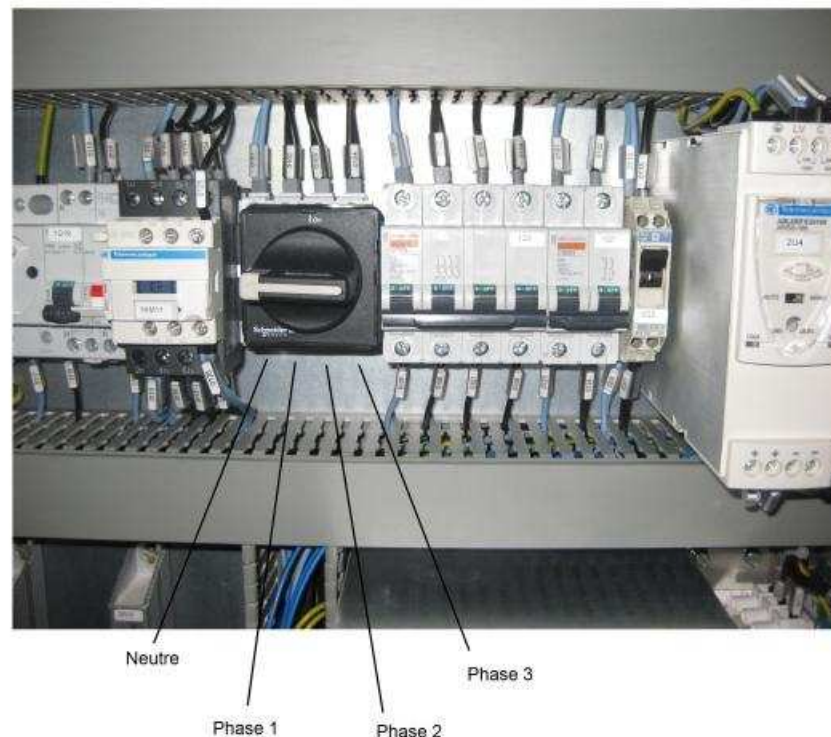
Etape 3: Passer le câble de raccordement réseau dans un presse-étoupe de la plaque passe câble.

Etape 4: Enlever le cache de la goulotte verticale

Etape 5 : Raccordement de la terre du câble réseau à la terre de l'armoire

Etape 6 : Faire passer les trois phases et le neutre du câble d'alimentation réseau dans la goulotte jusqu'au sectionneur

Etape 7 : Raccordement des trois phases du câble réseau sur le sectionneur



Etape 8 : Refermer la goulotte verticale

Etape 9 : Raccordement du câble génératrice 1, au sectionneur M3 (2Q19)

1. raccordement de la terre (terre du câble génératrice 1 sur la terre de l'armoire)

2. raccordement phase à phase du câble de la génératrice 1 avec le sectionneur 1

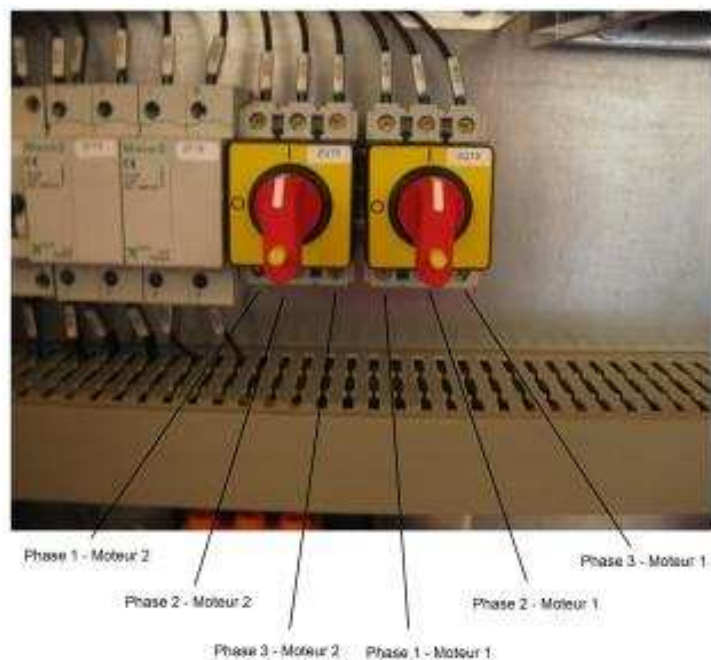
3. raccordement du blindage du câble de la génératrice 2 à la terre de l'armoire

Etape 10 : Raccordement du câble génératrice 2, au sectionneur M2 (2Q15)

1. raccordement de la terre (terre du câble génératrice 2 sur la terre de l'armoire)

2. raccordement phase à phase du câble de la génératrice 2 avec le sectionneur 2

3. raccordement du blindage du câble de la génératrice 2 à la terre de l'armoire



Etape 11 : Raccordement des câbles de commande

- Sub-D de la génératrice 1 sur variateur A1
- Sub-D de la génératrice 2 sur variateur A2

Etape 12 : Raccordement du câble de frein en



### **ETAPE 12**

Débloquer mécaniquement en retirant l'arrêt en rotation.

### **ETAPE 13**

Appliquer la procédure de démarrage mentionnée ci-après.

### 3. MISE EN ROUTE

#### A. PROCEDURE MARCHE/ARRET

##### Procédure de démarrage

- Etape 1 : Déventer et bloquer la rotation de la carène en insérant l'arrêt en rotation
- Etape 2 : Vérifier que tous les disjoncteurs ainsi que les sectionneurs sont en position OFF
- Etape 3 : Vérifier que les porte-fusibles sont bien fermés (les fermer le cas échéant)
- Etape 4 : Mettre tous les disjoncteurs sur ON
- Etape 5 : Mettre les deux sectionneurs-interrupteurs génératrices sur ON
- Etape 6 : Mettre le sectionneur-interrupteur réseau sur ON
- Etape 7 : Attendre la fermeture du contacteur par le relais de découplage et vérifier la bonne mise en marche de l'armoire
- Etape 8 : Verrouillage de l'armoire
- Etape 9 : Débloquer la rotation de la carène en retirant l'arrêt en rotation

##### Procédure d'arrêt

- Etape 1 : Déventer et bloquer la rotation de la carène
- Etape 2 : Ouverture du disjoncteur 1Q3 (sur les 3 phases reliées aux relais de découplage)
- Etape 3 : Attendre 10s le découplage du réseau par le contacteur commandé par le relais de découplage
- Etape 4 : Ouverture du sectionneur-interrupteur réseau
- Etape 5: Attendre 10 min: temps nécessaire à la décharge des capacités du bus continu ainsi que celles des filtres.
- Etape 6: Ouverture des deux sectionneurs-interrupteurs génératrices
- Etape 7: Mettre tous les disjoncteurs sur OFF.

#### B. ARRET D'URGENCE

Au niveau de la turbolienne :

L'Elena 15 n'est pas pourvu d'arrêt d'urgence, la protection contre les parties en rotation étant prévu par éloignement (grille de protection , ou hauteur inaccessible).

Au niveau de l'armoire :

L'Elena 15 possède un interrupteur sectionneur avec fonction arrêt d'urgence qui va isoler l'armoire du réseau et arrêter toute production électrique.

La procédure d'arrêt est à suivre.

## 4. MAINTENANCE

### A. MAINTENANCE PREVENTIVE

**ATTENTION: AVANT D'EFFECTUER UNE MAINTENANCE DE ROUTINE, SUIVRE LA PROCEDURE POUR L'ARRET CORRECT DE LA MACHINE**

Une maintenance annuelle est exigée pour les fonctions suivantes:

Partie mécanique:

- couronne d'orientation: vérification si fuite de graisse excessive ( graissage tous les 2 ans ), vérification du jeu de fonctionnement, vérification de présence de point dur, bruit
- visserie : détection des desserrages
- pales: vérification de présence de fissure
- présence de point de corrosion sur la structure métallique
- inspection des soudures du mât: présence de fissure
- verticalité du mât, raccordement des emboitements
- carène: vérification de présence de fissure, jeu anormal
- ancrages : vérification des tiges d'ancrage ( serrage, corrosion )
- inspection visuelle du béton de surface ( fissures, désagrégation du béton, mise à nu du ferrailage )

Remplir la fiche de suivi de maintenance à chaque révision de la machine, ce document sera exigé pour toute demande de prise en charge sous garantie.

Partie électrique:

- vérification de l'état des câbles
- vérification du fonctionnement du collecteur tournant ( roulements et connecteurs )

### B. REPARATION

En cas de panne ou de réparation à effectuer, contactez le distributeur. Ne pas intervenir.

### C. FIN DE VIE

En fin de vie du produit ou d'un de ses composants, Il est strictement interdit de les traiter comme des déchets ménagers. Les normes relatives au recyclage/traitement de chaque famille de composants doivent être suivies :

- la structure est composée par de l'acier et de l'aluminium, veillez à ce que chaque pièce soit recyclée.
- La carène et les pales sont en matière composite; il n'existe pas de filière de recyclage connue à ce jour, veillez à ce que ces déchets soient valorisés.
- Les composants électriques et électroniques doivent être traité selon la directive européenne 2002/96/CE ( DEEE ).

# ANNEXE 1

Plan du massif béton pour mât de 1m (unité=cm)

### Vues en plan

SI MAT ENCASTRE DANS LE MASSIF

SI MAT BOULONNE SUR LE MASSIF

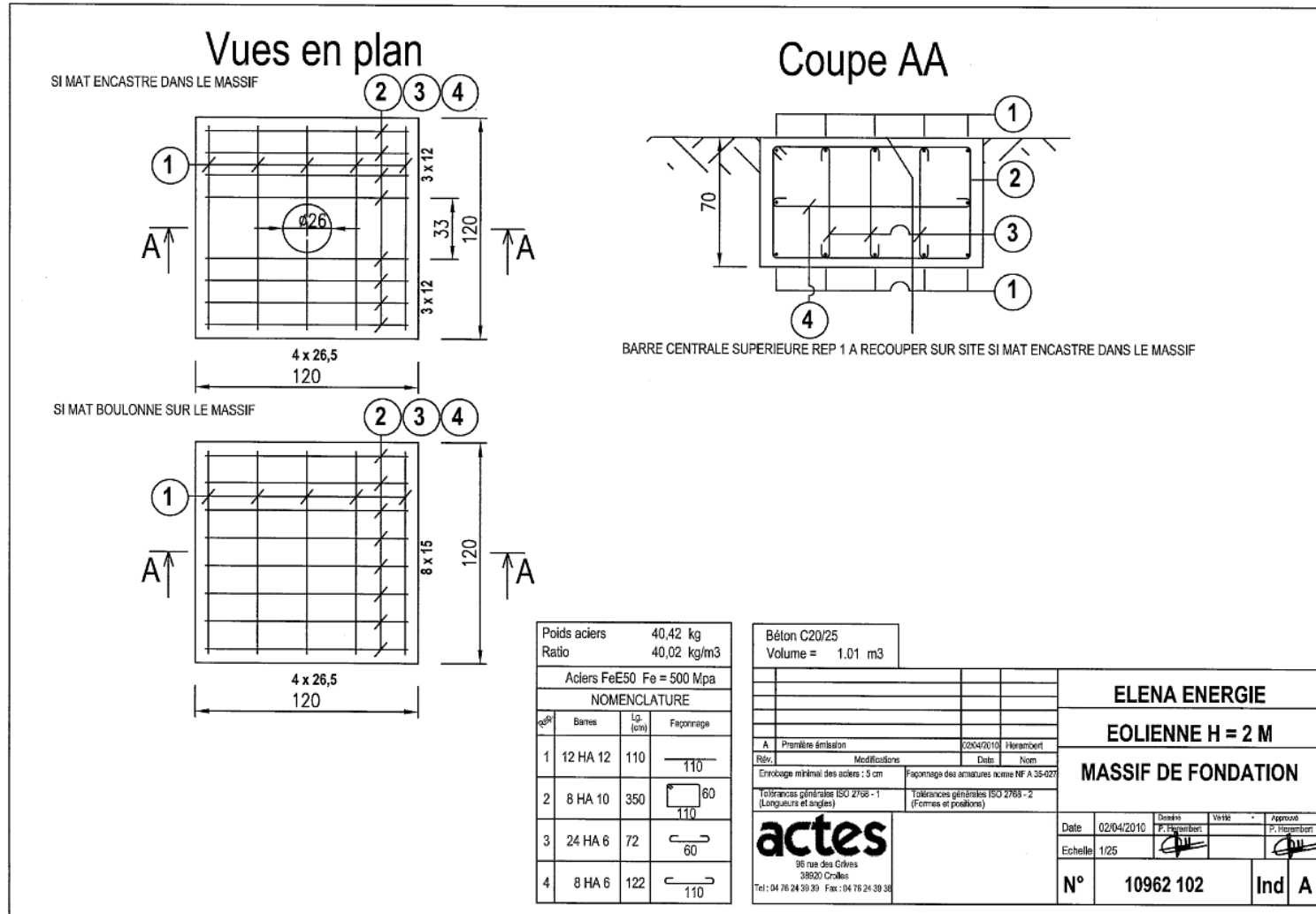
### Coupe AA

BARRÉ CENTRALE SUPERIEURE REP 1 A RECUPER SUR SITE SI MAT ENCASTRE DANS LE MASSIF

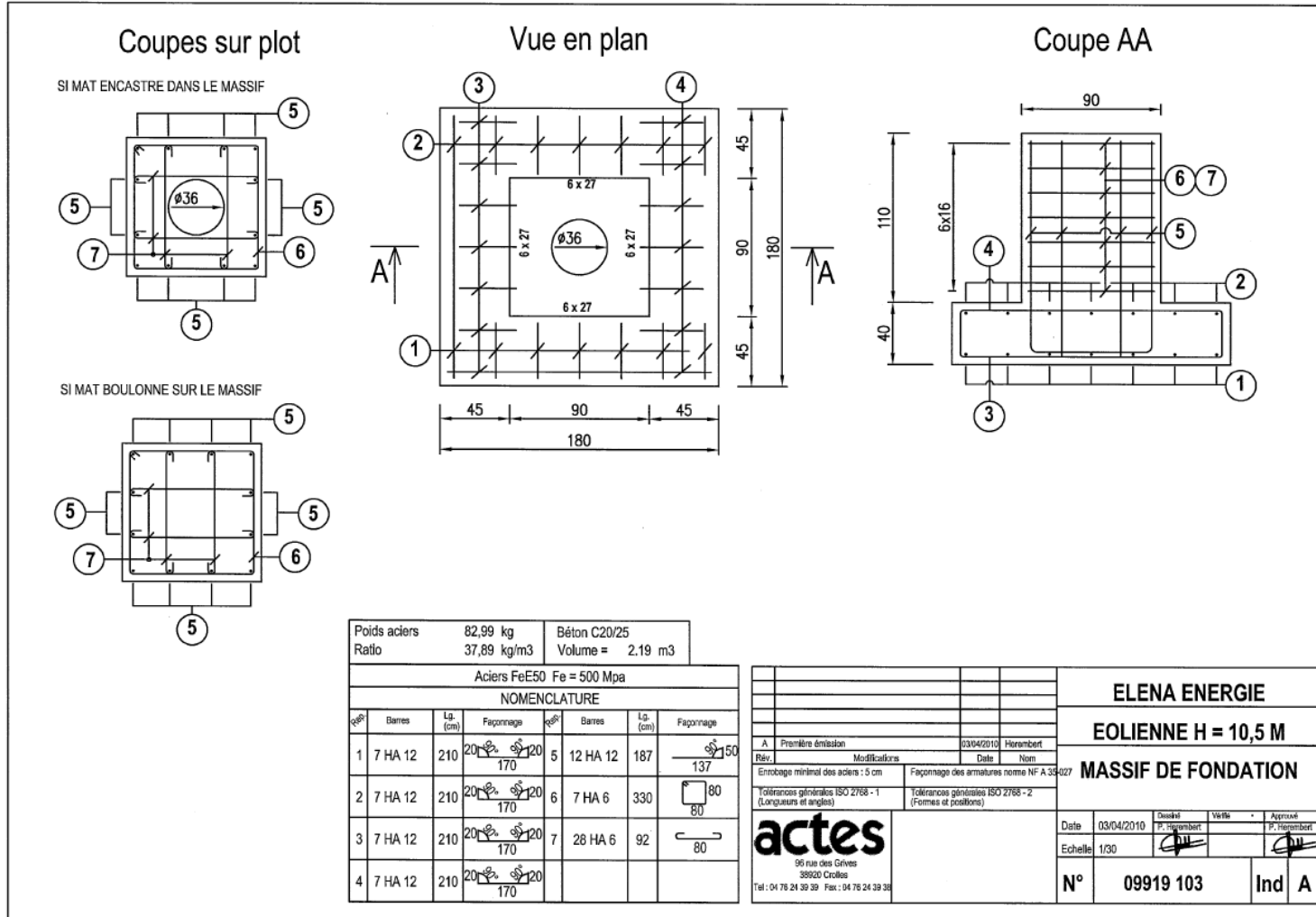
Poids aciers		25,30 kg	
Ratio		36,15 kg/m <sup>3</sup>	
Aciers FeE50 Fe = 500 Mpa			
NOMENCLATURE			
N°	Barnes	Lp (cm)	Façonnage
1	12 HA 12	90	90
2	6 HA 10	310	60 90
3	18 HA 6	72	60
4	6 HA 6	102	90

Béton C20/25		Volume = 0.70 m <sup>3</sup>	
<b>ELENA ENERGIE</b>			
<b>EOLIENNE H = 1 M</b>			
<b>MASSIF DE FONDATION</b>			
A Première émission		02/04/2010	Hérouizent
Rev.	Modifications	Date	Nom
Entrobage minimal des aciers : 5 cm		Façonnage des armatures norme NF A 35-027	
Tolérances générales ISO 2768 - 1 (Longueurs et angles)		Tolérances générales ISO 2768 - 2 (Formes et positions)	
 96 rue des Grives 38520 Croffes Tel : 04 78 24 36 36 Fax : 04 78 24 39 28		Date	02/04/2010
		Échelle	1/25
		Basé sur	Verifié
		Approuvé	
N°	10962 101		Ind A

Plan du massif béton pour mât de 2m (unité=cm)



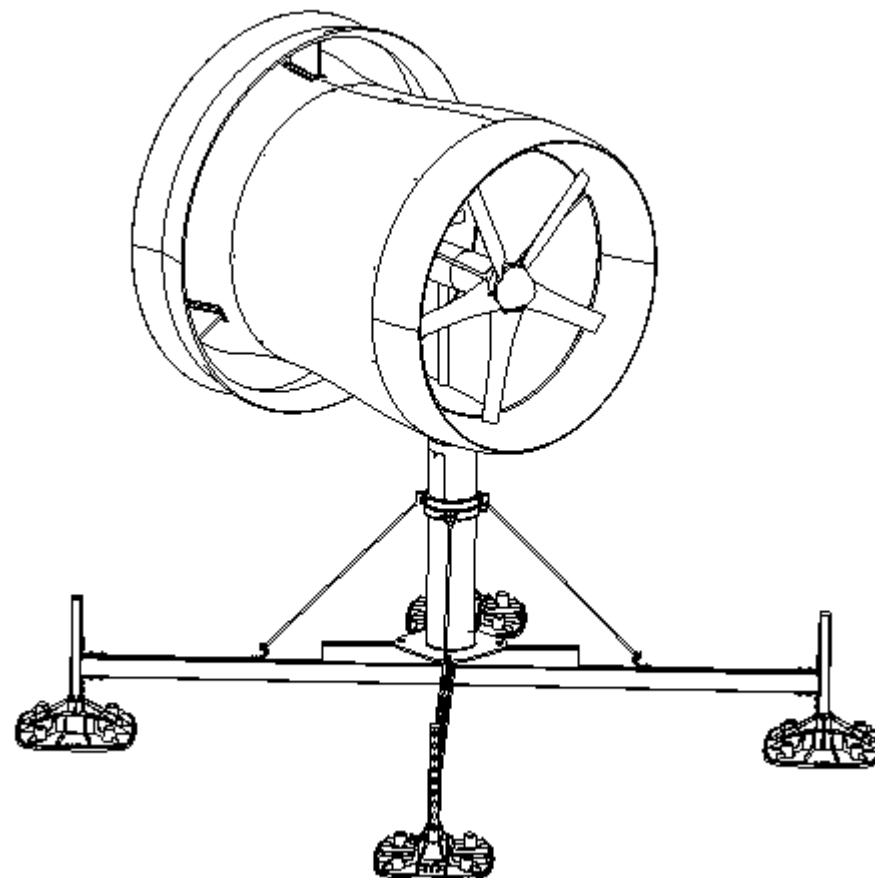
Plan du massif béton pour mât de 10.5m (unité=cm)  
**Le mât de 10m50 doit être relié à une prise de terre selon les normes applicables.**



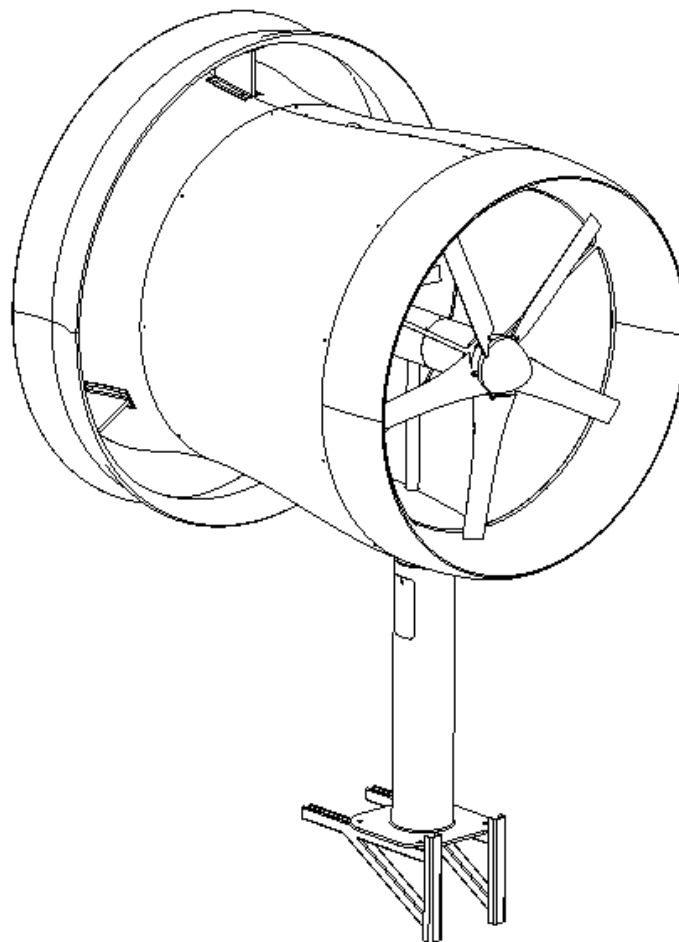
## ANNEXE 2

### Fixation sur support métallique

- Support toit terrasse

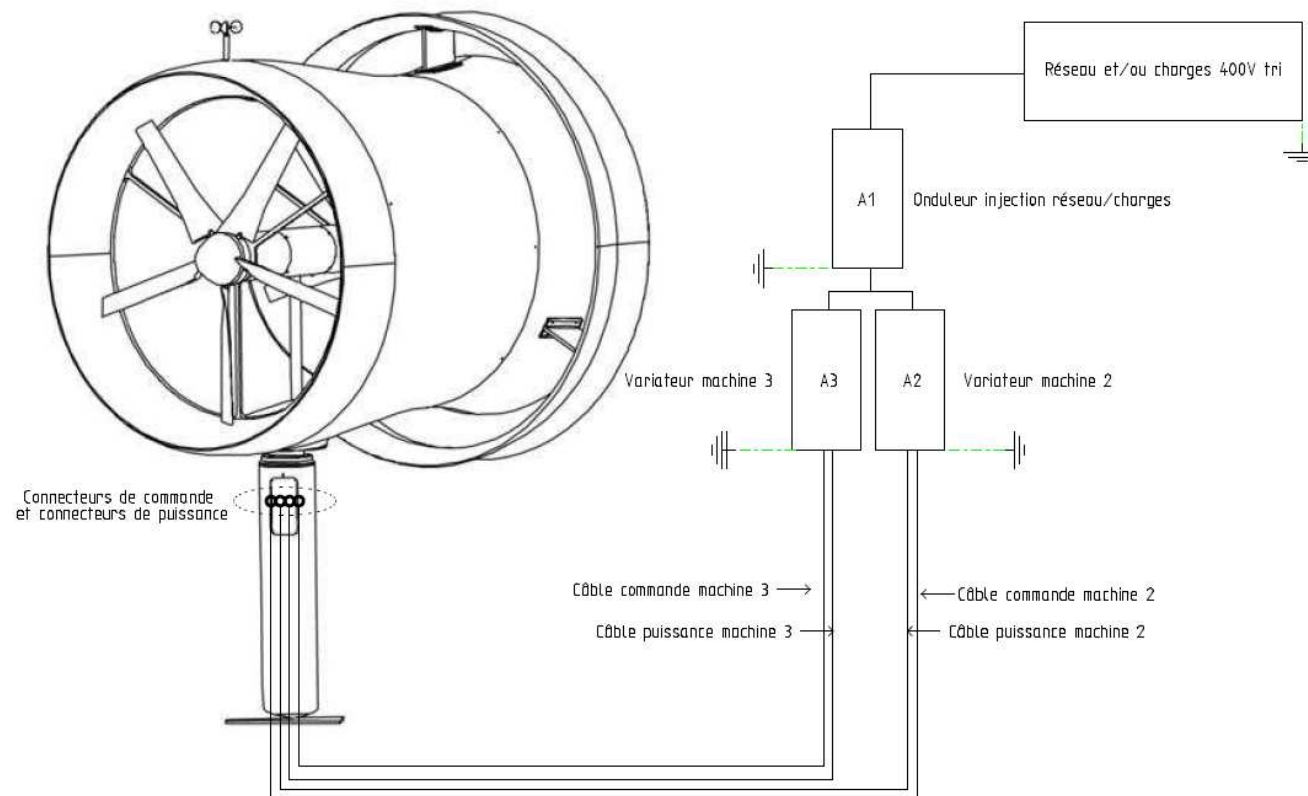


- Support acrotère



# ANNEXE 3

## Schéma unifilaire



## ANNEXE 4 Déclaration de conformité



### DECLARATION DE CONFORMITE CE

Nous, Eléna Energie, 3 av. Marie Reynoard, 38000 Grenoble, déclarons sur l'honneur que le produit

PRODUIT : Eolienne à axe horizontal  
MARQUE : ELENA 15 – H1000  
TYPE : Bi rotor, 230 V, 50Hz

répond aux exigences Européennes essentielles de santé et de sécurité par le choix de ses composants et sa conception.

Le produit répond aux directives et normes suivantes :

<b>Directive européenne 2006/42/CE</b>	Relative aux machines et modifiant la directive 95/16/CE, abrogeant la directive 98/37/EC.
<b>RoHS Directive 2002/95/CE</b>	Relative aux restrictions de l'utilisation de substances dangereuses dans les composants électriques et électroniques.
<b>WEEE Directive 2002/96/EC</b>	Relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques.
<b>Directive 73/23/EEC et norme NF-C-15-100</b>	Relatives aux installations électriques basse tension.
<b>Directive 2004/108/EC et norme NF-EN-61000</b>	Relatives aux compatibilités électromagnétiques.
<b>Norme DIN VDE 0125-1-1</b>	Relative aux dispositifs d'isolement du réseau électrique.

Basé sur ces références, le marquage CE a été appliqué sur le modèle ELENA 15 – H1000.

#### Remarque :

Cette déclaration de conformité n'est plus valide si :

- le produit est installé, modifié, complété ou changé sans l'accord écrit de Eléna Energie.
- le produit est installé d'une façon différente de celle préconisée dans la notice d'installation.
- la machine est utilisée dans des conditions différentes de celles préconisées dans la notice d'installation.

Fait le 29/06/2010 à Grenoble,

M. Carré, Président.



ELENA - ENERGIE S.A.S. - A capital variable  
Siège social : GRENOBLE (38100), 3 avenue Marie Reynoard  
511.772.972 RCS GRENOBLE - Tél. 04 76 84 66 69 - Fax 04 76 79 49 21



3 rue Marie Reynoard  
38100 Grenoble  
France  
Tel : +33 (0)4 76 84 56 60  
Fax: +33 (0)4 76 70 49 21  
[contact@elena-energie.com](mailto:contact@elena-energie.com)

[www.elena-energie.com](http://www.elena-energie.com)