

Après les antennes, logiciel Et autres, ...

Les pylônes

Après avoir étudié les antennes, logiciels et autres, ... sur quoi poser l'antenne ?

Un ou plusieurs tubes pour obtenir la hauteur souhaitée. Solution simple, en effet il est possible de trouver dans de nombreux magasins de bricolage, **des tubes pour « antennes »**

Autre possibilité, **construire ou acheter un "pylône"**.

Si la construction n'entre pas dans cet article, voyons les paramètres d'achat d'un pylône.

Enfin, il existe **les pylônes pneumatiques**, et les mat de **récupération en bois ou en béton**.

Dans ce cas plusieurs paramètres sont à rendre en compte.

1. Le lieu d'implantation, site
2. La nature du terrain
3. La hauteur du pylône
4. La cage et le tube
5. Les haubans et accessoires
6. Les cubes de béton
7. La réglementation

1. Le lieu d'implantation, site

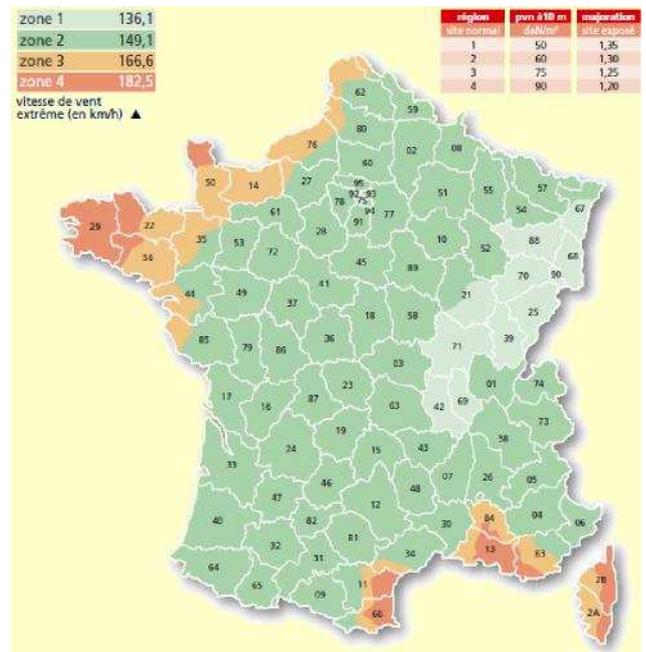
En effet, il faut tenir compte du vent.

Celui-ci peut varier de 100 à plus de 200 km/h selon la région.

De plus il faut tenir compte de la surface au vent de ou des antennes.

Cette surface exprimée en mètres carrés est indiquée dans la documentation pour les antennes réalisée par un constructeur professionnel.

Carte d'après la règle NV 65 - 67



2. La nature du terrain

C'est ce qui conditionne le cube de béton qui est à la base du pylône ainsi que le béton pour les éventuels haubans, que ce soit pour un autoportant, un télescopique ou un basculant télescopique.

Le cube de béton, donc son poids est déterminé par la nature du sol (argile, sable, ...)

et la hauteur du pylône, enfin la force du vent.

Les constructeurs de pylône fournissent des renseignements pour un cube adapté à la hauteur, aux poids du pylône + cage + antennes.

3. La hauteur du pylône

Si la hauteur du pylône élève les antennes, il faut tenir compte aussi de la fréquence d'utilisation et donc d'une hauteur théorique minimale.

Au delà de cette caractéristique, un problème survient, c'est le seuil fatidique des 12 mètres.

Là c'est simple:

- moins de 12 mètres par rapport au sol
- plus de 12 mètres par rapport au sol

Pourquoi, tout simplement la législation. En effet à moins de 12 mètres, il n'y a pas de déclaration à faire

4: La cage et le tube

Le tube est important. Il peut être en aluminium donc léger mais fragile ou en acier, lourd mais plus solide.

Avec l'action du vent et le poids des antennes, il ne devra pas plier.

La cage supporte le rotor.

Le poids cage + rotor + antennes est un élément très important à prendre en compte pour le cube de béton à la base du pylône et (si besoin) dans la pose de haubans ...

En effet ce poids est en haut du mat, le centre de gravité est loin du sol. Il faudra prendre toutes les mesures de sécurité.

5: Les haubans et accessoires,

Nécessaire si ce n'est pas un pylône autoportant.

Les câbles en acier tressés, les plus utilisés et les moins chers.

Les câbles en inox, très chers.

Les câbles en fil de fer mono brin, à utiliser ...parfois, et en provisoire, donc à proscrire.

Les câbles en nylon, à proscrire car la longueur varie en fonction de l'humidité.

La fibre de verre, recommandée car insensible aux conditions climatiques et neutre en matière de radioélectricité.

Dans le cas de haubans métalliques, ils auront une influence plus ou moins importante sur les caractéristiques des antennes.

Il faudra déterminer le nombre de haubans par niveau, 3 ou 4.

Puis le nombre de nappes, c'est à dire en fonction de la hauteur du pylône et du poids en haut du mat (cage, tube, antenne (s) et rotor).

C'est le haubanage qui limite les risques de chutes et de torsions. Pour rattacher les câbles, on utilise :

Des serres-câbles

Des cosse-cœur

Des manilles

Des tendeurs à lanterne

Des manilles

Eventuellement des isolateurs

Dans le cas d'une installation de petite hauteur, éventuellement utiliser des tendeur de jardin avec le câble "fil de fer" en provisoire.

Calcul de la distance entre la base du pylône et l'ancrage des haubans.

Pour faire simple, la hauteur du pylône est divisée par 2

Puis, l'ancrage se fera à la distance de la base du pylône soit Hauteur / 2

6: Les cubes de béton

Pour l'ancrage du pylône, on utilise une "chaise" qui est un assemblage de tiges d'acier, filetées sur la partie haute pour se boulonner au pylône. Cette chaise est coulée dans le béton.

Pour les haubans, il faut utiliser aussi du béton renforcé par des tiges d'acier (tors).

7: La réglementation

En fonction de la hauteur du pylône

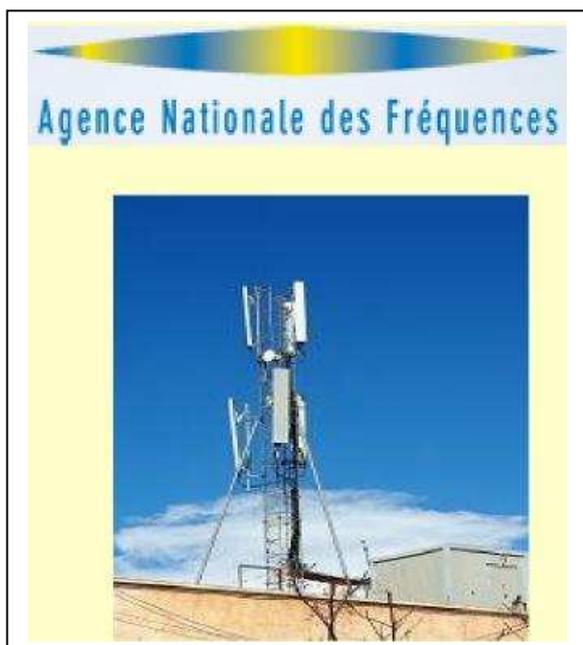
Si l'on est en résidence collective (propriétaire ou locataire)

Dans un lieu classé

A une certaine distance de site(s) historique(s), classé(s)

A une certaine distance de site(s) protégés Radio- électrique(s)

Info de L'ANFR page suivante



Exemple de harnais de sécurité
Ne pas rester au pied du pylône ou sous les antennes pendant les travaux

Exigences en matière d'urbanisme

Les antennes émettrices ou réceptrices, qui modifient l'aspect d'un immeuble existant, sur le toit ou le long d'un immeuble, sont soumises au régime de la déclaration préalable ([article R.421-7](#) du code de l'urbanisme).

De plus, les antennes émettrices ou réceptrices sont soumises aux mêmes régimes d'autorisation au titre du code de l'urbanisme que l'ensemble des pylônes. Conformément aux articles [R. 421-9](#) et [R.421-2](#) du code de l'urbanisme, les constructions sont soumises :

A [déclaration préalable](#) si elles dépassent 12 mètres de haut ou si elles nécessitent la construction d'un local technique de 2 à 20 m²,

A [permis de construire](#) si elles nécessitent la construction d'un local technique supérieur à 20 m².

Ces obligations sont renforcées en site classé ou en secteur sauvegardé

Règles de sécurité

- Toujours travailler à au moins 2 personne
- Utiliser un harnais de sécurité
- Ne pas rester au pied du pylône ou sous les antennes pendant les travaux !

Utiliser un harnais de sécurité

Un harnais de sécurité est complémentaire de la ligne de vie dans la prévention des chutes

Il enserre le torse et le bassin d'une personne travaillant en hauteur, ce qui permet de prévenir la chute de celle-ci, grâce à une ligne de vie accrochée à la fois au harnais et à un support fixe .

Le monde du travail, ainsi que les textes qui réglementent la sécurité évoluent de telle manière que les professionnels doivent s'équiper de dispositifs jusqu'ici destinés à des personnes qui pratiquaient certaines activités.

Pour tous les travaux en hauteur donc pour travailler sur un pylône, il est préconisé de porter un harnais de sécurité, afin de prévenir tout risque de chute, ou d'avoir les mains libres en toute sérénité.

Conclusions

Il existe divers pylônes du plus simple au plus sophistiqué.

Le choix est fonction

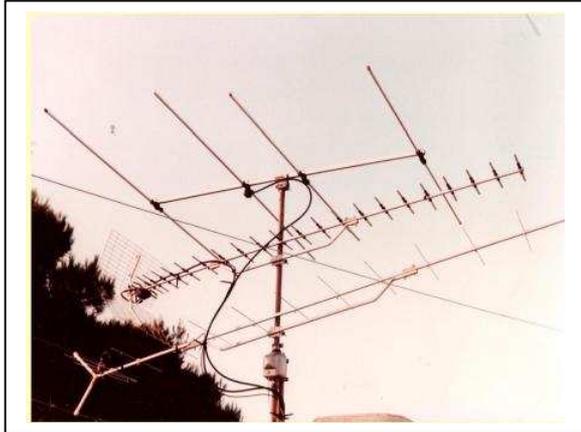
: Du budget possible

Des possibilités du domicile (autorisations et contraintes)

Des bandes de fréquences

utilisées Des antennes

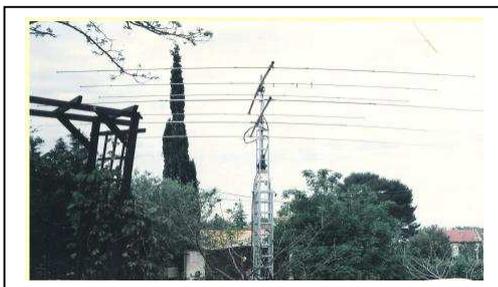
Du choix du type de pylône (très important)



Antenne VHF, télévision et 50MHz fixé sur une cheminée avec un cerclage



En portable avec un Mât Haubonné Haubannage à la limite du Rotor Antenne VHF Longue



Antennes Beams monobandes (grand espacement), Le pylône est un CTA T/12 3 télescopique, sans haubans.

PYLONES PROFESSIONNELS

Dans cette partie qui traite des pylônes, 3 constructeurs (en France) sont une référence connue dans le monde radioamateur français.

Bien sûr, il existe d'autres fabricants que ceux cités, ce ne sont que quelques exemples.

Constructions Tubulaires de l'Artois

ZI Brunehaut - BP 2, 62470 Calonne Ricouart

Tél. : 21 61 33 22

Fax : 21 65 40 98

CTA est située à **Calonne Ricouart** dans le département du **Pas-de-Calais** dans le nord de la France, à 30 km au nord d'**Arras**, près de l'**autoroute Paris-Calais**.

Tous les **pylônes** sont réalisés dans nos ateliers à **Calonne Ricouart** et nous apportons le plus grand soin à leur **fabrication**.

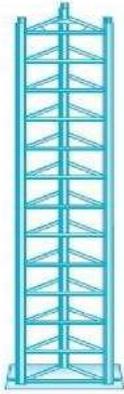
Nous réalisons des **pylônes autoportants** de formes **tronconiques**, coulés dans un **massif béton**, ils sont livrés avec leurs **chaises**.

Les Pylônes sont de **15 cm**, pour les **antennes légères**, **23 cm**, pour les **radios** et **gendarmerie**, **30 cm** pour les **grande hauteurs**, les **radios amateurs** et l'**armée**, **42 et 60 cm** pour les **radiolibres**, le **réseau GSM** et les **administrations**.

Notre matériel est **galvanisé à chaud** avant expédition.

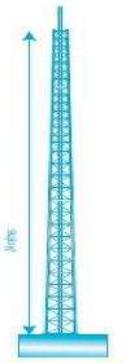
Depuis 1988, près de **6000 autoportants** sont sortis de nos ateliers.

Depuis 1988, près de 6000 **autoportants** sont sortis de nos ateliers.



Mâts autoportants légers

MAL9 / FL6S Hauteurs conseillées : 6 à 20m



Pylônes Autoportants

Hauteur de 9 à 36 mètres

Les pylônes sont composés d'éléments de 6 mètres assemblés par plaques triangulaires boulonnées entre elles par 3 boulons .

Les pylônes sont protégés des intempéries par galvanisation à chaud par bain (protection intérieure et extérieure des membrures, minimum 80 microns).

Cage incorporée au pylône et roulement pour cage. **Pylônes à haubaner**

PH 15

Hauteurs conseillées : 4 à 16 mètres / Raccordement par manchons.

Les pylônes à haubaner en 15 cm sont fournis avec des manchons pour le raccordement entre éléments.

PH 30

Hauteurs conseillées : 6 à 42 mètres / Raccordement par boulons

Haubanage tous les 6 mètres

Les pylônes à haubaner en 30 cm se composent d'éléments de 3 m boulonnables entre eux par 3 vis de 12 mm.

Télescopiques

Basculants B12 H

Hauteur déployée 12 mètres en haut de cage , 14 m en haut de flèche, bascule à 3 mètres du sol à haubaner.

Plaque de 30 x 30 cm à la base pour fixation sur béton.

Équipé d'une cage de 1 mètre, d'une flèche de 3 mètres, d'un treuil auto-freiné, d'un clapet de sécurité, câblé, en éléments de 6 mètres.

T12 H

Hauteur déployée 12 mètres en haut de cage, 14 mètres en haut de flèche.

Plaque de base de 2 tirefonds et 2 chevilles livrés. Haubanage du pylône à 6 et 12 mètres.

Livré avec : une cage de 1 mètre, une flèche de 3 mètres, un clapet de sécurité.

B6 H

Hauteur déployée 6 mètres en haut de cage, 9 mètres en haut de flèche.

Plaque de base du pylône : 30 x 30 cm.

Fixation à l'aide de 2 tirefonds et 2 chevilles livrées. Haubanage du pylône à 3 et 6 mètres.

Livré avec une cage de 1 mètre, une flèche de 3 mètres, un clapet de sécurité

Télescopiques

Basculants B12 A

Hauteur déployée 12 mètres en haut de cage, 14 m en haut de flèche, bascule à 1,5 mètres du sol.

Plaque de 70 x 70 cm à la base pour fixation sur béton.

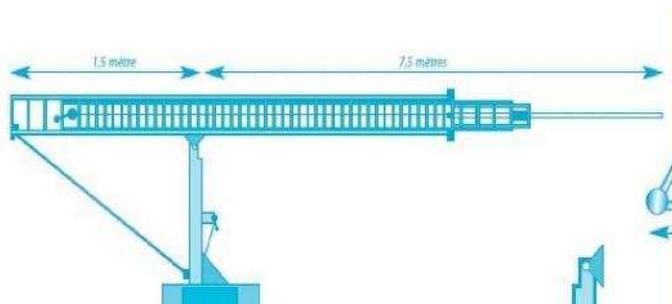
Equipé d'une cage de 1 mètre, d'une flèche de 3 mètres Ø 50 mm, de deux treuils, d'une chaise avec notice de pose.

Pylônes en éléments de 6 mètres.

Options :

Roulement de haut de cage modèle

GS065 Câbles de manœuvre inox sur demande.



Mât télescopique et basculant

B 12 A : Télesc/Basculant autoportant en 6 m, bascule à 1,5 m.

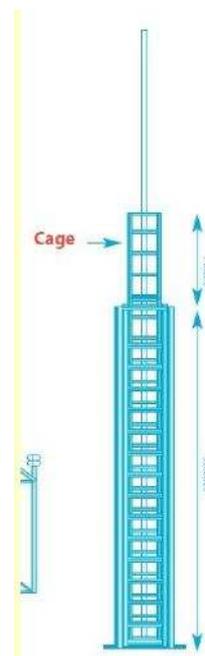
B18 A

Hauteur déployée 17 mètres en haut de cage, 19 m en haut de flèche, bascule à 2 mètres du sol.

Plaque de 90 x 90 cm à la base pour fixation sur béton.

Equipé d'une cage de 1 mètre, d'une flèche de 3 mètres Ø 50 mm, de deux treuils, d'une chaise avec notice de pose.

Pylônes en éléments de 6 mètres.



Télescopiques Autoportants

T12 / 3

Télescopique et autoportant en éléments de 3 mètres.

Livré câblé avec une cage de 1 mètre, un treuil, une flèche de 3 mètres, et une chaise à bétonner.

Une notice spécifique à la préparation des sols est envoyée en même temps que la chaise.

T 12 A :

Télesc/Autoportant en éléments de 6 mètres. **T 18 A :**

Télesc/Autoportant en éléments de 6 mètres.

Pylônes uniquement télescopiques. Livrés avec une cage de 1 mètre, une flèche de 3 mètres Ø 50 mm, leur treuil et leur chaise.

Une notice spécifique à la préparation des sols est envoyée en même temps que la chaise

Télescopiques à haubaner

T 10 H : Télescopique à haubaner en éléments de 3 mètres.

Livré avec 1 flèche de 3 mètres, cablé, 1 treuil autofreiné.

Possibilité de cage de 1 mètre.

Peut être posé au sol (plaque 35 x 35 cm),

La préparation du

montage La préparation

des sols

Les semelles de pieds doivent être posées directement sur le béton, l'écrou et le contre-écrou serrant la plaque de sol.

La pose

Pour poser la chaise, creuser votre fondation aux dimensions données pour votre type de pylône
Exemple : pour un 18 m, creuser un carré de 1,6 m de côté sur 1,35 m de profondeur.

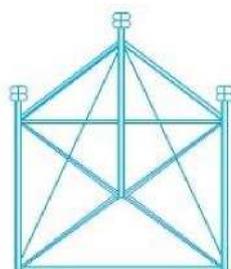
Ensuite, présenter la chaise dans la fondation et couler le béton de façon à laisser dépasser les tiges filetées de 10 à 12 cm par rapport à la surface.

Béton dosé 350 Kg/m³ ferrailé à 25 Kg/m³.

Laisser sécher 20 à 25 jours minimum avant la pose de votre pylône.

Les chaises

Les chaises de pylônes autoportants de 9 à 36 mètres se composent de 3, 6, 9 ou 12 tiges filetées de 30 mm, soudées entre-elles et entre-croisillonnés.



PYLONE ADOKIT

Anciennement "F6DOK"

Ce type de pylône se caractérisaient par le fait qu'il y avait un mat "fixe" et la cage qui pouvait monter et descendre.

Cette cage étant complétée par le rotor et les antennes.

<http://www.adokit.com/adokit-3/nous-contacter/>

Bande annonce :

Laurent FONTAINE (F5MUX) est à votre disposition pour étudier votre futur projet de pylône ADOKIT avec chariot. Vous pouvez nous contacter par mail en précisant vos coordonnées téléphoniques.

Message sur le site Adokit :

Update, dimanche 8 février 2015

:

En raison d'une conjoncture économique peu propice et de normes et réglementations draconiennes, je vous informe que la fabrication et la commercialisation des pylônes ADOKIT sont reportées à une date inconnue.

PYLONE BALMET

Contacts Siège social

Société d'Exploitation des Ets NORMAND

117 Boulevard Eugène Thomas, 62110

HENIN- BEAUMONT

Téléphone : 03.91.83.00.70

normand@optex-normand.com

OPTEX Electronique

(Production) Usine de Savines

05160 SAVINES-LE-LAC

Téléphone : 04.92.44.20.35

optex@optex-normand.com

Orientée dès sa création vers le développement des technologies d'avant garde, Balmet figure déjà dans les années 30 parmi les principaux fabricants français de matériel pour la télécommunication sans fil.

A 25 ans, pionnier de la fabrication en série des premiers postes récepteurs de TSF, Jean NORMAND veut asseoir la réputation de la jeune entreprise sur la fiabilité et la longévité de ses produits.

Une qualité sans compromis qui fait déjà la différence sur une gamme de mâts et d'accessoires ...



On trouve au catalogue :

- Des tronçons de 2 ou 4 mètres
- 2 modèles de cages
- Tous les accessoires de montage



Mats télescopiques pneumatiques

<https://www.wimo.com/mats-pneumatique f.html>

Montée et descente rapide, Mâts convenant pour les antennes et les autres charges utiles (par exemple, Projecteurs, Caméras, Anémomètre, microphones, etc.)

Ces mâts sont faits de sections concentriques en aluminium anodisé, équipé d'un verrouillage anti-rotation.

La section supérieure est terminée par une grande bride qui permet l'installation de diverses charges utiles.

Le principe de fonctionnement est l'inverse du fonctionnement d'une pompe à air pour vélo: si vous mettez de l'air sous pression dans la buse de la pompe, la poignée s'élève à cause de la pression interne.

Le compresseur nécessaire pour ériger le mât est non inclus dans l'expédition, mais vous pouvez utiliser aussi bien n'importe quel autre compresseur existant (par exemple l'air sous pression d'un frein de camion).

Le mât est utilisé (étendu ou abaissé) par une vanne à trois positions: Monter/Maintenir/Baisser.

Lorsque une section du mât est complètement sortie elle se verrouille dans la section suivante.

Ce blocage assure que le mât est tenu étendu même lorsque l'air sous pression est enlevée.

Le mât peut même être verrouillé à différentes hauteurs en ne prolongeant pas toutes les sections. Pour abaisser le mât suffit de tirer la poignée de déverrouillage sur la partie la plus basse, les sections supérieures s'abaissent doucement.

Ensuite, tirez la poignée de la section suivante à portée de main, elle se baisse, et ainsi de suite ...