

Rapport technique / domaines des aménagements extérieurs / génie-civil

Contenu : Fondations à visser – Krinner

Rédaction : Quentin Deschenaux / Etudiants 3ème année ETC / 1700 Fribourg

Date : 31 mars 2021 v2

Tables des matières :

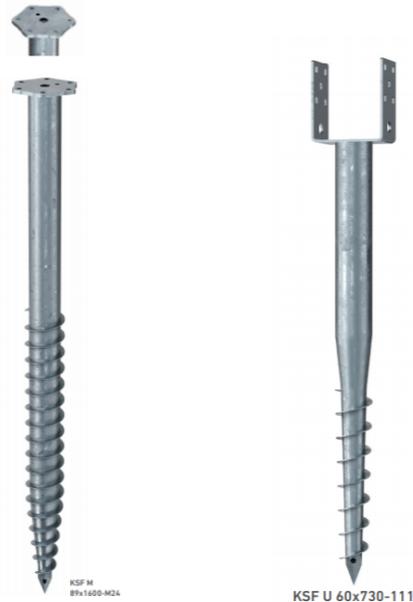
1. Introduction
2. Domaines d'application
3. Vis
4. Mise en place
5. Conclusion
6. Remerciements et sources

1.Introduction

L'entreprise Krinner Suisse a été créée en 2004 et est leader sur le marché des fondations à visser qu'elle développe en permanence. Elle propose également le montage et la planification spécialisée.

Les fondations à visser ont plusieurs avantages, par rapport aux traditionnelles en béton. Elles ne nécessitent pas de gros terrassement, elles se mettent en place facilement et rapidement, et, surtout, elles peuvent être retirées par le même procédé que la mise en place et sont même réutilisables, ce qui est très intéressant sur le plan écologique pour des structures provisoires.

Ce système est de plus en plus utilisé pour les constructions importantes, en effet, la série V peut atteindre une profondeur de 15 mètres ou plus, elles sont donc considérées par les ingénieurs comme une alternative aux micropieux.



2. Domaines d'application

Les domaines d'application sont très variés, allant de places de jeux à halles industrielles, voici ce qu'il faut retenir pour chacun d'entre eux :

2.1 Petite constructions annexes

Les petite constructions annexes telles que terrasses, vérandas, abris (voiture, deux-roues, personnes) supportant peu de charges peuvent être réalisées en fondations vissées avec une visseuse électrique, on en reparlera plus tard, en une seule journée.

Ci-dessous, sur la photo de gauche, des fondations prêtes pour accueillir un abri à voitures, et, sur la photo de droite, une terrasse reposant sur des vis de fondation à Zofingen AG.



2.2 Maisons / Bâtiments

Les bâtiments plus importants tels que villas, containers, ou halles industrielles peuvent également reposer sur des vis de fondations de façon temporaire ou durable.

Ci-dessous, sur la photo de gauche, une pelle hydraulique met en place des fondations à visser pour une villa jumelée à Ins BE, puis, sur la photo de droite, une halle industrielle reposant sur des vis de fondation à Olten AG.



2.3 Constructions linéaires

Les structures linéaires allant de clôtures aux murs anti-bruit, sont parfaitement adaptées à des fondations vissées. En effet, l'emprise nécessaire à la réalisation des travaux, par rapport à des semelles en béton, est moindre, ce qui est un grand avantage en bord de route ou en forêt, pour une passerelle, par exemple.

Ci-dessous, sur la photo de gauche, un ponton sur un marécage à Kloten ZH, et, sur la photo de droite, des vis de fondation prêtes à accueillir un mur de protection contre les inondations à Wohlen AG.



2.4 Installations diverses

Les fondations vissées ont aussi prouvé leur efficacité dans des installations telles que structures de télécommunication, éclairages publiques, éoliennes ou structures provisoires pour de l'évènementiel.

Ci-dessous, sur la photo de gauche, une fondation pour un mât d'éclairage à Nidau BE, puis, à droite, une éolienne de 12 mètres de hauteur reposant sur 6 vis de fondation au Lötschenpass BE/VS



3. Les vis

Les vis sont en acier galvanisé, elles ont une durée de vie de plusieurs dizaines d'années, et les V-Series, qui sont employées pour les bâtiments ont une durée de vie garantie jusqu'à 100 ans.

La longueur d'une vis est comprise entre 50 cm et 300 cm, pour un poids allant de 3 kg à 30 kg, et elles sont classées en différentes séries, chaque série correspond à une tête différente, les séries E,F et G sont adaptées pour les mâts, poteaux ou tubes, la série M est adaptée pour le boulonnage, la série U est faite pour les constructions en bois, puis la série V qui a la spécialité d'être extensible, en effet, la tête de la première vis est faite pour pouvoir y ajouter autant de rallonge que l'on veut.

Ci-dessous, de gauche à droite, la série F, la série M, puis la série U.



Ci-contre, la série V, avec, de haut en bas, la tête, la première vis, puis les 3 types de rallonge possibles.



4. La mise en place

Les vis ayant des dimensions différentes et les terrains n'ayant pas toujours les mêmes caractéristiques, il existe plusieurs méthodes de mise en place, voici ce qu'il faut savoir sur chacune d'entre elles :

4.1 Manuelle

Les vis jusqu'à 1,3 mètre peuvent être mises en place manuellement, à l'aide d'une simple clé. Elle est réglable en hauteur et des rallonges peuvent être rajoutées pour faire effet bras de levier.



4.2 Visseuse électrique

Une visseuse électrique est disponible pour les vis jusqu'à 1,6 mètre de long et supportant une charge de 4 tonnes. La béquille, qui est ancrée dans le terrain, sert à tenir l'installation en place et à la maintenir droite lors du vissage, en effet, elle est télescopique et se raccourcit au fur et à mesure.



4.3 Véhicule à chenilles

Les véhicules à chenilles sont utilisés pour les vis jusqu'à 3 mètres, qui supportent jusqu'à 8 tonnes. La largeur de la machine n'est que d'un mètre. Les vis peuvent également être mises en place dans des terrains rocheux, mais ceci nécessite un pré-perçement.



4.4 Pelle hydraulique

Les vis les plus longues et celles supportant le plus de charge seront vissées à l'aide d'une pelle hydraulique équipée d'une tête spéciale. En effet la hauteur maximale est définie par la longueur du bras de la pelle, il permet également d'atteindre les pentes les plus abruptes et les terrains les plus escarpés. Les vis supportant une charge jusqu'à 25 tonnes sont mises en place de cette façon. L'équipement peut être adapté à toutes les machines et toutes les marques.



5. Conclusion

Mes recherches sur les vis de fondation m'ont appris beaucoup de choses, les vis de fondations peuvent être considérées comme fondations spéciales pour des constructions de plus en plus importantes et il est désormais également possible de construire une structure en béton reposant sur ce système. Elles peuvent apporter, selon le projet, un avantage économique, écologique ou sur le rendement, ces 3 points étant importants pour tout projet de construction, je pense que les vis de fondation ont un bel avenir.

6. Remerciements et sources

Je tiens à remercier Mr. Dominik Züger, directeur général de Krinner Suisse, qui m'a consacré du temps pour répondre à chacune de mes questions.

Source : <https://www.krinner.ch/fr/page-daccueil>