

**GRUES A TOUR :**

# **CONFORT ET SECURITE AMELIORES**

**AVEC LA NOUVELLE  
NORME EUROPEENNE EN 14439**

**La norme  
EN 14439 : 2006**

**sur la « sécurité des  
grues à tour » a été  
développée en  
collaboration avec des  
experts afin de fournir  
une « norme  
harmonisée »  
équilibrée et  
actualisée, exigée par  
la directive Machines  
de la Communauté  
européenne**

**Septembre 2009**

## Une avancée significative

### Quoi ?

Cette nouvelle norme de sécurité EN 14439 s'applique à tous les types de grues à tour à montage par élément et à montage automatisé.

### Pourquoi ?

La directive Machines est une loi européenne qui fixe les exigences essentielles de sécurité et de santé concernant les machines. Elle invite à définir une « norme harmonisée » comme moyen de se conformer à ses exigences. Cette norme harmonisée n'existait pas pour les grues à tour... jusqu'à ces derniers temps.

### Où ?

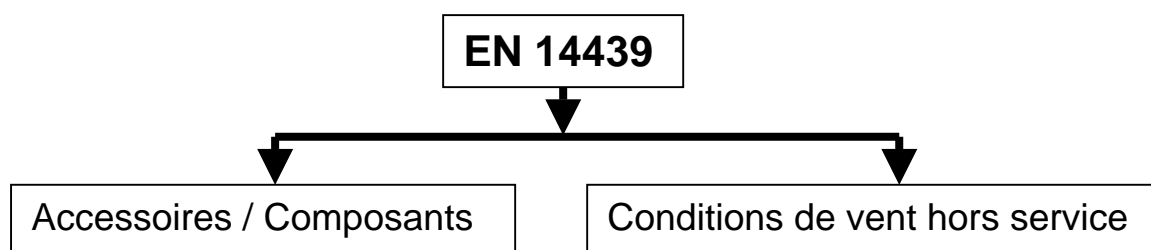
La directive Machines et donc la nouvelle norme s'appliquent à toutes les grues à tour vendues au sein de l'Union européenne et des pays affiliés.

### Quand ?

La nouvelle norme harmonisée est désormais applicable. Un groupe important de constructeurs a décidé d'appliquer la norme EN 14439 à toutes les grues fabriquées et vendues à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2010.

## Explication rapide

La norme se décompose en 2 parties essentielles :

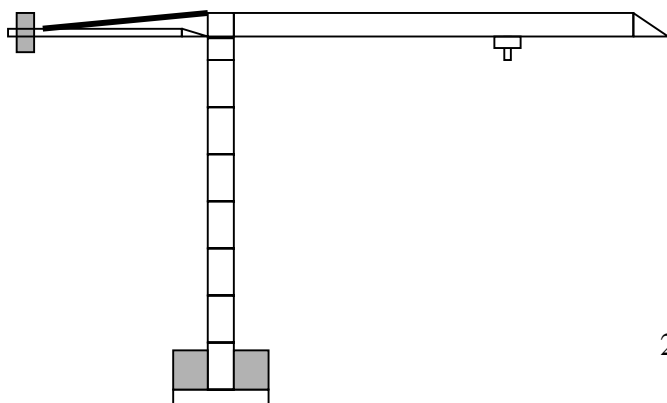


La section **Accessoires et composants** correspond aux changements physiques nécessaires pour répondre aux exigences relatives au confort du conducteur, à l'accès sécurisé, à l'acceptation de systèmes anti-collision, etc. Pour plus de détails, voir la page 3.

Concernant le **vent**, les conditions liées au vent en service ne changent pas. Les conditions liées au vent hors service sont modifiées pour prendre en compte le vent de façon plus réaliste. Concernant la vitesse du vent hors service et les méthodes de calcul associées, la norme EN 14439 exige l'utilisation de la norme FEM 1.005 pour remplacer les normes précédemment utilisées.

Avec les précédentes normes comme FEM 1.001 et DIN 15018, la vitesse du vent hors service prise en compte pour la plupart des chantiers était de 151 km/h, indépendamment de l'emplacement de montage de la grue. Les nouvelles normes tiennent compte de probabilités liées à la position géographique et à la vitesse du vent.

### Exemple d'une grue de 60 m de haut :



*Avant* (DIN 15018, FEM 1.001) : vitesse du vent hors service 151 km/h

*Maintenant* (EN 14439, avec FEM 1.005 C25) : vitesse du vent hors service 161 km/h

Dans la plupart des cas, la configuration de la grue doit être adaptée à la vitesse la plus élevée de vent hors service.

Pour plus de détails, voir les pages 4 et 5. La même logique s'applique aux grues à flèche relevable, à tirant et à montage automatisé.

## Plus de détails

La nouvelle norme européenne offre de nombreux avantages aux utilisateurs et aux propriétaires :

Renforcement de la sécurité des conducteurs, des techniciens et des chantiers de construction

Amélioration du confort de l'opérateur

Plus grande flexibilité pour les propriétaires

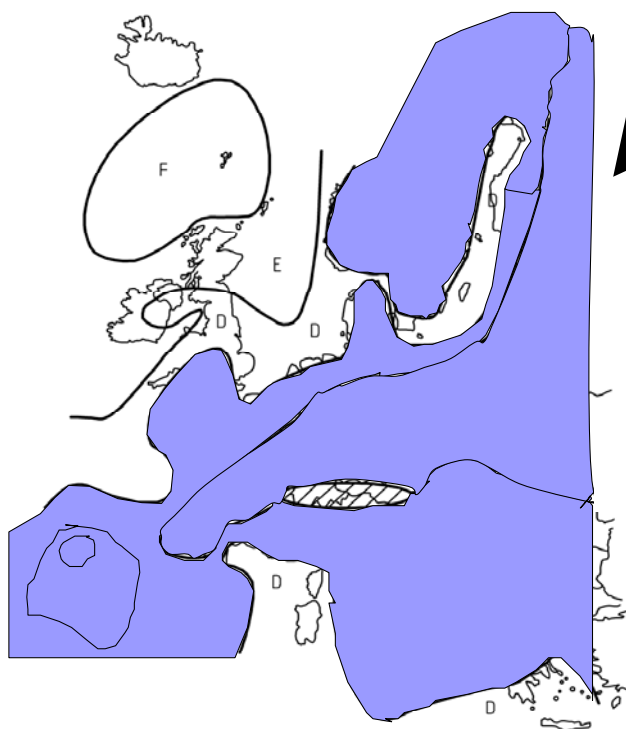
Renforcement de la sécurité des grues hors service

- **Renforcement de la sécurité des conducteurs et des chantiers de construction**
  - Anémomètre (capteur de vent) obligatoire pour les grues d'une taille supérieure à 30 m pour mieux **surveiller les risques liés au vent**.
  - Les grues doivent **pouvoir être équipées de dispositifs anti-collision**, lorsque cela s'avère nécessaire conformément aux conditions du chantier ou à la législation locale.
  - Des indicateurs sont requis pour fournir une **aide à la conduite**.
  - **Amélioration de la visibilité** depuis la cabine du conducteur avec des essuie-glaces à action forcée.
  
- **Amélioration du confort de l'opérateur**
  - Exigences en matière de **chauffage de cabine et de structure du poste de commande**
  - **Plates-formes de repos** dans le mât
  
- **Amélioration de la sécurité pour les techniciens après-vente et conducteurs**
  - Exigences en matière de protections et distances de sécurité minimales pour **réduire les risques d'écrasement**
  - Exigences en vue d'**offrir un meilleur accès**
  
- **Plus grande flexibilité pour les propriétaires, valeurs de revente supérieures**
  - Les « meilleures pratiques » de certains pays ayant été intégrées dans la norme, les grues peuvent circuler plus facilement entre les régions et même les pays. **L'utilisation de la bonne grue pour le bon chantier** permet de limiter le travail en amont puisque les grues sont mieux adaptées pour répondre aux exigences locales, sans modification. Des débouchés potentiels supplémentaires peuvent également **augmenter les valeurs de revente**.
  - Les fabricants offriront des configurations de machine **basées sur les mêmes normes communes**.
  
- **Renforcement de la sécurité hors service**
  - Le vent est un facteur environnemental important pour la stabilité des grues à tour et la nouvelle norme reconnaît qu'**il doit être pris en compte de manière plus réaliste** : par exemple, en tenant compte de la hauteur de la grue ainsi que de la carte régionale des vents lors du calcul de la composition de la grue (voir

l'annexe 1 ci-dessous). Cela se traduit par une **réduction directe du risque d'accidents liés aux conditions de vent hors service**.

## Annexe 1 : Conditions de vent hors service et FEM 1.005

Les normes et règlements précédents ont souvent été établis au niveau national et ne faisaient pas référence aux zones, telles que les zones côtières, où les conditions de vent peuvent être très différentes de celles d'autres zones dans le même pays.



**Vitesses de référence du vent** : l'Europe a été divisée non pas en fonction des frontières nationales mais d'après une classification basée sur le niveau de vitesse du vent (A étant le niveau le plus bas et F le niveau le plus haut). **Comme le montre l'illustration, la plus grande partie de l'Europe est couverte par la catégorie C\***

**Profil de vitesse du vent** : pour les grues d'une hauteur comprise entre 20 et 100 m, la vitesse maximale attendue pour le vent hors service était de 151 km/h dans la plupart des normes précédentes. Les profils de la nouvelle norme sont plus représentatifs.

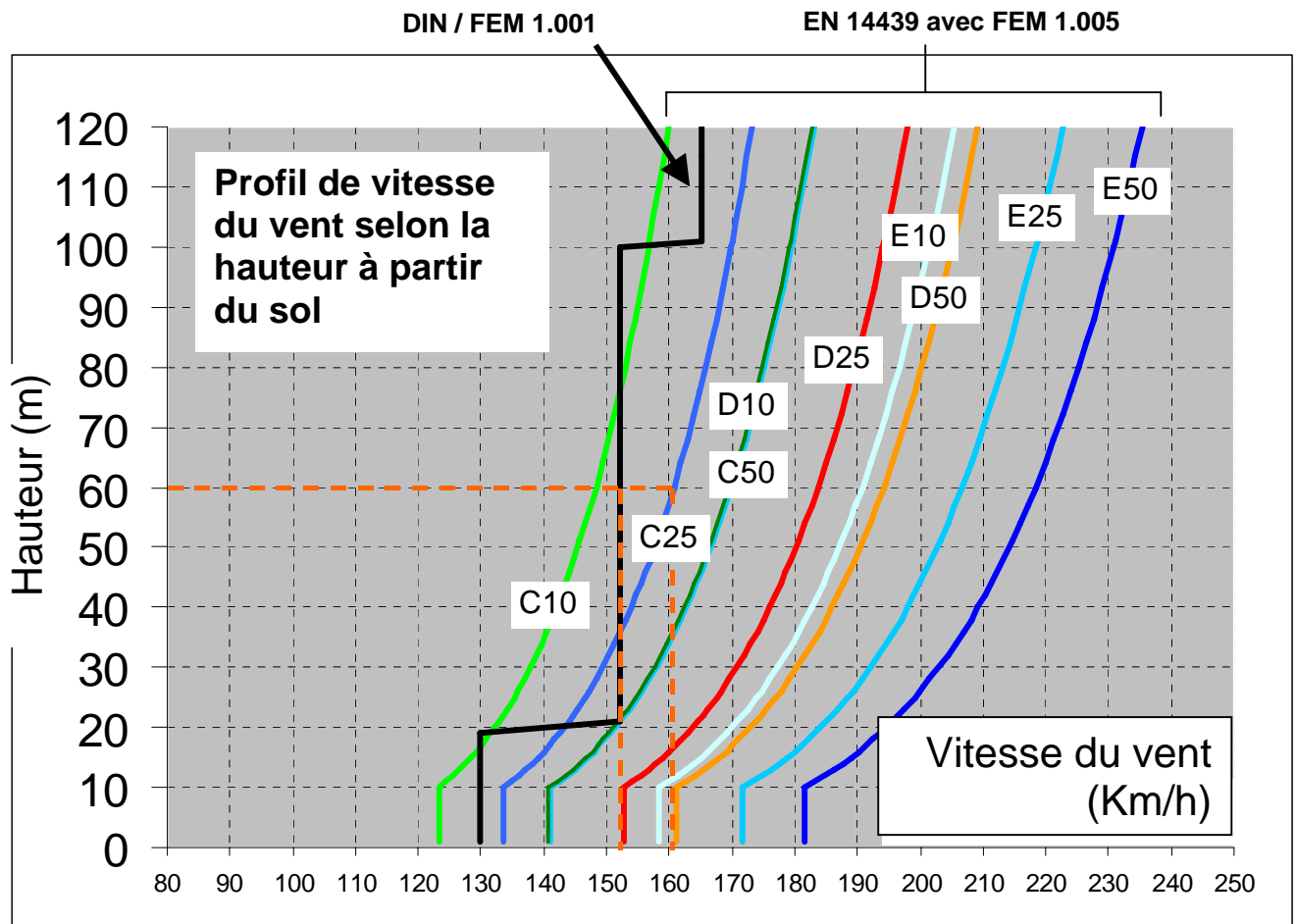
**Récurrence du vent** : des profils de vitesse du vent peuvent être définis selon différents niveaux, sur la base de la période prise en compte pour identifier les vitesses les plus élevées probables. Plus la période est longue, plus il est probable de rencontrer de plus grosses tempêtes et donc des vitesses de vent supérieures. Des profils de vent caractéristiques sont définis pour 10, 25 ou 50 ans, d'où les libellés. « 25 » est recommandé pour une grue à tour standard.

\* La catégorie C, illustrée en bleu, correspond à la vitesse du vent de référence minimale requise par la norme EN 14439, même pour les zones A et B.

Uniquement à des fins d'illustration. Voir les références locales/nationales.

Les grues à tour vendues en conformité avec la norme EN 14439 doivent donc toujours mentionner dans leurs documents commerciaux et techniques une **lettre** (C, D, E, F) pour la vitesse de référence du vent, suivie d'un **nombre** (10, 25, 50) pour la récurrence du vent, par exemple **C25**.

## Annexe 1 (suite)



### Exemple : C25

Utilisé pour une grue à tour dans une zone couverte par une vitesse de vent de catégorie C et un profil de vitesse du vent basé sur une récurrence de 25 ans.

Pour une grue d'une hauteur de 60 m [lignes en pointillé orange], cela signifie que la vitesse du vent hors service à prendre en compte est de 161 km/h (alors qu'elle était de 151 km/h d'après les normes précédentes).

## A l'attention des propriétaires et utilisateurs de grues à tour

- Avant de monter une grue, contactez le bureau météorologique local du futur chantier afin de connaître la référence de vent à utiliser (C, D...).
- Analysez les éventuels « effets de site » associés à l'environnement particulier du chantier.
- Utilisez les informations techniques du fabricant (demandez-les si nécessaire) pour déterminer la composition de grue applicable au chantier et à la référence de vent concernée.
- Pour garantir la stabilité de la grue dans les zones ventées identifiées par l'indice C25 ou supérieur, il peut s'avérer nécessaire, dans certains cas, d'augmenter le lestage de base et/ou de réduire la hauteur sous crochet (contrairement aux normes précédentes).

EN 14439 est une norme de référence pour les grues modernes, adaptées et sécurisées.

Pour plus de détails, consultez les documents de spécification des grues.