

A vertical decorative bar on the left side of the slide, composed of four horizontal segments in shades of blue and teal.

# Moteur asynchrone W60 moyenne tension

## WEG Energie

# Sujets

- La solution WEG en matière de moteurs asynchrones en moyenne tension
- Etendue de la gamme relative à la plateforme W60
  - Conception
  - Particularités
  - Personnalisation

# Usines et filiales WEG

## Présence mondiale

Argentine	Mexique	France	Pays Bas	Chine
Chili	USA	Autriche	Suède	Singapour
Colombie	Portugal	G.B	E.A.U	Japon
Vénézuela	Espagne	Allemagne	Russie	Australie
Perou	Italie	Belgique	Inde	Afrique du Sud



Brésil



Argentine



Colombie



Mexique



USA



Allemagne



Autriche



Portugal



Chine



Inde



Afrique du Sud



# Usines et filiales WEG

## Présence mondiale

- 7 usines à travers le monde
- Livraisons sur les cinq continents



Brésil



Argentine



Colombie



Mexique



USA



Allemagne



Autriche



Portugal



Chine



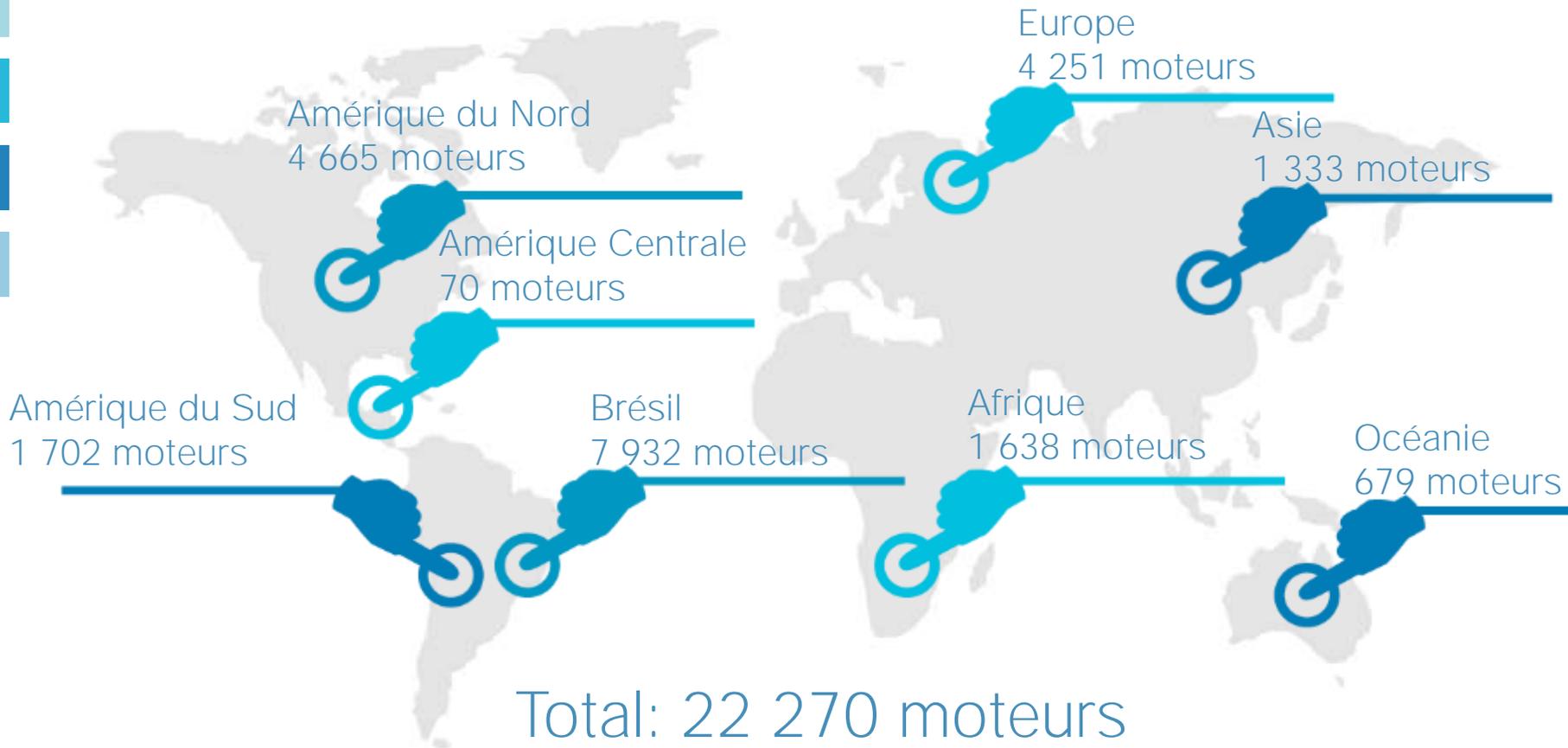
Inde



Afrique du Sud

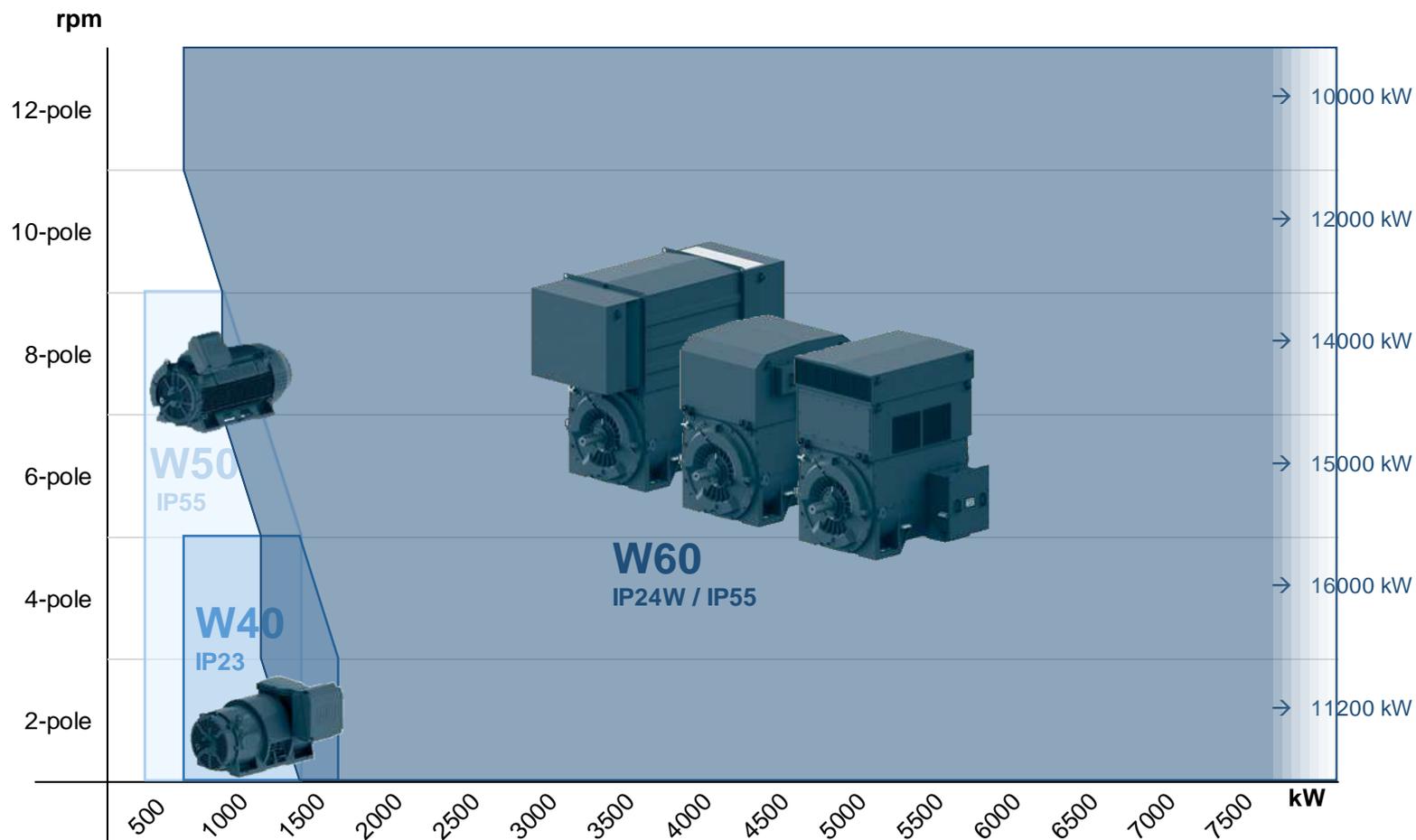


# Solution WEG en matière de moteurs asynchrones MT



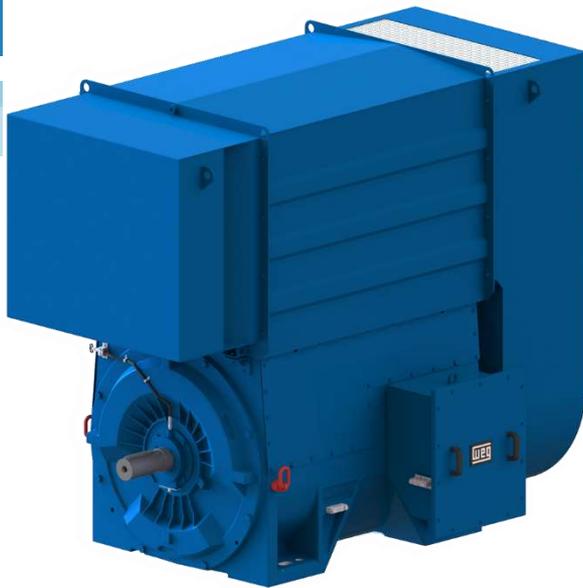
Chiffres mis à jour à Décembre/2015 (n'intègrent pas WEM motors)

# Solution WEG en matière de moteurs asynchrones MT



# Le W60

- Trois modes de refroidissement



Totalement fermé  
Refroidissement Air-Air



Moteur ouvert  
Auto refroidit



Totalement fermé  
Refroidissement Air-Eau



# Gamme des produits

- **Puissance:** 500 à 16 000 kW (700 à 21 500 CV)
- **Nombre de pôles:** 2 à 12 pôles
- **Tailles de carcasse:** CEI 450 à 1000 (NEMA 70 à 160)
- **Tension:** 2 300 à 13 800 V
- **Fréquence:** 50 ou 60 Hz
- **Montage:** Horizontal
- **Refroidissement:** IC01, IC81W ou IC611 (WP-II, TEWAC ou TEAAC)
- **Degré de protection:** IP24W à IP55
- **Starting / Operation:** Direct en ligne ou variateur de vitesse
- **Type de palier:** Antifriction ou lisse

# Conception de la plateforme W60

## ■ Robuste

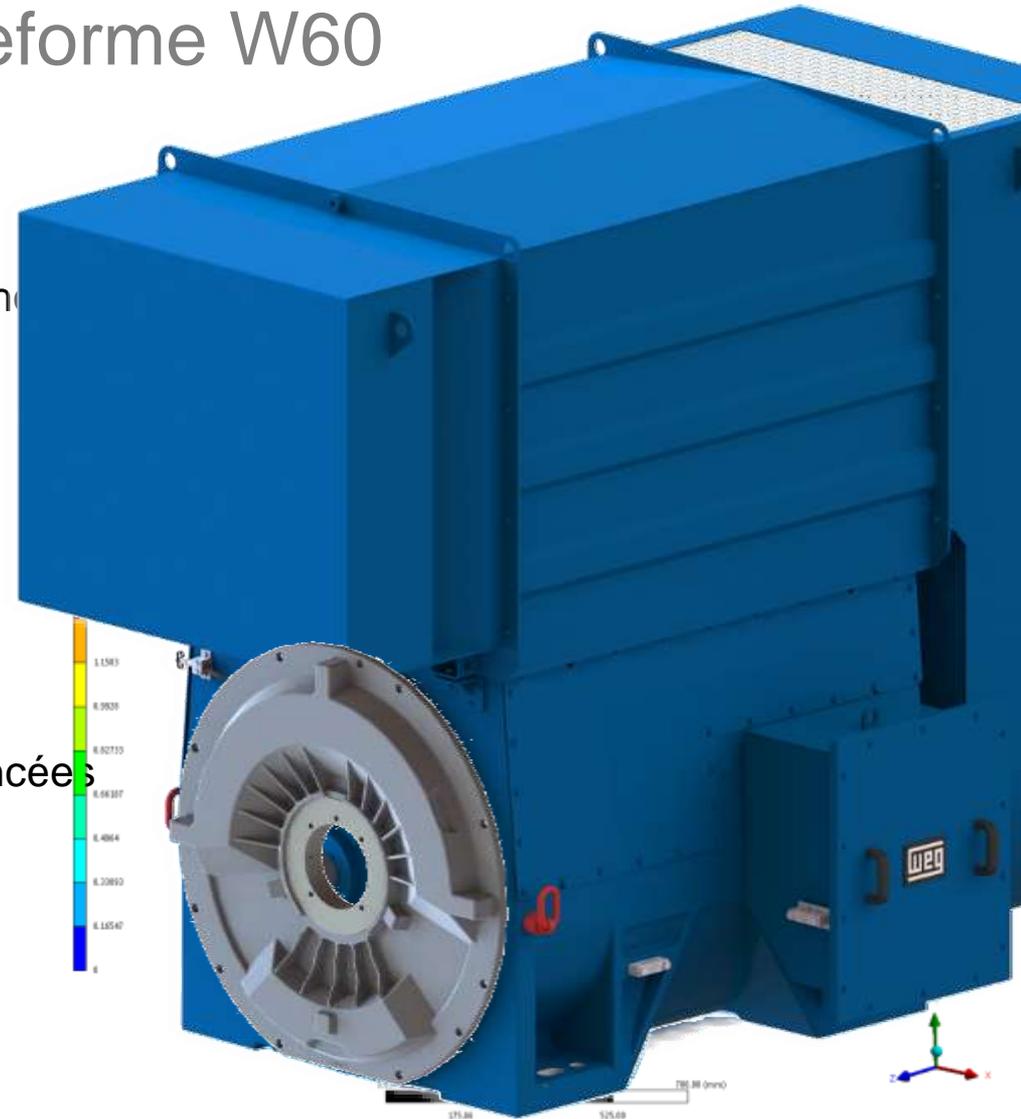
- Structure renforcée
- Protection contre les grands chocs mécaniques et adapté aux Applications à vitesse élevée

## ■ Moderne

- Plus de 20 000h de R&D
- Conception structurelle optimisée avec les outils pointus de CAE
- Les technologies les plus avancées en matière de matériaux et composants.

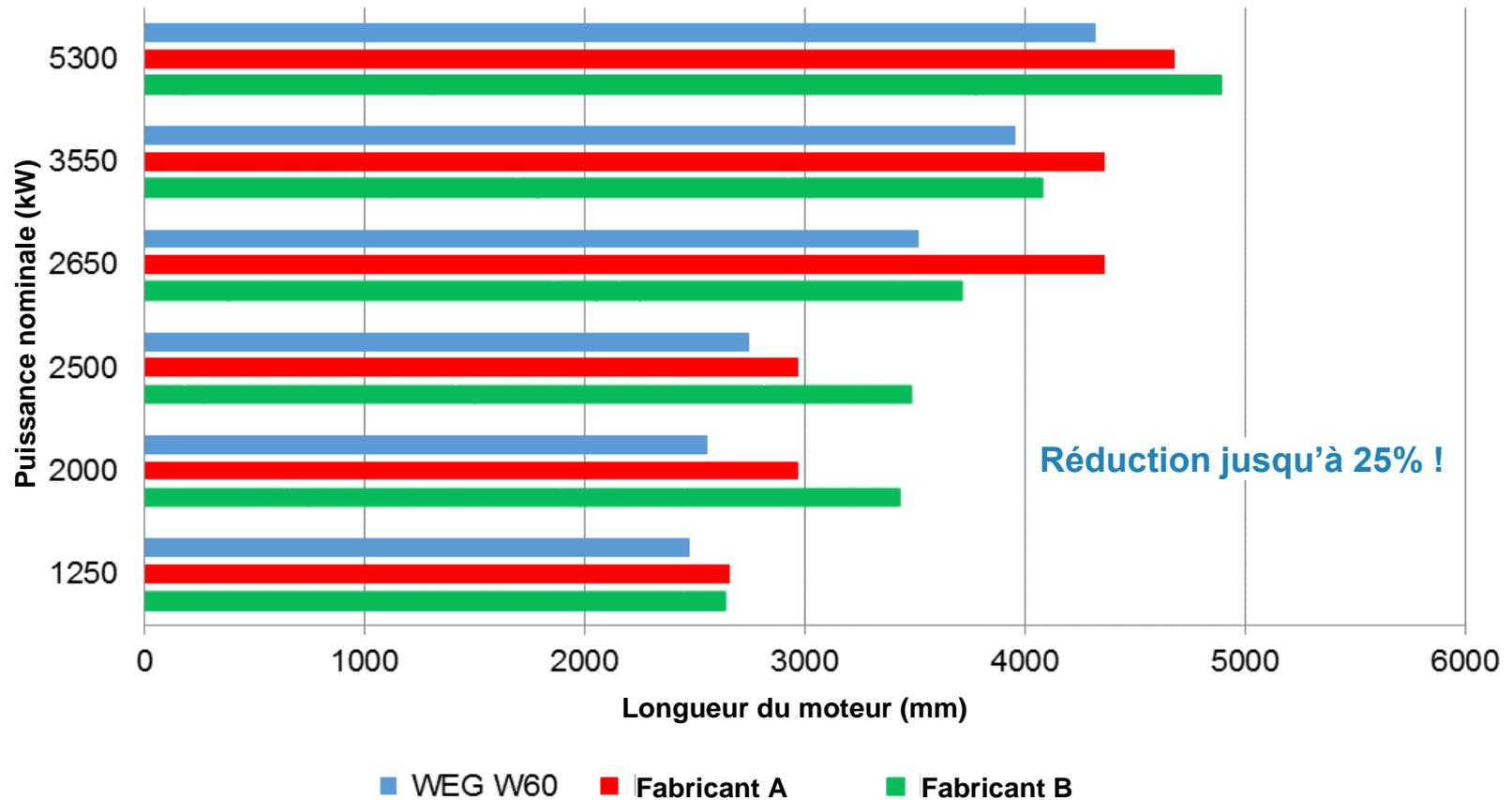
## ■ Conception compacte

- Légèreté des composants
- Compacité



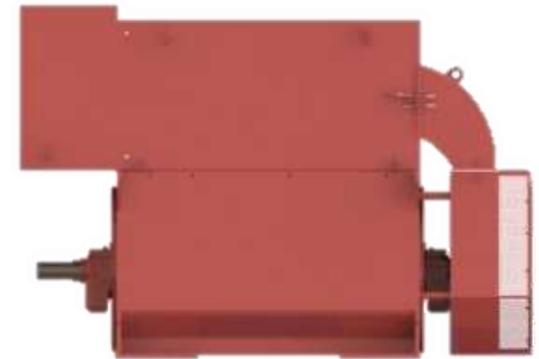
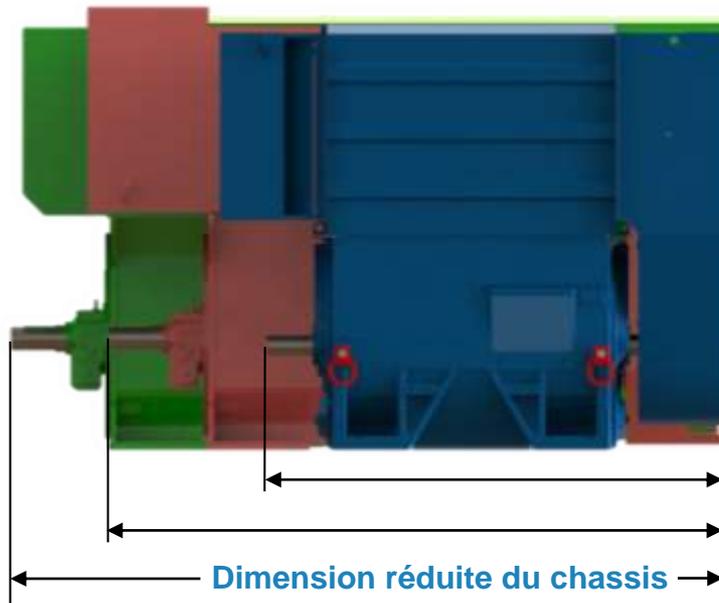
# Conception compacte

## ■ IC611/10 000 V/50 Hz/2-Pôle



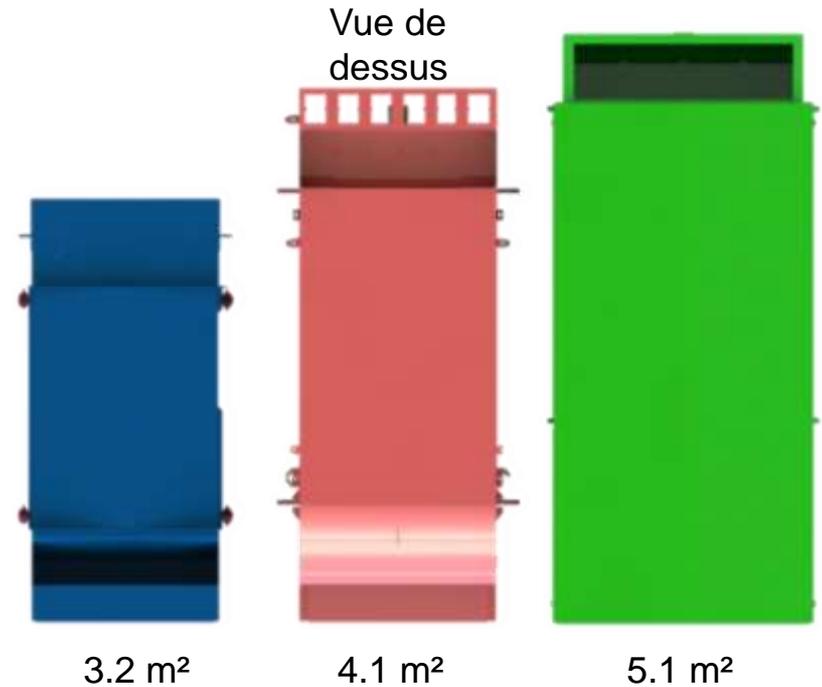
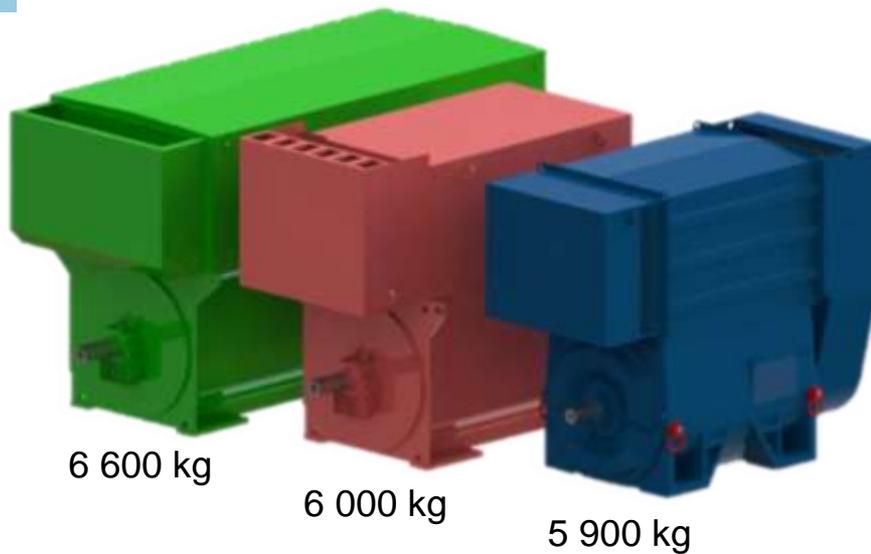
# Conception compacte

-  W60 - IC611 2-pôles 2 000 kW 10 000 V
-  Fabricant A - IC611 2-pôles 2 000 kW 10 000 V
-  Fabricant B - IC611 2-pôles 2 000 kW 10 000 V



# Conception compacte

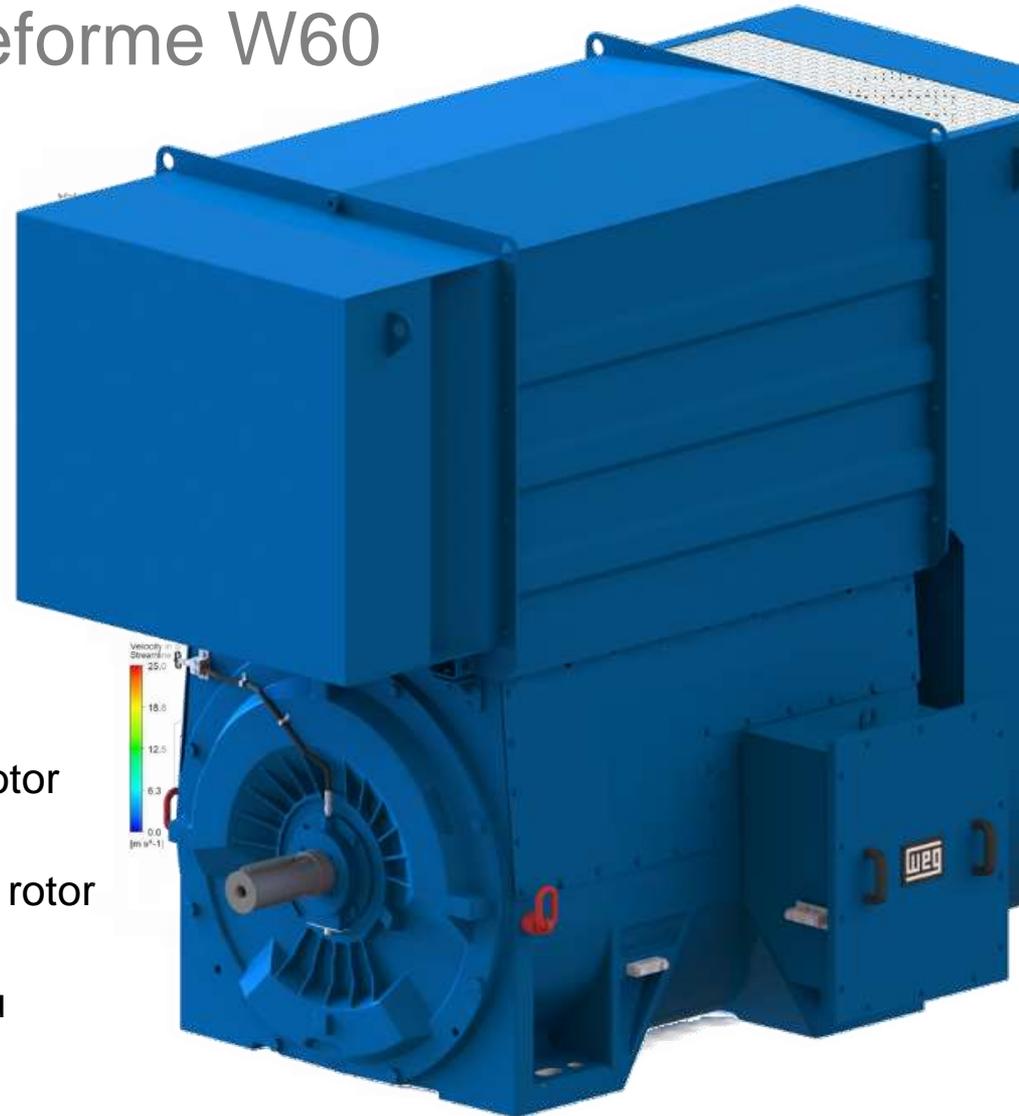
-  W60 - IC611 2-pôles 2 000 kW 10 000 V
-  Fabricant A - IC611 2-pôles 2 000 kW 10 000 V
-  Fabricant B - IC611 2-pôles 2 000 kW 10 000 V



**Diminution de l’empreinte au sol**

# Conception de la plateforme W60

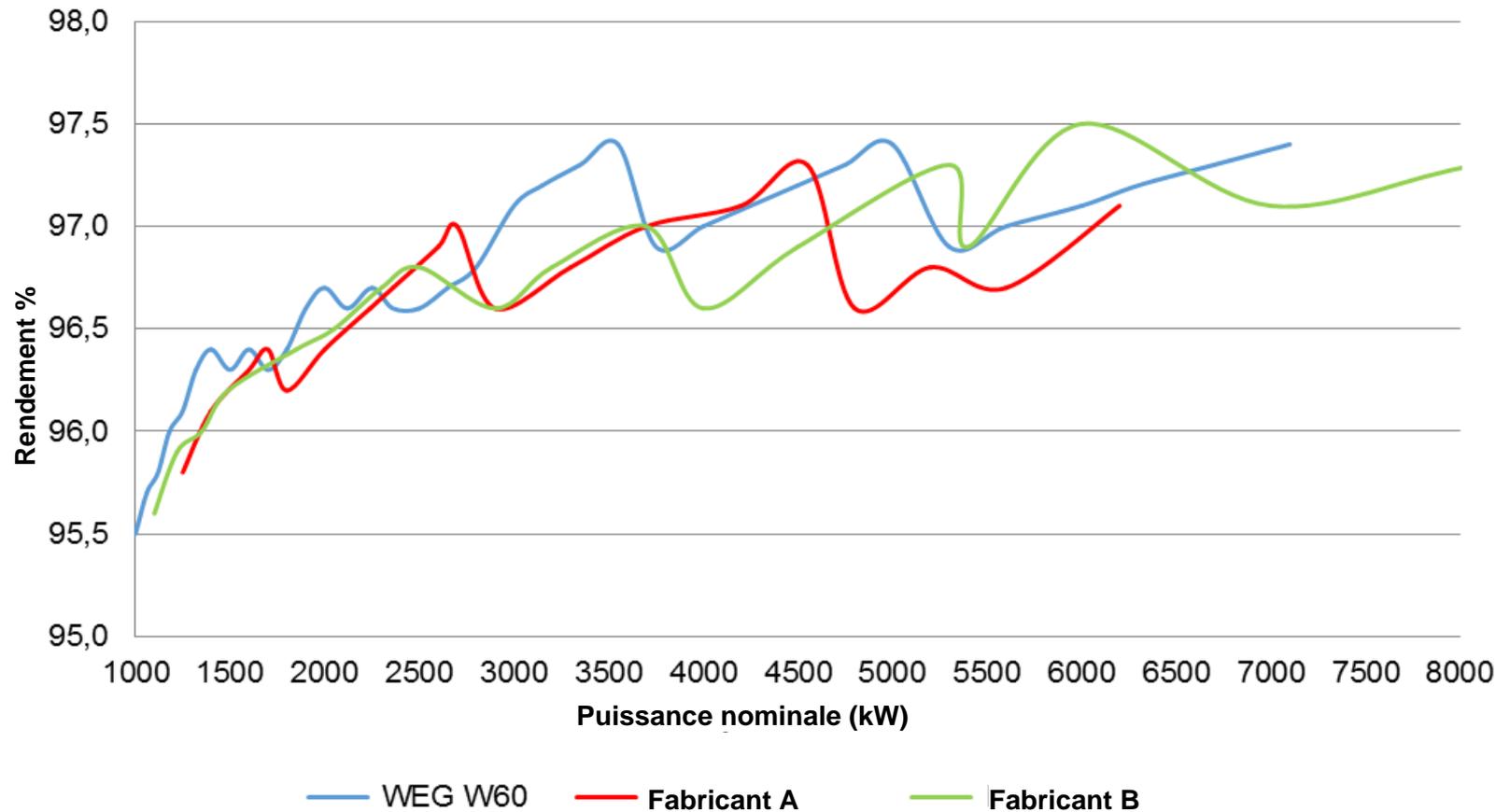
- **Circuit magnétique**
  - Outils optimisés de simulation de la dynamique des fluides
  - Augmentation de la densité de puissance
- **Système de refroidissement**
  - Refroidissement symétrique
  - Augmentation du débit d'air
  - Ventilateurs à faibles pertes
- **Souplesse de la conception**
  - Possibilité de couple élevé à rotor bloqué
  - Possibilité d'intensité réduite à rotor bloqué
  - Etude de l'inertie du rotor et du temps de démarrage



**Une ingénierie orientée vers  
l'obtention d'un rendement élevé !**

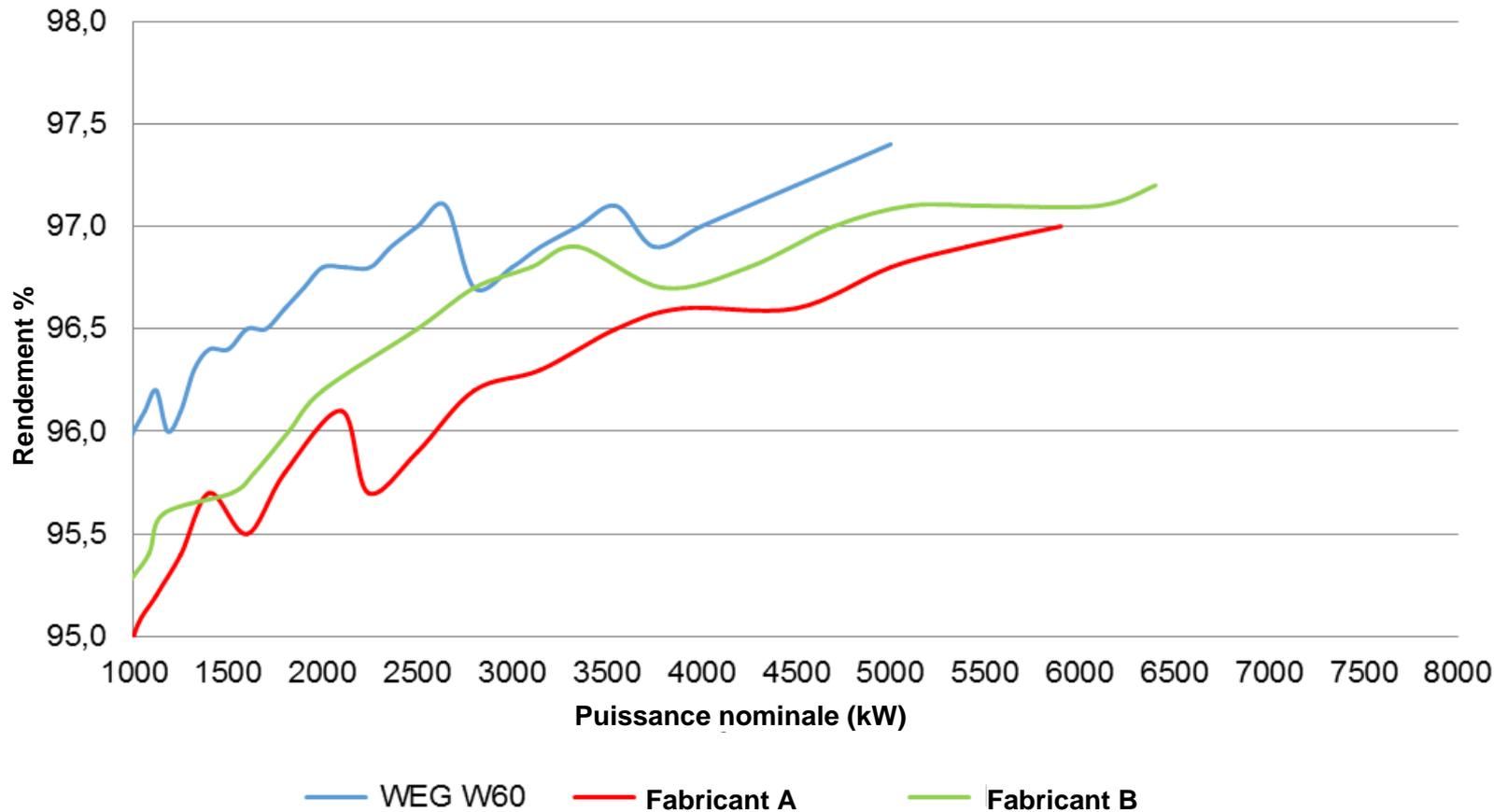
# Rendement

## ■ IC611/6 000 V/50 Hz/2-Pôles



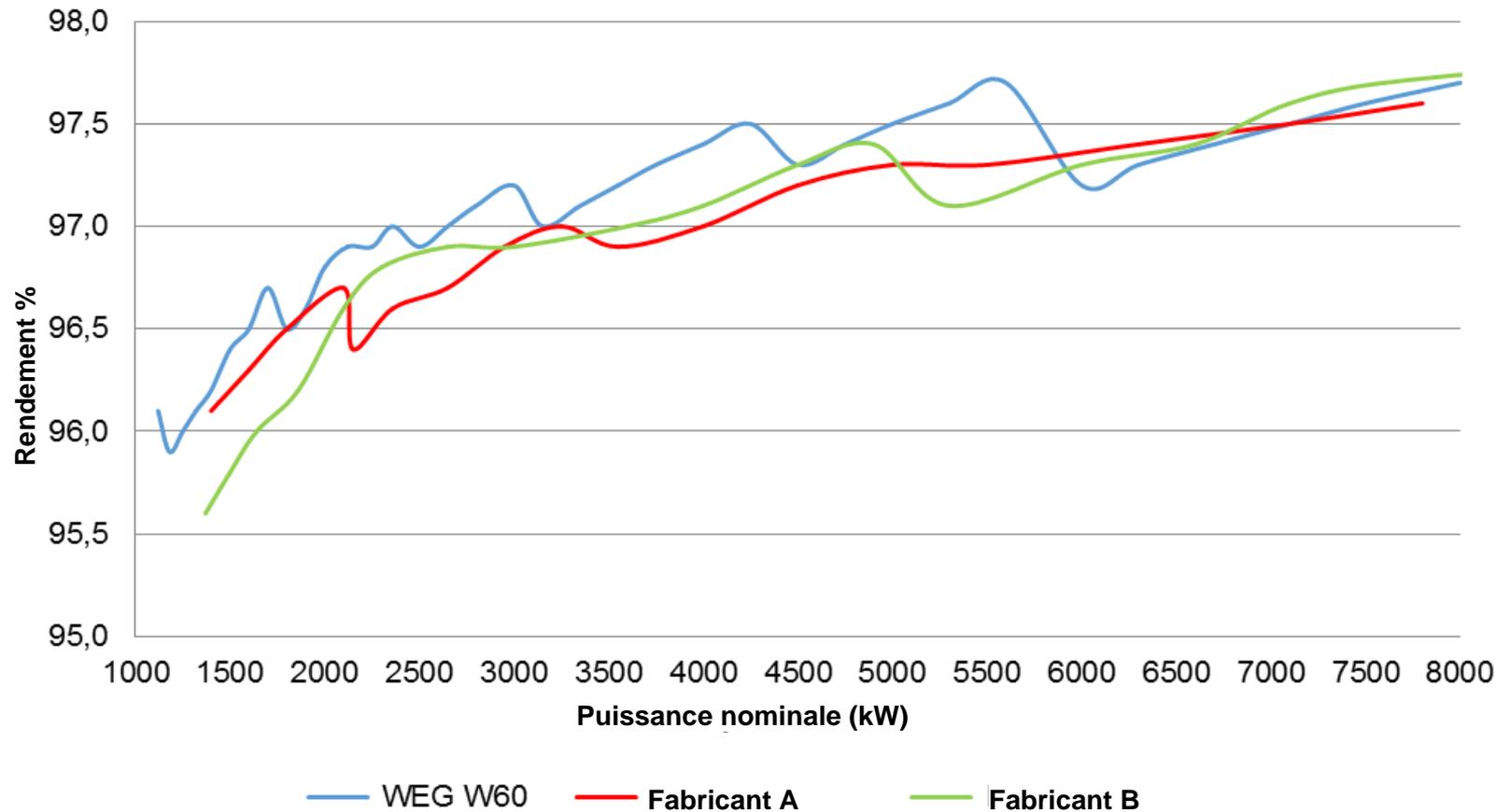
# Rendement

## ■ IC611/11 000 V/50 Hz/4-Pôles



# Rendement

## ■ IC81W/6 000 V/50 Hz/4-Pôles



# Conception de la plateforme W60

- Maintenance réduite
  - Montage simplifié
  - Moins de composants
  - Faible niveau de vibration



# Vibration

- Carcasse et flasque sont conçus pour de faibles niveaux de vibration
- Sont conformes aux exigences les plus strictes
  - CEI - Grade A (2.8 mm/s) et Grade B (1.8 mm/s)
  - NEMA - Grade A (0.15 in/s) et Grade B (0.10 in/s)
  - API 541 5<sup>th</sup> édition (0.10 in/s)
- Paliers à roulements anti-friction et paliers lisses

Exemple: 2,200 kW 4,000 V 3,600 rpm

Exigence standard: 2,8 mm/s rms

Requête spéciale: 1,5 mm/s rms

Moteur livré : W60 450 1,0 mm/s rms

Niveau de vibration de  
 33% inférieur au  
 cahier des charges



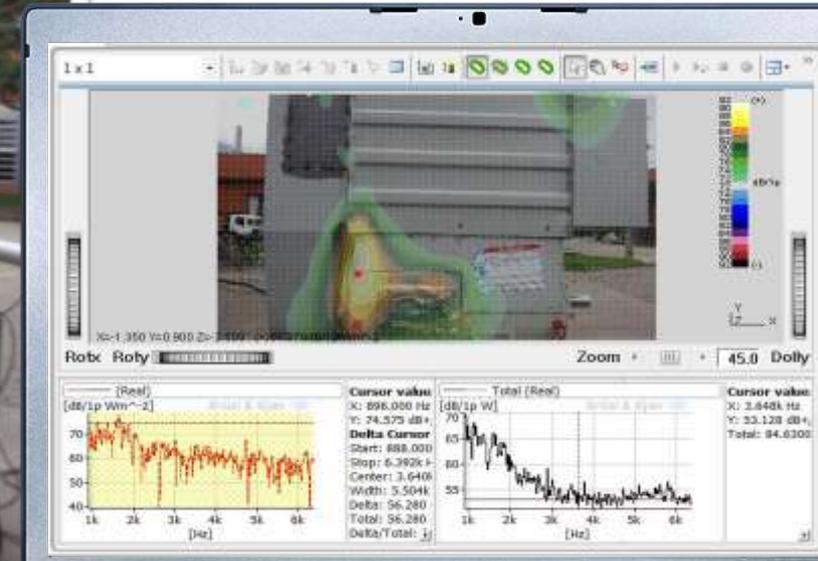
# Conception de la plateforme W60

- Maintenance réduite
  - Montage simplifié
  - Moins de composants
  - Faible niveau de vibration
  
- Niveau de bruit
  - Soins apportés à la conception
  - Faible niveau de bruit



# Niveau de bruit

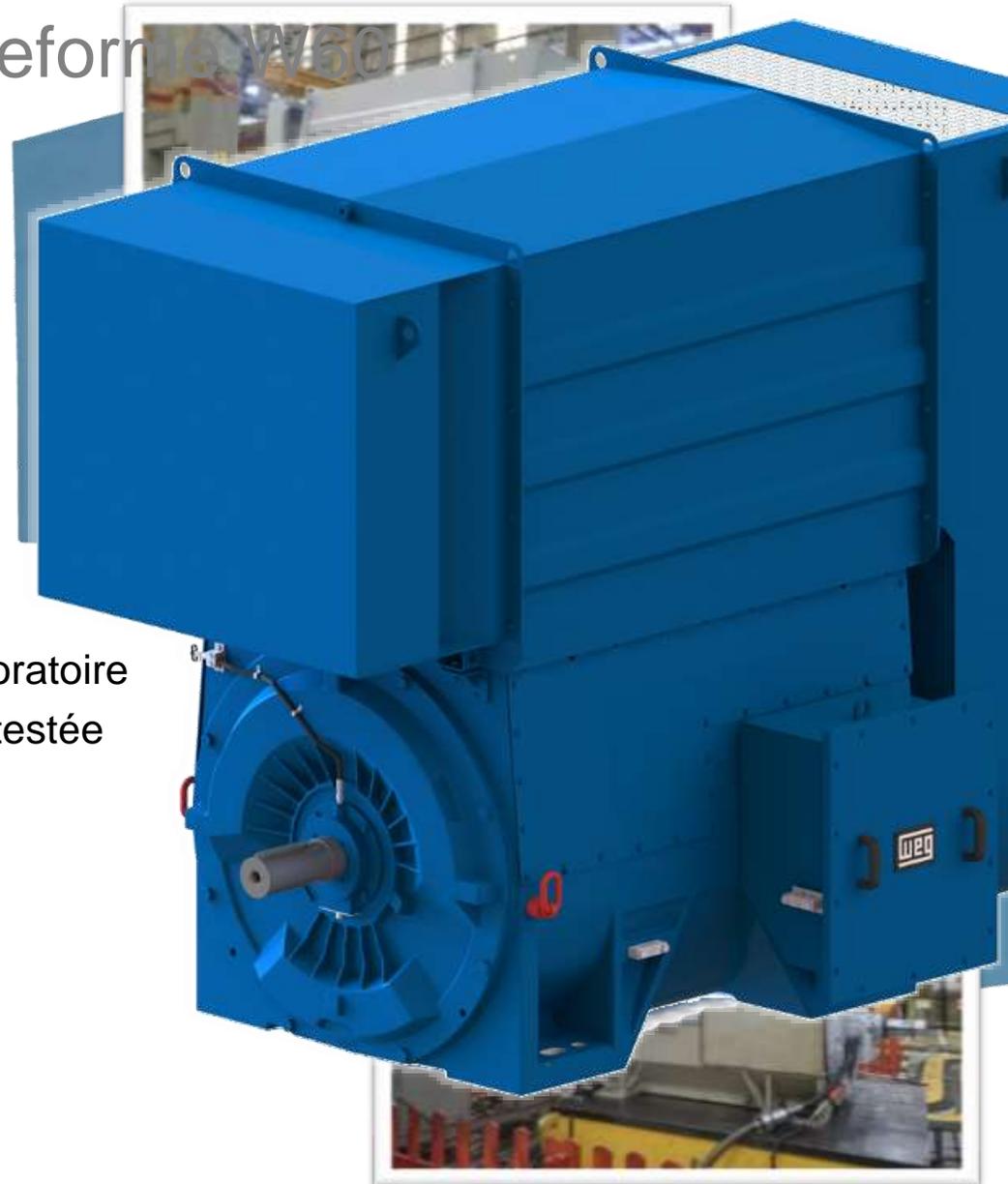
- Essai acoustique holographique
- Sélection des composants
- Annulation du bruit en excès
- Conformité aux réglementations mondiales de sécurité



# Conception de la plateforme W60

- Maintenance réduite
  - Montage simplifié
  - Moins de composants
  - Faible niveau de vibration
- Niveau de bruit
  - Soins apportés à la conception
  - Faible niveau de bruit
- Fiabilité
  - Plus de 500h d'essais en laboratoire
  - Une conception éprouvée et testée sur le terrain.

## Le W60



# Caractéristiques

- Sondes Pt-100, deux par phase
- Sondes Pt-100, une par palier
- Résistance anticondensation monophasé, 110/230 V
- Rotor à barres de cuivre
- Système d'isolation VPI
- Matériau de la carcasse
  - Fonte: carcasse comprise entre 450 et 560
  - Acier mécano-soudé: carcasse entre 630 et 1000
- Arbre en acier 4140 pour:
  - Tous les moteurs 2 pôles
  - 4-8 pôles jusqu'à la carcasse 560
- Acier 1524 pour tous les autres



# Caractéristiques

## ■ Paliers à roulement

- 2-pôles: jusqu'à la carcasse 560 → **Jusqu'à 4 250 kW**
- 4-pôles: jusqu'à la carcasse 560
- 6-pôles: jusqu'à la carcasse 630
- 8-12 pôles: jusqu'à la carcasse 900
- En option, possibilité d'avoir des paliers lisses



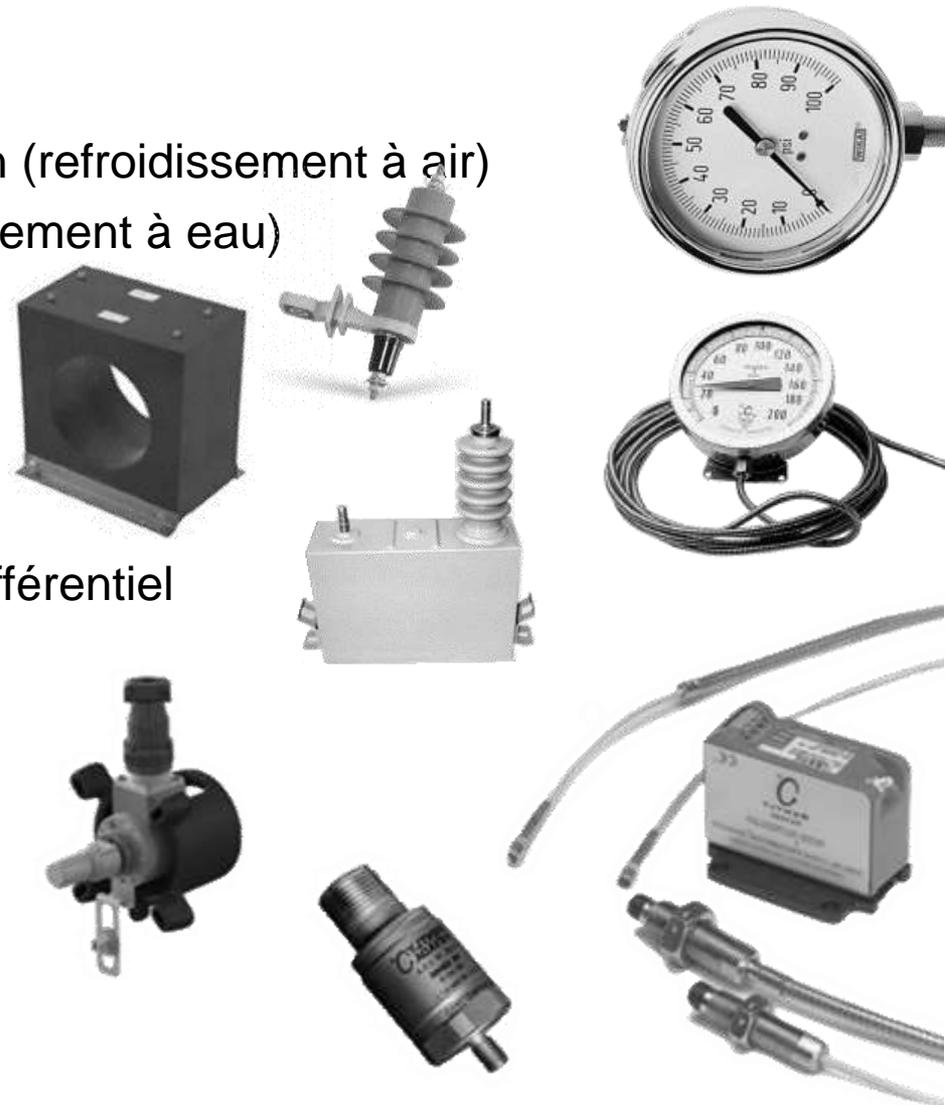
## ■ Paliers lisses

- 2-pôles: carcasse comprise entre 560 et 710
- 4-pôles: carcasse comprise entre 630 et 900
- 6-pôles: carcasse comprise entre 710 et 900
- 8-12 pôles: carcasse comprise entre 800 et 1000
- **Systeme d'autolubrification jusqu'à la carcasse 560 disponible pour toutes les vitesses !**



# Caractéristiques

- Filtres à air
- Interrupteur différentiel de pression (refroidissement à air)
- Détecteur de fuite d'eau (refroidissement à eau)
- Thermomètres
- Protection surtension
  - Parafoudres
  - Condensateur de surtension
  - Transformateurs de courant différentiel
- Capteurs de vibration
  - Accélération
  - Vitesse
  - Déplacement
- Keyphasor
- Codeur (Fonctionnement VV)
- Ventilation forcée



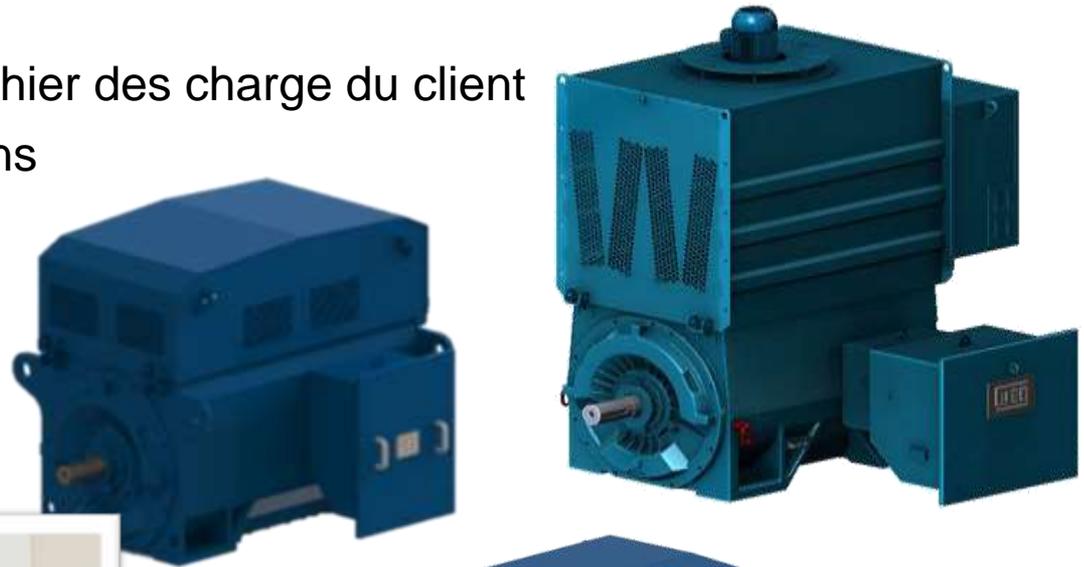
# Personnalisation à forte valeur rajoutée

- Boîtes à bornes à phases séparées
- Système de mesure à décharges partielles
- Composants certifiés
- Toles magnétique vernis C-5
- Degré de protection IP56
- Visserie en acier inoxydable
- Semelles
- Vérin à vis
- Dispositif de calage en acier inoxydable
- Certifications diverses délivrées par des entités reconnues internationalement:



# Personnalisation standard

- Spécifications suivant cahier des charge du client
- Analyse des spécifications
- Réalisation standard
- Ligne de produit dédié
- Frame Agreements



# Certifications

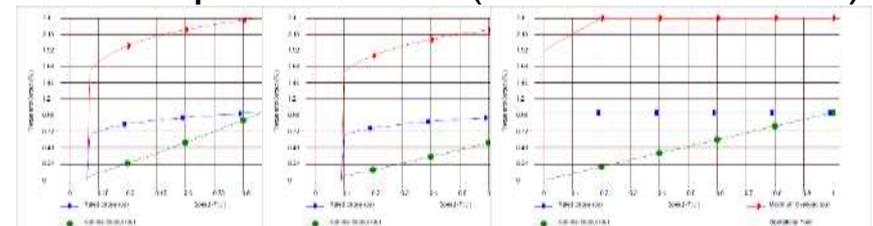
- Zone sûre
  - cULus Listed
  - cCSAus
  
- ATEX / IECEx / INMETRO
  - Ex nA II/A/IIB/IIC T3 Gc, Zone 2
  - Ex tc IIIB T125 °C Dc, Zone 22
  - Ex tb IIIC T125 °C Db, Zone 21
  
- cCSAus
  - Classe I, Division 2, Groupes A/B/C/D, T3
  - Classe II, Division 2, Groupes F/G, T3C
  
- D'autres certifications sur demande



# Vitesse variable



- Adapté au fonctionnement avec un convertisseur de fréquence
- En standard pas de limitation de vitesse jusqu'à 3600 t/mn (paliers lisses et antifriction)
- Isolation optimisée et compatible avec les variateurs de vitesse électroniques (filtres, pics de tension, dV/dt, etc)
- Couple variable (autoventilation)
- Couple constant (ventilation forcée)



**Au travers du tandem composé d'un W60 d'un variateur de vitesse MVW01 ou MVW3000 WEG vous propose le meilleur des systèmes d'entraînements.**

## Références récentes pour le W60

- |  |   |
|--|---|
| ■ TR - Al Zour (NRP) - KNPC - Kowait                 | 36x 750-5 000 kW 2P                     |
| ■ TR - Refineria de Talara - Petroperu - Pérou       | 02x 2 300 kW 2P                         |
| ■ Gemma Power - Towantic Energy Center - USA         | 02x 4 100 HP 2P                         |
| ■ Norwest Taft Hub - Oxy - USA                       | 03x 1 750 HP 2P                         |
| ■ Abeinsa - Norte III - CFE - Mexique                | 08x 2 100 HP 2P                         |
| ■ Abeinsa - Al Khafji - AWT – Arabie Saoudite        | 07x 1 250 kW 2P                         |
| ■ Abeinsa - Ashalim - Negev Energy - Israel          | 02x 2 550 kW 2P                         |
| ■ Saipem - Radomiro Tomic II - Codelco - Chili       | 16x 1,500-3,500 kW 2P                   |
| ■ Bechtel - Besmaya - Ministry of Energy - Irak      | 08x 1 650 kW 2P                         |
| ■ QGI - FPSO P-75 and P-77 - Petrobras - Brésil      | 06x 950 kW 6P                           |
| ■ Techint - Pesqueria - Iberdrola - Mexique          | 06x 2 350 HP 2P                         |
| ■ AWT-RAWAFID - Al Khafji - AWT - KSA                | 06x 1 550 kW 2P                         |
| ■ TSGI - Star Refinery - SOCAR - Turquie             | 04x 1 900-2,700 kW 2P + 02x 1 480 kW 4P |
| ■ Petrofac - Yibal Khuff - PDO - Oman                | 05x 800-1 700 kW 2P                     |
| ■ CB&I - Eagle Valley - IP&L - USA                   | 04x 3 700 HP 2P                         |
| ■ Bechtel-Petrofac - Al Taweelah - EGA – E.A.U       | 04x 1,000-1 600 kW 2P                   |
| ■ KBR - Marshalltown - Alliant Energy - USA          | 04x 4 000 HP 2P                         |
| ■ &V - Westmoreland - Tenaska - USA                  | 04x 4 900 HP 2P                         |
| ■ Entrepouse - Und. Storage of LPG - Pemex - Mexique | 04x 2 000 HP 2P                         |
| ■ Dulces Nombres II - Iberdrola – Mexique            | 04x 2 330-2,950 HP 2P                   |
| ■ Wood Group Mustang - Peregrino - Statoil - Brésil  | 02x 2 400 kW 2P + 03x 1 680 kW 6P       |
| ■ GE / Abener - Waad Al-Shamal - SEC - KSA           | 08x 3 900 kW 2P                         |

# Merci!

[www.wegfrance.news](http://www.wegfrance.news)

