

# PASSION PERFORMANCE

## Réducteurs ET Engrenages



### sommaire

- [Accueil](#)
- [Applications](#) 1
- 2
- [Technologies](#) 1
- 2
- [Métiers](#) 1
- 2
- [Responsabilité sociétale](#)



Une e-plaquette contribue à la performance énergétique !

En deux mots, un réducteur et un engrenage, à quoi ça sert ?

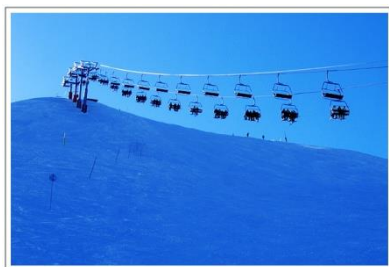
**Un réducteur** mécanique a pour but de modifier le rapport de vitesse et/ou le couple entre l'axe d'entrée et l'axe de sortie d'un mécanisme.

**Le motoréducteur** est un ensemble constitué par un réducteur déjà équipé d'un moteur électrique.

**Un engrenage** est un système mécanique servant à la transmission du mouvement ou à la propulsion d'un fluide.

Leur utilisation touche tous les domaines de la vie courante : ouverture de portail, ascenseur, monte-charge, téléphérique, télésiège, propulsion des avions .

On trouve par exemple un réducteur planétaire entre la turbine et l'hélice pour un avion ou entre la turbine et l'arbre des pales pour un hélicoptère.



### Le saviez-vous?

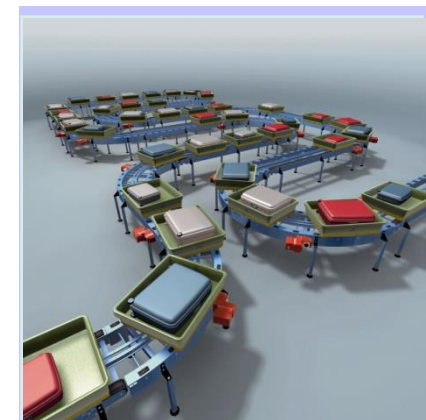
Le plus vieux mécanisme à engrenages connu date de 87 avant JC. Il s'agit de la **machine d'Anticythère**. C'est une calculatrice mécanique antique permettant de calculer des positions astronomiques.



ARTEMA est le syndicat des industriels de la mécatronique rassemblant les fournisseurs de composants, de solutions et de systèmes dans les domaines de l'étanchéité, des transmissions hydrauliques, mécaniques et Pneumatiques, des roulements et guidages linéaires

# PASSION PERFORMANCE

## Réducteurs et Engrenages



Copyright SEW Usocom

Les tapis d'aéroports tournent à une vitesse constante grâce aux motoréducteurs installés sur les côtés



Copyright Voith Turbo

Agro-alimentaire, aérospatial, loisirs, bâtiment et travaux publics, mines et carrières, armement, secteur médical, machinisme agricole etc...à peu près tous les secteurs d'activité industriels utilisent des transmissions mécaniques en général, des réducteurs et engrenages en particulier.

Toutes ces industries apprécient notamment la **précision**, la **fiabilité**, la **durabilité**, le **silence** des équipements de transmissions mécaniques.

En outre, ils ont la capacité de travailler dans des conditions très particulières, comme l'agro-alimentaire où l'hygiène impose des nettoyages et des désinfections parfois agressifs, la chimie où sont manipulés des produits corrosifs, les engins agricoles ou de mines et carrières, soumis aux intempéries et à des poussières abrasives.



Copyright Voith Turbo

ARTEMA est le syndicat des industriels de la mécatronique rassemblant les fournisseurs de composants, de solutions et de systèmes dans les domaines de l'étanchéité, des transmissions hydrauliques, mécaniques et pneumatiques, des roulements et guidages linéaires.

### APPLICATIONS 1/2

## sommaire

### Accueil

Applications **1**

**2**

Technologies **1**

**2**

Métiers **1**

**2**

### Responsabilité sociétale



Une e-plaquette contribue à la performance énergétique !

# PASSION PERFORMANCE

## Réducteurs et Engrenages



lundi 9 mai 2016

## APPLICATIONS 2/2

### sommaire

#### Accueil

Applications [1](#)

[2](#)

Technologies [1](#)

[2](#)

Métiers [1](#)

[2](#)

#### Responsabilité sociétale



Une e-plaquette contribue à la performance énergétique !

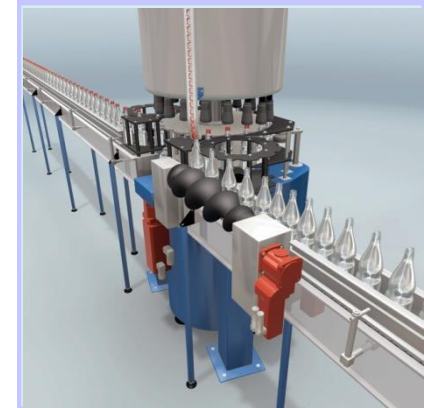
### Quelques exemples :

Dans l'industrie des boissons et le secteur agro-alimentaire ainsi que dans l'industrie chimique et pharmaceutique, il y a des exigences particulièrement élevées en matière d'hygiène.

Ainsi ont été développées des gammes de moto réducteurs pour zones aseptiques sèches. Ces motoréducteurs assurent un entraînement sans ventilateur (évitant ainsi l'accumulation de saletés ou de bactéries), avec surface lisse, et disposent de diverses protections pour le moteur, pour l'arbre, pour les éléments de fixation et pour les surfaces permettant leur nettoyage régulier avec les produits adaptés, sans dommage. En outre, les matériaux utilisés évitent les contaminations et supportent les nettoyages répétitifs.

Dans l'industrie papetière ou l'imprimerie, des réducteurs offrent des vitesses de rotation constantes élevées, un synchronisme poussé et une précision permanente. Ceci assure une impression de haute qualité. Ils peuvent aussi intégrer des capteurs spécialisés, par exemple pour la surveillance de la tension de la bande de papier pour éviter tout risque de rupture.

ARTEMA est le syndicat des industriels de la mécatronique rassemblant les fournisseurs de composants, de solutions et de systèmes dans les domaines de l'étanchéité, des transmissions hydrauliques, mécaniques et pneumatiques, des roulements et guidages linéaires.



Copyright SEW Usocome



Copyright Parker Hannifin France



# PASSION PERFORMANCE

## Réducteurs et Engrenages



lundi 9 mai 2016

## TECHNOLOGIES 1/2

### sommaire

#### Accueil

Applications [1](#)

[2](#)

Technologies [1](#)

[2](#)

Métiers [1](#)

[2](#)

Responsabilité sociétale



**Simple en apparence, ce sont aussi des ensembles de haute technologie. La géométrie des engrenages doit être parfaite; on a coutume de dire que le taillage d'engrenages est un véritable art.**

Ces éléments doivent en outre être extraordinairement robustes et leur fiabilité ne doit pas être prise en défaut, malgré des conditions de travail extrêmes : poussière, corrosion, nettoyages, fonctionnement en continu, etc.

Compte tenu de ces contraintes, le travail sur les matériaux est particulièrement important. On attend également des équipements de plus en plus légers, ce qui implique une recherche constante de matériaux que l'on puisse usiner, assurant une parfaite résistance et une constance dans le temps.



ARTEMA est le syndicat des industriels de la mécatronique rassemblant les fournisseurs de composants, de solutions et de systèmes dans les domaines de l'étanchéité, des transmissions hydrauliques, mécaniques et pneumatiques, des roulements et guidages linéaires.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

Le fameux logo de la marque Citroën n'est autre que la stylisation de dents d'engrenages à chevrons.



CITROËN

Une e-plaquette contribue à la performance énergétique !

# PASSION PERFORMANCE

## Réducteurs et Engrenages



lundi 9 mai 2016



Engrenage cylindrique



Engrenage conique



Engrenage à chevrons



Engrenage cylindrique hélicoïdal

Copyright Morisse Nayrat

Copyright Morisse Nayrat

## TECHNOLOGIES 2/2

### sommaire

#### [Accueil](#)

**Applications** [1](#)

[2](#)

**Technologies** [1](#)

[2](#)

**Métiers** [1](#)

[2](#)

**[Responsabilité sociétale](#)**



Une e-plaquette contribue à la performance énergétique !

**Il existe une immense variété de réducteurs et engrenages. Ils répondent ainsi à l'étendue quasi infinie de leurs applications.**

On remarque ainsi quelques grandes familles d'engrenages : des engrenages cylindriques, coniques à chevrons, hélicoïdaux, des couronnes, des crémaillères...

Dans la famille des réducteurs, on trouve également des renvois d'angle, des multiplicateurs, des boîtes de vitesse, des différentiels, des motoréducteurs

Sans oublier les caractéristiques physiques de ces équipements : engrenages de quelques millimètres jusqu'à 12 mètres de diamètre, des réducteurs, multiplicateurs, variateurs de vitesse, boîtes de vitesse de quelques kilos à plusieurs centaines de tonnes, les couples transmis pouvant atteindre plusieurs millions de daNm !

D'une manière générale, les utilisateurs demandent, à capacité égale, des systèmes toujours moins encombrants, moins lourds... Ceci oblige les fabricants à chercher toujours de nouvelles solutions, de nouveaux assemblages, de nouvelles architectures, de nouveaux matériaux. **Il n'est pas rare que les solutions demandées par les utilisateurs amènent les fabricants à concevoir de nouvelles pièces, quasiment sur mesure.**

**Ce n'est pas étonnant que les entreprises de réducteurs et engrenages implantées en France réalisent plus de 40% de leur chiffre d'affaires à l'exportation. Leur réputation est en effet forte dans le monde pour une fabrication de grande qualité.**

Enfin, les fabricants associent de nombreux services, tels que l'aide à la conception, le diagnostic d'installations existantes, la réparation, la maintenance, la formation etc.

ARTEMA est le syndicat des industriels de la mécatronique rassemblant les fournisseurs de composants, de solutions et de systèmes dans les domaines de l'étanchéité, des transmissions hydrauliques, mécaniques et pneumatiques, des roulements et guidages linéaires.

# PASSION PERFORMANCE

## Réducteurs et Engrenages



lundi 9 mai 2016

METIERS 1/2

### Cursus

Les formations requises sont plutôt situées dans la filière mécanique générale. Les jeunes embauchés bénéficient ensuite, selon leurs fonctions, de formations internes assurées dans le cadre de l'entreprise. Pour les fonctions à caractère commercial (vente, achats...), des formations propres à cette filière sont parfois recherchées.

Depuis quelques années, un CQPM de « Technicien spécialiste en conception et fabrication de systèmes de transmissions mécaniques » peut être obtenu dans le cadre d'un contrat en alternance. Il s'agit d'une formation qualifiante sur 2 années. L'accès s'effectue au niveau BTS de mécanique, avec un contrat de qualification. Le rythme est de 1 semaine à l'école pour 3 semaines en entreprise. Cette formation intègre également des personnes qui sont déjà en entreprise. Elles ont souvent un niveau de formation initiale inférieur au BTS, mais bénéficient déjà d'une bonne expérience pratique. Ce CQPM est alors l'occasion pour elles d'obtenir un diplôme validant leur qualification.

Depuis longtemps, le centre de formation de la profession, l'IET, assurait une formation très complète aux différentes techniques nécessaires à la conception et à la fabrication des transmissions mécaniques, en particulier des engrenages. Aujourd'hui ces formations sont assurées dans le cadre d'un partenariat avec le CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques) qui propose plusieurs modules en inter ou intra entreprise. Elles permettent ainsi de conserver et de transmettre la haute technicité des spécialistes des transmissions mécaniques.

ARTEMA est le syndicat des industriels de la mécatronique rassemblant les fournisseurs de composants, de solutions et de systèmes dans les domaines de l'étanchéité, des transmissions hydrauliques, mécaniques et pneumatiques, des roulements et guidages linéaires.

## sommaire

### Accueil

Applications [1](#)

[2](#)

Technologies [1](#)

[2](#)

Métiers [1](#)

[2](#)

### Responsabilité sociétale

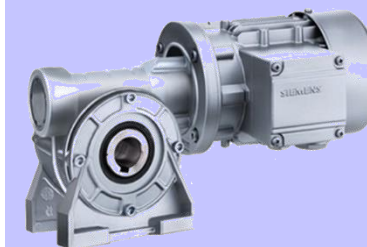


Une e-plaquette contribue à la performance énergétique !



Copyright siemens

Dans ces domaines, et compte tenu de leur grande spécificité, les métiers sont très spécialisés. Les recrutements s'effectuent pour l'essentiel au niveau BTS ou écoles d'ingénieurs.



Copyright siemens



# PASSION PERFORMANCE

## Réducteurs et Engrenages



lundi 9 mai 2016

### METIERS 2/2

## sommaire

### Accueil

**Applications** [1](#)

[2](#)

**Technologies** [1](#)

[2](#)

**Métiers** [1](#)

[2](#)

### Responsabilité sociale



Une e-plaquette contribue à la performance énergétique !

L'apparition de la mécatronique et l'alliance de technologie qu'elle entraîne a renforcé ces dernières années le recrutement dans des filières technologiques diversifiées : électronique, informatique, automatismes par exemple.

Bien entendu, les besoins des entreprises se développent dans diverses fonctions et les industriels proposent ainsi des métiers variés :

**Recherche, conception, fabrication, maintenance, technico-commercial, formation etc.**

### Des métiers à sa mesure et à son goût

Les postes proposés permettent ainsi de trouver un métier qui corresponde à ses aspirations, d'exercer des responsabilités, de pratiquer une activité en équipe ou d'être très autonome.

La profession propose de travailler dans un secteur en perpétuel développement.

Ce qui est peut-être le plus marquant, c'est l'immense diversité des secteurs d'application.

Ainsi, les jeunes qui rentrent dans ces métiers des transmissions mécaniques sont amenés à travailler sur des projets très divers, touchant à des secteurs industriels eux-mêmes souvent de haute technologie et en plein développement.

ARTEMA est le syndicat des industriels de la mécatronique rassemblant les fournisseurs de composants, de solutions et de systèmes dans les domaines de l'étanchéité, des transmissions hydrauliques, mécaniques et pneumatiques, des roulements et guidages linéaires.



**Témoignages**  
[cliquer ici](#)



# PASSION PERFORMANCE

## Réducteurs et Engrenages

### RESPONSABILITE SOCIETALE

### RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

Le respect de l'environnement est devenu un sujet « à la une » ces dernières années. Mais il y a bien longtemps que nos industriels ont mis cette préoccupation au cœur de leur métier.

Dans les entreprises, de très nombreux efforts ont été faits pour renforcer cet aspect. D'ailleurs, toutes les entreprises de la profession sont certifiées ISO 14000 ou en cours de certification.

Par ailleurs, l'ensemble de la profession, à travers son syndicat professionnel ARTEMA, a engagé des campagnes d'études, d'essais et de mise en œuvre de solutions pour valoriser systématiquement les déchets et limiter les émissions lors de l'utilisation des produits, ce qui constitue le fondement de toute politique dite d' « écologie industrielle ».

### PERFORMANCE ENERGETIQUE

Les réducteurs et engrenages ont considérablement accru leurs performances pour réduire les frottements. Ces efforts se sont traduits par une réduction souvent importante de la consommation d'énergie.

Parallèlement, l'instrumentation des équipements permet de contrôler de nombreux paramètres de fonctionnement des machines afin d'améliorer leur fonctionnement et leur rendement tout en diminuant leur consommation.

## sommaire

### Accueil

**Applications** [1](#)

[2](#)

**Technologies** [1](#)

[2](#)

**Métiers** [1](#)

[2](#)

### Responsabilité sociétale



Une e-plaquette contribue à la performance énergétique !



Copyright BONFIGLIOLI

Traitement de l'eau

Artema

✉ 92038 PARIS LA DEFENSE Cedex - Tél. 01 47 17 63 69

[www.artema-France.org](http://www.artema-France.org) - [info@artema-France.org](mailto:info@artema-France.org)