



# SYSTÈMES DE TRANSMISSION DE PUISSANCE

Réducteurs planétaires à jeu réduit  
standard ou spéciaux.  
Crémaillères et pignons  
standard ou spéciaux.  
Engrenages de précision.

**MIJNO**  
PRECISION GEARING

Fondée en 1919, MIJNO conçoit et fabrique en France des engrenages et crémaillères de précision, ainsi que des réducteurs de vitesse planétaires à jeu réduit.

La performance de nos solutions nous a fait gagner la confiance des industries militaire, robotique, aérospatiale, nucléaire et de l'automatisation industrielle.

Nous sommes certifiés ISO 9001. Engagés dans une démarche LEAN ambitieuse, nos collaborateurs sont formés continuellement aux techniques de conception, fabrication et contrôle les plus innovantes et contribuent à la mise en place de notre politique d'amélioration continue.

### Un objectif commun : votre satisfaction

Tous les usinages de nos engrenages, crémaillères et de la quasi-totalité des composants des réducteurs sont réalisés en interne, afin d'être placés sous la supervision de notre département qualité.

La qualité est indissociable de la stratégie de MIJNO : d'une part, parce que tous les services de l'entreprise s'attachent à améliorer en permanence le service offert au client, d'autre part, parce que nous avons fait le choix du management par la qualité. Les employés de nos différents services adhèrent à notre charte qualité et en cela s'engagent à respecter une série de procédures internes d'amélioration continue actualisées en permanence par un département autonome dépendant directement de la direction de l'entreprise.

Notre certification ISO 9001 V2000 nous permet de mesurer la satisfaction de nos clients et d'engager des actions d'amélioration continue. Des procédures d'audit interne identifient les risques associés aux différents processus et conçoivent les actions préventives adaptées afin d'anticiper d'éventuelles non-conformités.

Cette politique qualité nous permet de fréquemment obtenir les plus hauts barèmes de notation chez nos clients les plus exigeants.



# Standard ou sur-mesure, nous avons la solution



## sommaire

	P	4	6	7	8	9	10	12	18
	Les packs	MRP	MNT	BDB	MRA	Réducteurs spéciaux	Cremaillères et pignons	Engrenages	
Couple nominal *	12 000+ Nm	290 Nm	1 000 Nm	10 100 Nm	350 Nm	12 000+ Nm		25 000 Nm	
Jeu mini disponible	< 1 minute	< 8 minutes	< 1 minute	< 1 minute	< 5 minutes	< 1 minute		Sans jeu	
Charge axiale maxi	Suivant cahier des charges	6 000 N	18 000 N	35 000 N	5 000 N		Suivant cahier des charges		
Charge radiale maxi		7 500 N	18 000 N	75 000 N	9 000 N				

\* Valeur maximale disponible dans cette gamme. Des variations importantes ont lieu en fonction de la taille et du rapport de réduction choisi. Veuillez vous référer aux fiches techniques disponibles sur notre site [www.mijno.fr](http://www.mijno.fr)

# Systemes intégrés de transmission de puissance

MIJNO conçoit et produit des engrenages depuis 1919, des réducteurs planétaires à jeu réduit et des crémaillères depuis 1972. Profitez de cette expérience !

Nos produits peuvent être assemblés via une grande variété de combinaisons, cependant certains choix optimiseront votre application. Contactez-nous et nous vous suggérerons les meilleurs systèmes de réducteurs, engrenages et crémaillères pour répondre à vos attentes en termes de vitesse, d'accélération, de précision, durée de vie, couple ou force que vous souhaitez atteindre. Nous pouvons vous livrer des ensembles réducteur-pignon-crémaillère rationnels, vous évitant toute incohérence ou surcoût.

La performance de vos ensembles sera due à l'emploi de composants de haute technicité :

- Utilisation dans nos réducteurs d'engrenages cémentés - trempés et rectifiés en classe DIN 6 à 5 d'une durée de vie nominale de 30 000 heures.
- Généralisation de la denture Rotaxe sur nos produits standard rectifiés (crémaillères et pignons) pour rendre vos mouvements plus silencieux. La précision maximum est de l'ordre de quelques microns par mètre (classe 6, 5 ou 4 selon le module), le silence est garanti même à haute vitesse. (Les produits Rotaxe restent interchangeables avec des produits standard).

- Un système de pignons à rattrapage de jeu peut être livré monté à tous nos réducteurs, réglable en quelques instants avec la crémaillère. En associant nos réducteurs à jeu réduit et nos ensembles pignons-crémaillères, votre application atteint un niveau de précision, de silence et de fiabilité remarquable...en toute simplicité.



# Réducteurs planétaires à jeu réduit

Au cœur de notre savoir-faire : l'engrenage

- Tous les satellites et pignons sont cémentés - trempés à 60-62 HRC, puis rectifiés en classe 6 ou 5 (selon modèle).
- Les réducteurs à jeu 1 minute intègrent la denture Rotaxe™ (marque déposée par MIJNO) qui réduit le couple de frottement, optimise la durée de vie d'engrènement et procure un fonctionnement des plus silencieux.
- Les satellites évoluent sur des roulements à aiguilles jointives pour maximiser le couple transmissible et la durée de vie.

## Performances et longévité

### Cycle de fonctionnement

Nos réducteurs sont conçus pour fonctionner au moins 20 000 heures, cependant le cycle de fonctionnement de votre application influe beaucoup sur la durée de vie nominale. N'hésitez donc pas à nous en fournir le diagramme, afin que nous définissions ensemble les meilleurs choix techniques pour une longévité optimale.

### Joint VITON™

Tous les réducteurs utilisent en configuration standard des joints VITON™, choisis pour leur excellente résistance aux variations de température, leur durée de vie de 20 000 heures et leur excellente étanchéité. En fonction de votre application nous pouvons intégrer d'autres types de joints en cas de conditions inhabituelles (températures extrêmes, vide, immersion, environnement radioactif, alimentaire...)

## Lubrification

### Réducteurs lubrifiés à la graisse

**MRP 050 - 070 - 090 - 120 - 155 / MNT 065 / MRA 065**

Les réducteurs mentionnés ci-dessus sont livrés prêts à être assemblés à votre moteur et lubrifiés avec une graisse KLÜBER d'une durée de vie de 20 000 heures.

### Réducteurs lubrifiés à l'huile

**MNT 080 - 115 - 140 - 180 - 210 / MRA 080 - 115 - 140 - 180 (module planétaire / module conique lubrifié à la graisse) / BDB 085 - 120 - 145 - 180 - 250 - 300 - 330 - 365**

Les réducteurs mentionnés ci-dessus sont livrés prêts à être assemblés à votre moteur, et lubrifiés avec une huile KLÜBER d'une durée de vie de 20 000 heures. La lubrification par défaut permet une utilisation du réducteur dans toutes les positions.

### Température

La température d'utilisation peut justifier une lubrification spéciale (au-dessus de 90°C ou en dessous de -20°C). Nous consulter pour plus d'informations.



Nos réducteurs se montent sur la grande majorité des moteurs. L'assemblage au moteur est accompli en quelques instants grâce à la bride d'adaptation rapide auto-centrante.

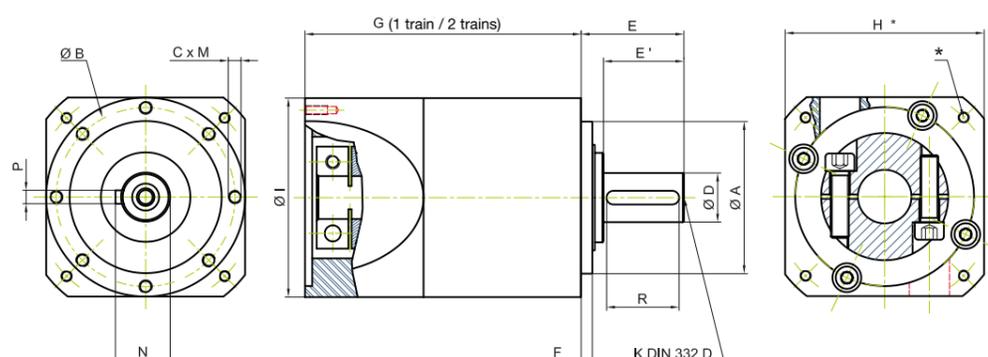
La fixation de l'arbre est assurée par un manchon d'accouplement à 2 vis opposées afin de limiter les contraintes sur l'arbre d'entrée.

# MRP

Gamme standard, précise et robuste pour applications servo

- Jeu maxi de 8 à 15 minutes (selon taille et options)
- Arbre de sortie supporté par deux roulements à billes pour optimiser la charge radiale
- Satellites et pignons cémentés-trempés à 60 - 62 HRC et rectifiés en classe 6 à 5 selon les tailles pour durée de vie d'engrènement de 30.000 heures et un fonctionnement silencieux.
- Satellites montés en porte-à faux sur des axes cémentés-trempés et rectifiés.
- Satellites évoluant sur des aiguilles jointives pour optimiser la durée de vie de l'application en cas d'utilisation intensive.
- Fixation en sortie par 8 trous taraudés
- Bride d'entrée, arbre de sortie et bride de sortie personnalisables
- Nombreux rapports de réduction disponibles en standard ou sur demande.
- Rendement de 91% à 96% selon les tailles
- Montage facile (voir page 5)
- Indice de protection IP 54
- Lubrification à la graisse alimentaire en option pour les industries agroalimentaires ou pharmaceutiques.
- Lubrification spécifique en option pour les industries nucléaires ou les applications sous vide.
- Température d'utilisation : de -20°C à +80°C
- Maintenance facile.

Consultez-nous si la solution que vous recherchez n'est pas présentée dans ce catalogue, notre département R&D peut créer le produit le plus adapté à vos besoins.



	ØA	ØB	C	ØD	E	E'	ØH	G*	K	M	F	R	P	N
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>MRP 050</b>	35h6	44	M4	12k6	24.5	18	50	70/97	M4	8	4	16	4	13.5
<b>MRP 070</b>	52h6	62	M5	16k6	36	28	69	96/119	M5	10	5	25	5	18
<b>MRP 090</b>	68h6	80	M6	22k6	46	36	89	121/157	M8	12	5	32	6	24.5
<b>MRP 120</b>	90h6	108	M8	32k6	70	58	119	160/202	M12	15	6	50	10	35
<b>MRP 155</b>	120h6	140	M10	40k6	97	82	154	185/225	M16	20	8	60	12	43

\* Varie en fonction du rapport de réduction et des dimensions du moteur.

## Performances

		<b>MRP 050</b>	<b>MRP 070</b>	<b>MRP 090</b>	<b>MRP 120</b>	<b>MRP 155</b>
Vitesse d'entrée nominale / maxi	tr/min	4000 / 6000	4000 / 6000	3500 / 6000	3000 / 5000	2000 / 3500
Couple de sortie nominal	Nm	7	20	50	163	290
Couple de sortie impulsionnel <sup>1)</sup>	Nm	12	32	80	255	400
Rapport de réduction	i	Groupe A		Groupe B		
Rendement <sup>2)</sup> (1 train / 2 trains)	%	96 / 91				
Jeu maximal	minutes	15 ou 12			12, 10 ou 8	
Durée de vie nominale <sup>3)</sup>	h	15 000				
Température d'utilisation	°C	-20 / +90 - températures extrêmes possibles, nous consulter				
Niveau sonore	dB	≤ 64	≤ 66	≤ 68	≤ 70	≤ 71

<sup>1)</sup> Service S5 (intermittent) <sup>2)</sup> Rendement au couple maxi <sup>3)</sup> Au couple de sortie nominal et à la vitesse d'entrée nominale

GRUPE DE RAPPORTS A : 1 train, i = 4 - 5 - 7 - 10  
 2 trains, i = 16 - 20 - 25 - 28 - 35 - 40 - 49 - 50 - 70 - 100  
 GROUPE DE RAPPORTS B : 1 train, i = 3 - 4 - 5 - 7 - 10  
 2 trains, i = 12 - 15 - 16 - 20 - 21 - 25 - 28 - 35 - 40 - 49 - 50 - 70 - 100  
 Contactez-nous pour tout rapport non mentionné.

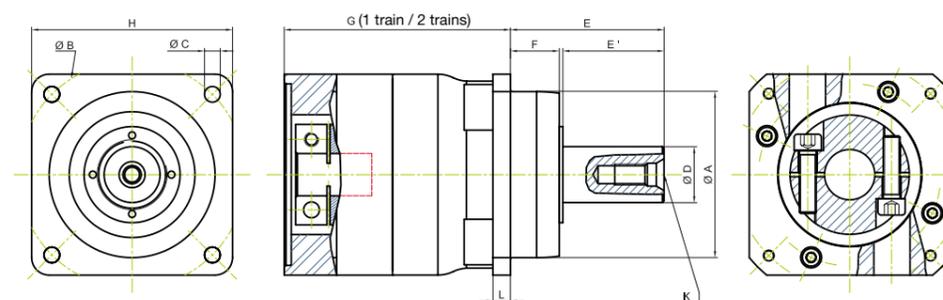
Les valeurs de couple pour chaque taille sont des valeurs maxi, elles varient selon le rapport de réduction - Consultez la documentation technique  
 La documentation technique détaillée est disponible sur [www.mjno.fr](http://www.mjno.fr) ou peut être envoyée par email sur demande.

# MNT

Gamme développée pour les fortes accélérations, les inversions fréquentes et les charges radiales et axiales importantes

- Jeu maxi de 1 à 8 minutes (selon taille et options)
- Arbre de sortie supporté par 2 roulements à contact oblique de forte capacité, préchargés de manière précise pour une meilleure acceptation des charges radiales et axiales.
- Satellites intégrés dans une cage pour une rigidité torsionnelle maximale.
- Satellites et pignons cémentés-trempés à 60-62 HRC et rectifiés en classe 6 à 5 selon les tailles pour durée de vie d'engrènement nominale de 30.000 heures et un fonctionnement silencieux.
- Satellites et pignons à denture Rotax<sup>TM</sup> sur les produits à jeu 1 minute pour un fonctionnement silencieux, un meilleur couple de frottement et une optimisation de la durée de vie d'engrènement.
- Satellites évoluant sur des aiguilles jointives pour optimiser la durée de vie de l'application en cas d'utilisation intensive.
- Bride de sortie ISO ou DIN
- Bride d'entrée, arbre de sortie et bride de sortie personnalisables
- Nombreux rapports de réduction disponibles standard ou sur demande.
- Rendement de 91% et 96% selon les tailles
- Montage facile (voir page 5)
- Température d'utilisation standard : de -20°C à +90°C / nous consulter pour températures extrêmes.
- Indice de protection IP65. IP67 disponible sur demande.
- Version inox disponible (IP67 standard)
- Lubrification à l'huile alimentaire en option pour les industries agroalimentaires ou pharmaceutiques
- Lubrification spécifique en option pour les industries nucléaires ou les applications sous vide.
- Maintenance facile

Consultez-nous si la solution que vous recherchez n'est pas présentée dans ce catalogue, notre département R&D peut créer le produit le plus adapté à vos besoins.



	ØA	ØB	C	ØD	E	E'	G*	K	H	L	F
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>MNT 065</b>	60j6	75	5.5	16j6	48	28	84-107	M5	65	6	18
<b>MNT 080</b>	70j6	85	7	22j6	56	36	119-155	M8	83	7	18
<b>MNT 115</b>	95j6	130	9	32j6	88	58	130-171	M12	115	10	28
<b>MNT 140</b>	130j6	165	11	40j6	112	82	160-201	M16	140	12	27
<b>MNT 180</b>	160g6	215	13	55j6	112	82	230-275	M20	180	15	27
<b>MNT 210</b>	180g6	250	17	75k6	143	106	230-270	M20	210	17	35

\* Varie en fonction du rapport de réduction et des dimensions du moteur.

## Performances

		<b>MNT 065</b>	<b>MNT 080</b>	<b>MNT 115</b>	<b>MNT 140</b>	<b>MNT 180</b>	<b>MNT 210</b>
Vitesse d'entrée nominale / maxi	tr/min	4000 / 6000				2000 / 4000	
Couple de sortie nominal	Nm	35	86	270	450	700	1000
Couple de sortie impulsionnel <sup>1)</sup>	Nm	46	134	390	590	1000	1900
Rapport de réduction	i	1 train, i = 3 - 4 - 5 - 7 - 10 ; 2 trains, i = 16 - 20 - 25 - 35 - 50 - 70 - 100 Groupe B					
Rendement <sup>2)</sup> (1 train / 2 trains)	%	96 / 91		96 / 91			
Jeu maximal	minutes	15 ou 5	10 ou 5 ou 1			6 ou 3 ou 1	
Durée de vie nominale <sup>3)</sup>	h	15 000					
Température d'utilisation	°C	-20 / +90 - températures extrêmes possibles, nous consulter					
Niveau sonore	dB	≤ 66	≤ 66	≤ 68	≤ 68	≤ 68	-

<sup>1)</sup> Service S5 (intermittent) <sup>2)</sup> Rendement au couple maxi <sup>3)</sup> Au couple de sortie nominal et à la vitesse d'entrée nominale

Contactez-nous pour tout rapport non mentionné.

Les valeurs de couple pour chaque taille sont des valeurs maxi, elles varient selon le rapport de réduction - Consultez la documentation technique  
 La documentation technique détaillée est disponible sur [www.mjno.fr](http://www.mjno.fr) ou peut être envoyée par email sur demande.



Version inox disponible

# BDB

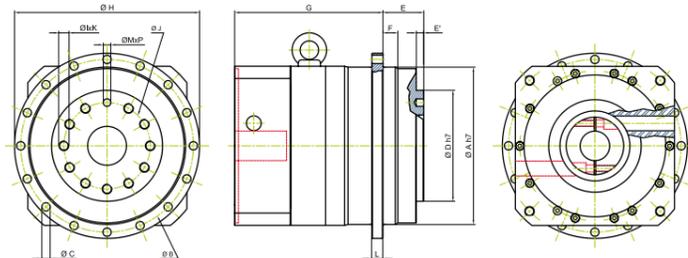
Gamme hautes performances pour les applications servo les plus exigeantes

- Jeu maxi de 1 à 5 minutes (selon taille et options).
- Arbre de sortie supporté par 2 roulements à rouleaux coniques de forte capacité, préchargés de manière précise pour une meilleure acceptation des charges radiales et axiales.
- Forte capacité à accepter les couples d'arrêt d'urgence et les inversions.
- Satellites intégrés dans une cage pour une rigidité torsionnelle maximale.
- Satellites et pignons cémentés-trempés à 60-62 HRC et rectifiés en classe 6 à 5 selon les tailles pour durée de vie d'engrènement de 30.000 heures et un fonctionnement silencieux.
- Satellites et pignons à denture Rotaxe™ sur les produits à jeu 1 minute pour un fonctionnement silencieux, un meilleur couple de frottement et une optimisation de la durée de vie d'engrènement.
- Satellites évoluant sur des aiguilles jointives pour optimiser la durée de vie de l'application en cas d'utilisation intensive.
- Interface de sortie normalisée qui autorise des solutions de transmission multiples.
- Deux possibilités de centrage en sortie : un perçage d'indexation permet la mise en position d'un organe de transmission. Son maintien est garanti par des trous de fixation placés sur le plateau de sortie.
- Rendement de 86 à 96% selon taille et rapport
- Nombreux rapports de réduction disponibles standard ou sur demande.
- Bride d'entrée, arbre de sortie et bride de sortie personnalisables
- Montage facile (voir page 5)
- Température d'utilisation standard : de -20°C à +90°C / nous consulter pour températures extrêmes.
- indice de protection IP65. IP 67 disponible sur demande.
- Version inox disponible (IP67 standard)
- Lubrification à l'huile alimentaire en option pour les industries agroalimentaires ou pharmaceutiques
- Lubrification spécifique en option pour les industries nucléaires ou les applications sous vide.
- Maintenance facile

Consultez-nous si la solution que vous recherchez n'est pas présentée dans ce catalogue, notre département R&D peut créer le produit le plus adapté à vos besoins.



Version inox disponible



BDB	ØA	ØB	ØH	ØC	D	E	E'	F	G*	I prof.	K	J	L	M prof.	P
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>085</b>	64h7	79	86	8 trous Ø 4.5	40h7	19.5	3	7	50 - 75	7 trous M5 prof. 7		31.5	4	Ø 5H7 prof. 7	
<b>120</b>	90h7	109	118	8 trous Ø 5.5	63h7	30	6	10	75 - 113	7 trous M6 prof. 10		50	8	Ø 6H7 prof. 7	
<b>145</b>	110h7	135	145	8 trous Ø 5.5	80h7	29	6	10	75 - 115	11 trous M6 prof. 10		63	8	Ø 6H7 prof. 7	
<b>180</b>	140h7	168	180	12 trous Ø 6.5	100h7	38	6	14	135 - 165	11 trous M8 prof. 15		80	10	Ø 8H7 prof. 7	
<b>250</b>	200h7	233	247	12 trous Ø 9	160h7	50	8	15	150 - 230	11 trous M10 prof. 20		125	12	Ø 10H7 prof. 10	
<b>300</b>	255h7	280	300	16 trous Ø 13.5	180h7	66	12	20	190 - 245	11 trous M16 prof. 25		140	18	Ø 12H7 prof. 12	
<b>330</b>	285h7	310	330	16 trous Ø 13.5	200h7	75	15	20	200 - 290	11 trous M20 prof. 30		160	20	Ø 14H7 prof. 15	
<b>365</b>	315h7	340	366	16 trous Ø 13.5	220h7	75	15	20	248	11 trous M20 prof. 30		180	20	Ø 16H7 prof. 15	

\* Varie en fonction du rapport de réduction et des dimensions du moteur.

## Performances

	BDB 085	BDB 120	BDB 145	BDB 180	BDB 250	BDB 300	BDB 330	BDB 365
Vitesse d'entrée nominale / maxi	rpm	3000 / 6000	2000 / 4000					2000 / 3000
Couple de sortie nominal	Nm	25	150	350	1000	1900	3500	7000
Couple de sortie impulsif <sup>1)</sup>	Nm	40	225	550	1500	3000	6000	10 000
Rapport de réduction	i	Groupe A		Groupe B				
Rendement <sup>2)</sup> (1 train / 2 trains / 3 trains)	%	96 / 91		96 / 91 / 86				
Jeu maximal	minutes	5 ou 3		5, 3 ou 1				
Durée de vie nominale <sup>3)</sup>	h	15 000						
Température d'utilisation	°C	-20 / +90 - températures extrêmes possibles, nous consulter						
Niveau sonore	dB	≤ 63	≤ 64	≤ 64	≤ 65	≤ 65	≤ 66	≤ 68

<sup>1)</sup> Service S5 (intermittent) <sup>2)</sup> Rendement au couple maxi <sup>3)</sup> Au couple de sortie nominal et à la vitesse d'entrée nominale

GRUPE DE RAPPORTS A : 1 train, i = 4 - 5,5 - 7  
 GROUPE DE RAPPORTS B : 1 train, i = 4 - 5,5 - 7  
 Contactez-nous pour tout rapport non mentionné.

Les valeurs de couple pour chaque taille sont des valeurs maxi, elles varient selon le rapport de réduction - Consultez la documentation technique  
 La documentation technique détaillée est disponible sur [www.mjno.fr](http://www.mjno.fr) ou peut être envoyée par email sur demande.

# MRA / BDR

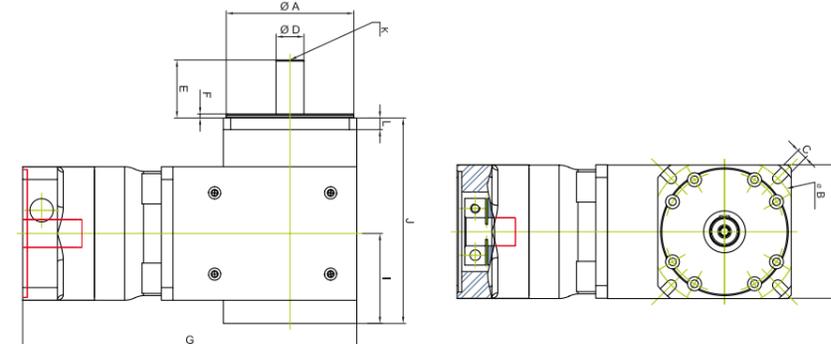
Deux solutions de renvoi d'angle à très hautes performances.

- Jeu de 2 à 15 minutes
- Nombreuses sorties (plateau, pignon à rattrapage de jeu, arbre creux traversant, 1, 2, 3 ou 4 arbres ...)
- Sortie très courte avec la gamme MRA (gain de place important)
- Brides d'entrée et de sortie personnalisables
- Rendement de 91% à 96%
- Nombreux rapports de réduction disponibles standard ou sur demande.
- Montage facile (voir page 5)
- Température d'utilisation standard : de -20°C à +90°C / nous consulter pour températures extrêmes.
- Indice de protection IP 65. IP 67 disponible sur demande.
- Version inox disponible (IP67 par défaut)
- Lubrification à l'huile alimentaire en option pour les industries agroalimentaires ou pharmaceutiques
- Lubrification spécifique en option pour les industries nucléaires ou les applications sous vide.
- Maintenance facile

Consultez-nous si la solution que vous recherchez n'est pas présentée dans ce catalogue, notre département R&D peut créer le produit le plus adapté à vos besoins.



Version inox disponible



	ØA	ØB	C	ØD	E	J	G*	I	K	H	L	F
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
<b>MRA 065</b>	60j6	75	5.5	16j6	30	125	174 - 196.5	49.5	M5	70	10	3.5
<b>MRA 080</b>	80j6	100	6.5	20j6	40	142	220 - 290	59	M6	83	9	3
<b>MRA 115</b>	110j6	130	9	24j6	50	182	278 - 361	77.5	M8	115	10	3.5
<b>MRA 140</b>	130j6	165	11	40j6	80	224	380 - 465	100	M16	140	15	3.5
<b>MRA 180</b>	160j6	215	13	55j6	96	278	465 - 595	114	M20	192	20	5

\* Varie en fonction du rapport de réduction et des dimensions du moteur.

## Performances

	MRA 065	MRA 080	MRA 115	MRA 140	MRA 180
Vitesse d'entrée nominale / maxi	rpm	4000 / 6000			2000 / 4000
Couple de sortie nominal	Nm	18	86	182	350
Couple de sortie impulsif <sup>1)</sup>	Nm	36	134	250	600
Rapport de réduction	i	1 train, i = 3 - 4 - 5 - 7 - 10 ; 2 trains, i = 16 - 20 - 25 - 35 - 70 - 100			
Rendement <sup>2)</sup> (1 train / 2 trains)	%	96 / 91		96 / 91	
Jeu maximal	minutes	15 ou 5		15 ou 5 ou 3	
Durée de vie nominale <sup>3)</sup>	h	15 000			
Température d'utilisation	°C	-20 / +90 - températures extrêmes possibles, nous consulter			
Niveau sonore	dB	≤ 66	≤ 68		≤ 70

<sup>1)</sup> Service S5 (intermittent) <sup>2)</sup> Rendement au couple maxi <sup>3)</sup> Au couple de sortie nominal et à la vitesse d'entrée nominale

Contactez-nous pour tout rapport non mentionné.

Les valeurs de couple pour chaque taille sont des valeurs maxi, elles varient selon le rapport de réduction - Consultez la documentation technique  
 La documentation technique détaillée est disponible sur [www.mjno.fr](http://www.mjno.fr) ou peut être envoyée par email sur demande.

## Réducteurs spéciaux

D'après vos plans ou votre cahier des charges, notre service R&D saura vous conseiller dans la détermination des solutions techniques à retenir pour répondre à vos exigences mécatroniques.

Nous pouvons concevoir de A à Z le réducteur le plus à même d'optimiser votre application, quelque soit son degré de technicité.

Notre pôle défense traite en direct avec les donneurs d'ordre les plus prestigieux pour une réponse adaptée aux exigences les plus élevées.

### Réalisation

Nous utilisons les moyens de conception, de production et de contrôle de dernière génération les plus performants pour nous assurer que vos attentes de qualité soient satisfaites.

Notre savoir-faire comprend à la fois la conception, le taillage d'engrenages (jusqu'à la classe 4), l'usinage de composants complexes, l'assemblage et de très nombreux tests et contrôles. Cette palette de compétences est la meilleure garantie du respect de vos exigences car toutes les opérations nécessaires sont réalisées sous la supervision de notre département qualité. Pour vos projets les plus complexes, un chargé d'affaires supervise votre dossier de A à Z, de la relation client au suivi de la production.

- Quantités : de la pièce unique à la moyenne série.
- Composants issus de notre gamme standard pour réduire les coûts, ou spécialement développés pour répondre à vos exigences techniques (précision, raideur, vitesse élevée, silence, variations de température...).
- Couple de 5 Nm à 16,000 Nm.
- Droit, à renvoi d'angle ou à profil spécial.
- Jeu standard ou réduit jusqu'à une minute.
- Assemblage de composants électroniques.
- Tous tests (contrôles non destructifs, simulations, tests électroniques, acoustiques, thermiques, courbes de raideur...).

# Crémaillères de précision standard ou sur mesure



MIJNO fabrique des crémaillères de précision depuis 1972. En nous appuyant sur cette expérience nous avons conçu 5 gammes qui offrent des caractéristiques cohérentes et rationnelles.

### Gammes et applications typiques

**FIRST** : translation de masses légères avec une précision moyenne sur de courtes distances,

**CLASSIC** : translation précise de masses légères à moyennes sur longues distances,

**GOLD** : translation précise de masses élevées, fortes accélérations, moyenne distance,

**PLATINIUM** : positionnement précis de masses élevées, silence à haute vitesse, utilisation intensive, longues distances,

**CARAT** : positionnement très précis de masses élevées, silence à haute vitesse, fortes accélérations, longues distances.

Ces 5 gammes couvrent une grande variété de besoins, cependant, si la solution que vous souhaitez n'apparaît pas ici, envoyez-nous votre plan ou laissez-nous créer le produit le plus adapté à vos besoins. Notre département R&D analysera votre cahier des charges et suggérera les meilleures options (acier, traitement, précision, module, géométrie, ...).

### Nos capacités

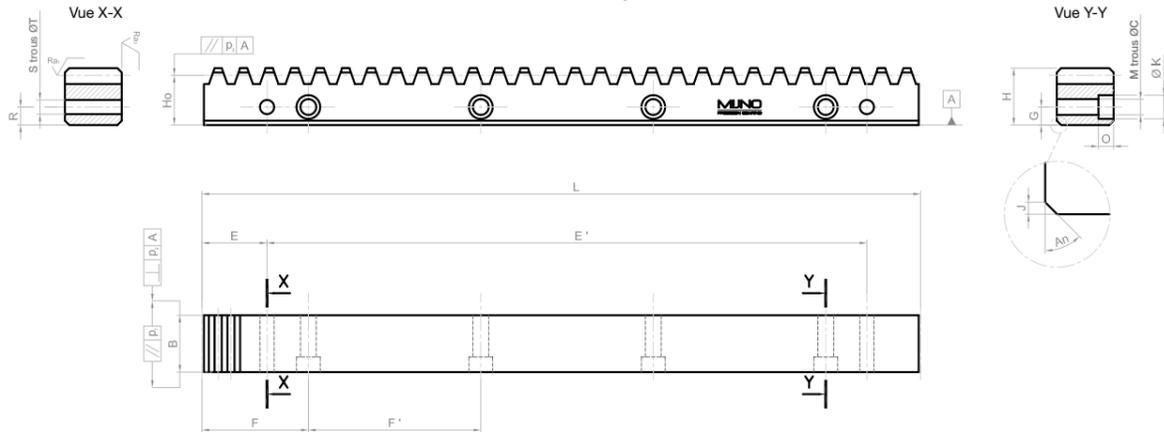
- Quantité : de 1 à 200 par référence et par livraison.
- Large choix d'aciers, de dureté, de traitements
- Taillage et rectification du module 0,4 au module 12
- Longueur de 100 mm à 2100 mm, largeur maxi 300 mm
- Classe de précision ISO 9 à 4 (DIN 9 à 4)
- Profils cylindriques, carrés ou suivant plan
- Perçages précis garantissant un montage facile.



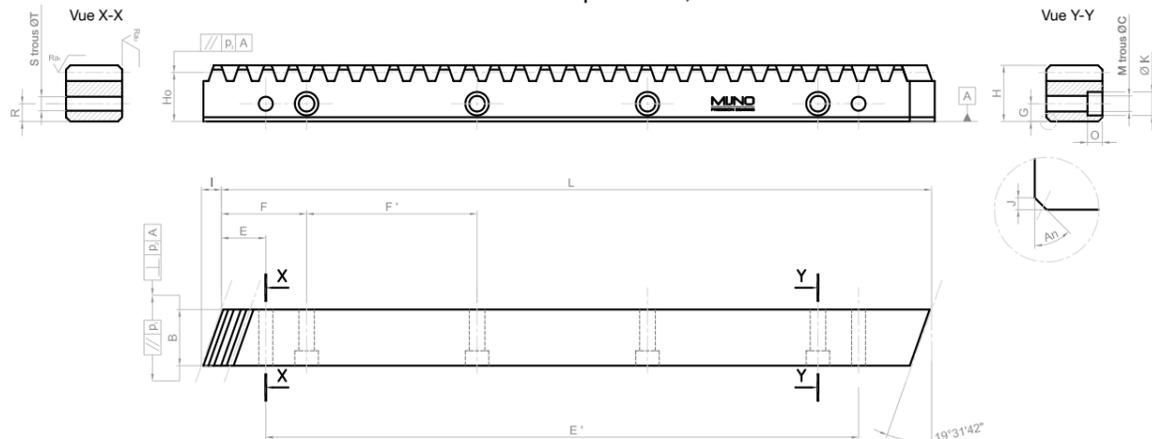


Rectifieuse de denture. Denture rectifiée disponible sur les gammes PLATINIUM et CARAT et pour les crémaillères sur mesure.

Crémaillère standard de précision, denture droite



Crémaillère standard de précision, denture hélicoïdale



# GAMME FIRST

Gamme économique pour la translation précise de faibles charges

Modules disponibles

1, 1.5, 2, 3

1	Classe de précision	Acier	Dureté à cœur	Dureté de surface	Type de denture	Faces	//	⊥
	DIN 8	C45	> 650 N / mm <sup>2</sup>	20 HRC sur dents et faces	Taillée	Brutes	0.06 mm/m	-

**POUR COMMANDER**

- 1/ Choisissez la bonne gamme à l'aide des tableaux 1 et 2
- 2/ Définissez le module à l'aide du tableau 3
- 3/ Commandez en mentionnant la référence de la colonne « Références » du tableau 4

2	Module	Erreur de pas individuelle	Erreur de pas cumulée sur 1 mètre
	1	± 0.016 mm	< 0.063 mm
	1.5	± 0.016 mm	< 0.063 mm
	2	± 0.016 mm	< 0.063 mm
	3	± 0.016 mm	< 0.071 mm

3		Module 1 B=15		Module 1 B=20		Module 2 B=20		Module 2 B=25		Module 3 B=30	
		Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Helical	Droite	Hélicoïdale
21 dents	Force transmissible (Ft) (N)	90	360	120	230	280	540	515	970	1490	2740
	Couple (T) (Nm)	0.9	4.0	1.3	2.6	4.4	9	11	22	47	92
	Force axiale (Fa) (N)	-	130	-	82	-	192	-	345	-	975
	Force radiale (Fr) (N)	35	140	44	90	100	210	190	375	540	1060
25 dents	Force transmissible (Ft) (N)	140	260	180	340	425	810	770	1400	2180	4110
	Couple (T) (Nm)	1.8	3.4	2.3	4.5	8	16	19	35	80	165
	Force axiale (Fa) (N)	-	92	-	121	-	290	-	500	-	1460
	Force radiale (Fr) (N)	51	100	66	131	155	313	280	540	790	1590
30 dents	Force transmissible (Ft) (N)	210	410	270	560	600	1150	1130	2020	3080	5880
	Couple (T) (Nm)	3.2	6.5	4.1	9	14	30	34	65	140	280
	Force axiale (Fa) (N)	-	145	-	200	-	410	-	715	-	2085
	Force radiale (Fr) (N)	76	160	100	220	220	450	410	780	1120	2270

4	Mod	Denture	Nb de dents	L	B	H	Ho	I	EE'	F	F'	R	S	T	M	G	O	K	J	An	Références	
1		Droite	159	499.51	15	14	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FIR-D-1-500	
		Droite	318	999	15	14	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FIR-D-1-1000	
		Hélicoïdale 19°31'42"	150	500	15	14	13	5.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FIR-H-1-500	
		Hélicoïdale 19°31'42"	300	1000	15	14	13	5.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FIR-H-1-1000	
		Droite	159	499.51	20	20	19	-	-	-	124.87	249.73	-	-	-	2	7.5	7	7	11	-	FIR-DL-1-500
		Droite	318	999	20	20	19	-	-	-	166.5	333	-	-	-	3	7.5	7	7	11	-	FIR-DL-1-1000
1.5		Hélicoïdale 19°31'42"	150	500	20	20	19	7.09	-	-	119.68	253.54	-	-	2	7.5	7	7	11	-	FIR-HL-1-500	
		Hélicoïdale 19°31'42"	300	1000	20	20	19	7.09	-	-	159.57	333.33	-	-	3	7.5	7	7	11	-	FIR-HL-1-1000	
		Droite	106	499.47	15	14	12.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FIR-D-1.5-500	
		Droite	212	999	15	14	12.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FIR-D-1.5-1000	
		Hélicoïdale 19°31'42"	100	500	15	14	12.5	5.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FIR-H-1.5-500	
		Hélicoïdale 19°31'42"	200	1000	15	14	12.5	5.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	FIR-H-1.5-1000	
2		Droite	106	499.47	20	20	18.5	-	-	-	124.87	249.73	-	-	2	7.5	7	7	11	-	FIR-DL-1.5-500	
		Droite	212	999	20	20	18.5	-	-	-	166.5	333	-	-	3	7.5	7	7	11	-	FIR-DL-1.5-1000	
		Hélicoïdale 19°31'42"	100	500	20	20	18.5	7.09	-	-	117.91	250	-	-	2	7.5	7	7	11	-	FIR-HL-1.5-500	
		Hélicoïdale 19°31'42"	200	1000	20	20	18.5	7.09	-	-	159.57	333.33	-	-	3	7.5	7	7	11	-	FIR-HL-1.5-1000	
		Droite	79	496.36	20	20	18	-	-	-	124.09	248.18	-	-	2	7.5	7	7	11	-	FIR-D-2-500	
		Droite	159	999	20	20	18	-	-	-	166.50	333	-	-	3	7.5	7	7	11	-	FIR-D-2-1000	
3		Hélicoïdale 19°31'42"	75	500	20	20	18	7.09	-	-	117.90	250	-	-	2	7.5	7	7	11	-	FIR-H-2-500	
		Hélicoïdale 19°31'42"	150	1000	20	20	18	7.09	-	-	159.56	333.33	-	-	3	7.5	7	7	11	-	FIR-H-2-1000	
		Droite	80	502.64	25	24	22	-	-	-	62.8	125.66	-	-	4	8	7	7	11	-	FIR-DL-2-500	
		Droite	160	1005.28	25	24	22	-	-	-	62.8	125.66	-	-	8	8	7	7	11	-	FIR-DL-2-1000	
		Hélicoïdale 19°31'42"	75	500	25	24	22	8.86	-	-	62.5	125	-	-	4	8	7	7	11	-	FIR-HL-2-500	
		Hélicoïdale 19°31'42"	150	1000	25	24	22	8.86	-	-	62.5	125	-	-	8	8	7	7	11	-	FIR-HL-2-1000	
3		Droite	54	508.9	30	29	26	-	-	-	63.62	127.23	-	-	4	9	9	10	15	-	FIR-D-3-500	
		Droite	108	1017.9	30	29	26	-	-	-	63.62	127.23	-	-	8	9	9	10	15	-	FIR-D-3-1000	
		Hélicoïdale 19°31'42"	50	500	30	29	26	10.64	-	-	62.5	125	-	-	4	9	9	10	15	-	FIR-H-3-500	
	Hélicoïdale 19°31'42"	100	1000	30	29	26	10.64	-	-	62.5	125	-	-	8	9	9	10	15	-	FIR-H-3-1000		

# GAMME CLASSIC

Translation précise de masses légères à moyennes sur longues distances

Modules disponibles

1, 1.5, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10

1	Classe de précision	Acier	Dureté à cœur	Dureté de surface	Type de denture	Faces	//	⊥
	ISO 7	C45	> 650 N / mm <sup>2</sup>	20 HRC sur dents et faces	Taillée	Fraisées (Ra=3.2) <sup>(1)</sup>	0.05 mm/m	0.05 mm

<sup>(1)</sup> Ra= état de surface

**POUR COMMANDER**

- 1/ Choisissez la bonne gamme à l'aide des tableaux 1 et 2
- 2/ Définissez le module à l'aide du tableau 3
- 3/ Commandez en mentionnant la référence de la colonne « Références » du tableau 4

2	Module	Erreur de pas individuelle	Erreur de pas cumulée sur 1 mètre
	1	± 0.011 mm	< 0.045 mm
	1.5	± 0.011 mm	< 0.045 mm
	2	± 0.011 mm	< 0.045 mm
	3	± 0.012 mm	< 0.050 mm
	4	± 0.014 mm	< 0.056 mm
	5	± 0.014 mm	< 0.056 mm
	6	± 0.014 mm	< 0.056 mm
	8	± 0.016 mm	< 0.063 mm
	10	± 0.016 mm	< 0.063 mm

3		Module 1		Module 1.5		Module 2		Module 3		Module 4		Module 5		Module 6		Module 8		Module 10	
		Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale
avec pignon	Force transmissible (Ft) (N)	90	360	280	540	515	970	1490	2740	3515	6500	6530	12140	11185	19620	24140	39930	41240	67960
	Couple (T) (Nm)	0.9	4.0	4.4	9	11	22	47	92	150	290	343	675	700	1310	2025	3550	4300	7600
	Force axiale (Fa) (N)	-	130	-	190	-	345	-	975	-	2300	-	4306	-	6959	-	14162	-	24104
21 dents	Force radiale (Fr) (N)	35	140	100	210	190	375	540	1060	1280	2510	2380	4700	4070	7580	8790	15400	15000	26300
	Force transmissible (Ft) (N)	140	260	425	810	770	1400	2180	4110	5130	9090	9260	16360	15000	25600	31730	51520	53900	86570
	Couple (T) (Nm)	1.8	3.4	8	16	19	35	80	165	260	480	580	1085	1125	2037	3173	5466	6738	11500
25 dents	Force axiale (Fa) (N)	-	92	-	290	-	500	-	1460	-	3225	-	5800	-	9080	-	18273	-	30700
	Force radiale (Fr) (N)	51	100	155	315	280	540	790	1590	1870	3510	3370	6320	5500	9900	11600	19900	19600	33400
	Force transmissible (Ft) (N)	210	410	600	1150	1130	2020	3080	5880	7100	12490	12580	21570	20280	34010	42060	66730	70960	110290
avec pignon	Couple (T) (Nm)	3.2	6.5	14	27	34	65	140	280	425	795	945	1715	1825	3250	5050	8500	10650	17600
	Force axiale (Fa) (N)	-	145	-	410	-	715	-	2085	-	4430	-	7650	-	12100	-	23700	-	39100
	Force radiale (Fr) (N)	76	160	220	445	410	780	1120	2270	2600	4825	4600	8330	7390	13200	15300	25770	25850	42600

# GAMME GOLD

Translation précise de masses élevées, fortes accélérations, moyenne distance

Modules disponibles

1, 1.5, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10

1	Classe de précision	Acier	Dureté à cœur	Dureté de surface	Type de denture	Faces	//	⊥
	ISO 7	40CMD8 pré-traité	>1000 N / mm <sup>2</sup>	34HRC sur dents et faces	Taillée	Rectifiées (Ra=0.8) <sup>(1)</sup>	0.04 mm/m	0.03 mm

<sup>(1)</sup> Ra = état de surface

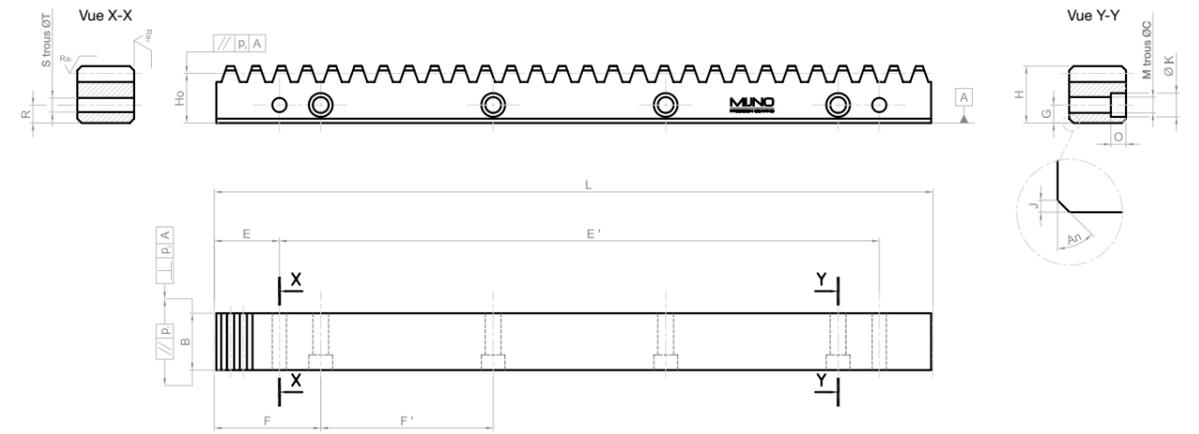
**POUR COMMANDER**

- 1/ Choisissez la bonne gamme à l'aide des tableaux 1 et 2
- 2/ Définissez le module à l'aide du tableau 3
- 3/ Commandez en mentionnant la référence de la colonne « Références » du tableau 4

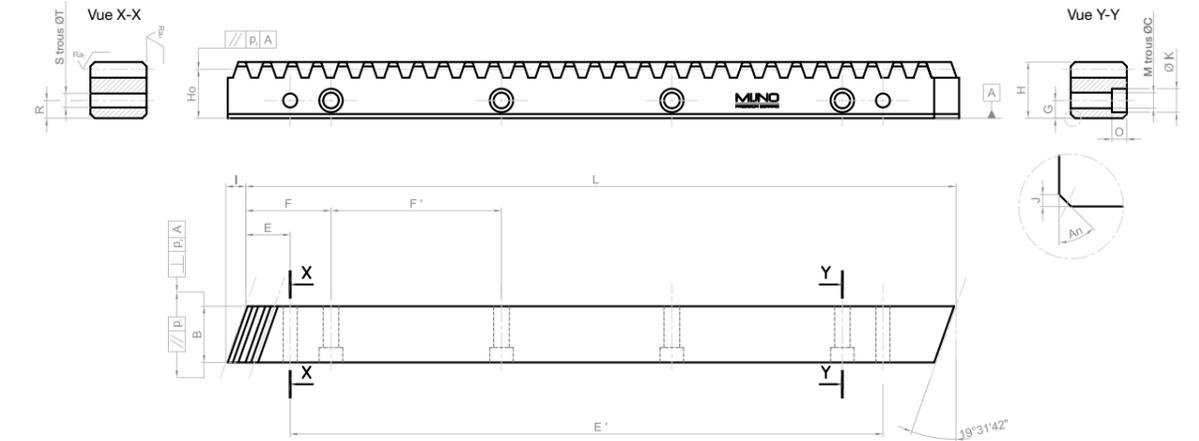
2	Module	Erreur de pas individuelle	Erreur de pas cumulée sur 1 mètre
	1	± 0.011 mm	< 0.045 mm
	1.5	± 0.011 mm	< 0.045 mm
	2	± 0.011 mm	< 0.045 mm
	3	± 0.012 mm	< 0.050 mm
	4	± 0.014 mm	< 0.056 mm
	5	± 0.014 mm	< 0.056 mm
	6	± 0.014 mm	< 0.056 mm
	8	± 0.016 mm	< 0.063 mm
	10	± 0.016 mm	< 0.063 mm

3		Module 1		Module 1.5		Module 2		Module 3		Module 4		Module 5		Module 6		Module 8		Module 10	
		Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale
avec pignon	Force transmissible (Ft) (N)	280	530	820	1460	1360	2620	3770	6850	8230	14080	14360	24040	23200	37750	47170	73200	80770	123160
	Couple (T) (Nm)	2.9	6	13	25	30	60	120	230	350	650	760	1340	1460	2525	3960	6550	8480	13700
	Force axiale (Fa) (N)	-	190	-	520	-	930	-	2430	-	5000	-	8500	-	13400	-	26000	-	43700
21 dents	Force radiale (Fr) (N)	102	205	298	564	495	1012	1372	2645	2995	5437	5227	9284	8444	14600	17200	28300	29400	47500
	Force transmissible (Ft) (N)	430	780	1180	2170	1950	3760	5260	9140	11200	18400	19360	31470	30100	47850	61200	93100	102500	153000
	Couple (T) (Nm)	5.4	10.3	22	43	50	100	200	365	560	1000	1200	2100	2300	3800	6150	9900	12800	20500
25 dents	Force axiale (Fa) (N)	-	277	-	770	-	1350	-	3250	-	6525	-	11200	-	16900	-	33000	-	54500
	Force radiale (Fr) (N)	160	300	430	840	710	1450	1920	3530	4080	7010	7050	12150	11000	18500	22300	36000	37300	59200
	Force transmissible (Ft) (N)	620	1160	1580	3070	2890	5160	7100	12100	14900	24100	25400	40000	40000	58000	79000	101000	128000	156000
avec pignon	Couple (T) (Nm)	9.3	18.5	36	73	87	165	320	600	900	1500	1900	3200	3600	5500	9500	12900	19200	24800
	Force axiale (Fa) (N)	-	411	-	1100	-	1850	-	4300	-	8600	-	14250	-	20600	-	36000	-	55400
	Force radiale (Fr) (N)	225	450	575	1200	1050	2000	2600	4700	5500	9300	9250	15500	14700	22400	28700	39000	46600	60300

## Crémaillère standard de précision, denture droite



## Crémaillère standard de précision, denture hélicoïdale



4	Mod	Denture	Nb de dents	L	B	H	Ho	I	E	E'	F	F'	R	S	T	M	G	O	C	K	J	An	Références
1	Droite		160	502.65	15	15	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45°	XYZ-D-1-500*
	Droite		320	1005.3	15	15	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45°	XYZ-D-1-1000*
	Hélicoïdale 19°31'42"		150	500	15	15	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45°	XYZ-H-1-500*
	Hélicoïdale 19°31'42"		300	1000	15	15	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45°	XYZ-H-1-1000*
1.5	Droite		107	504.23	20	20	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45°	XYZ-D-1.5-500*
	Droite		214	1008.45	20	20	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45°	XYZ-D-1.5-1000*
	Hélicoïdale 19°31'42"		100	500	20	20	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45°	XYZ-H-1.5-500*
	Hélicoïdale 19°31'42"		200	1000	20	20	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45°	XYZ-H-1.5-1000*
2	Droite		80	502.66	24	24	22	-	31.3	440.1	62.8	125.7	8	2	5.7	4	8	7	7	11	2	45°	XYZ-D-2-500*
	Droite		160	1005.3	24	24	22	-	31.3	942.7	62.8	125.7	8	2	5.7	8	8	7	7	11	2	45°	XYZ-D-2-1000*
	Hélicoïdale 19°31'42"		75	500	24	24	22	8.51	31.7	436.6	62.5	125	8	2	5.7	4	8	7	7	11	2	45°	XYZ-H-2-500*
	Hélicoïdale 19°31'42"		150	1000	24	24	22	8.51	31.7	936.6	62.5	125	8	2	5.7	8	8	7	7	11	2	45°	XYZ-H-2-1000*
3	Droite		54	508.94	29	29	26	-	34.4	440.1	63.6	127.2	9	2	7.7	4	9	9	10	15	2	45°	XYZ-D-3-500*
	Droite		108	1017.9	29	29	26	-	34.4	949.1	63.6	127.2	9	2	7.7	8	9	9	10	15	2	45°	XYZ-D-3-1000*
	Hélicoïdale 19°31'42"		50	500	29	29	26	10.29	35	430	62.5	125	9	2	7.7	4	9	9	10	15	2	45°	XYZ-H-3-500*
	Hélicoïdale 19°31'42"		100	1000	29	29	26	10.29	35	930	62.5	125	9	2	7.7	8	9	9	10	15	2	45°	XYZ-H-3-1000*
4	Droite		40	502.7	39	39	35	-	37.5	427.7	62.8	125.7	12	2	7.7	4	12	9	10	15	2	45°	XYZ-D-4-500*
	Droite		80	1005.3	39	39	35	-	37.5	930.3	62.8	125.7	12	2	7.7	8	12	9	10	15	2	45°	XYZ-D-4-1000*
	Hélicoïdale 19°31'42"		38	506.67	39	39	35	13.83	33.3	433	62.5	125	12	2	7.7	4	12	9	10	15	2	45°	XYZ-H-4-500*
	Hélicoïdale 19°31'42"		75	1000	39	39	35	13.83	33.3	933.4	62.5	125	12	2	7.7	8	12	9	10	15	2	45°	XYZ-H-4-1000*
5	Droite		32	502.6	49	49	44	-	30.1	442.4	62.8	125.7	12	2</									

# GAMME PLATINIUM

Positionnement précis de masses élevées, silence à haute vitesse, utilisation intensive, longues distances

Modules disponibles

5, 6, 8

1	Classe de précision	Acier	Dureté à cœur	Dureté de surface	Type de denture	Faces	//	⊥
	ISO 6	C45 trempé par induction	> 650 N / mm <sup>2</sup>	denture 50->55 HRC	Rectifiée Rotaxe™ <sup>(2)</sup>	Rectifiées (Ra=0.8) <sup>(1)</sup>	0.02 mm/m	0.02 m

<sup>(1)</sup> Ra= état de surface - <sup>(2)</sup> Rotaxe™ : modification en 3D du profil de la denture pour améliorer le roulement. Les produits Rotaxe™ sont interchangeables avec des produits standard.

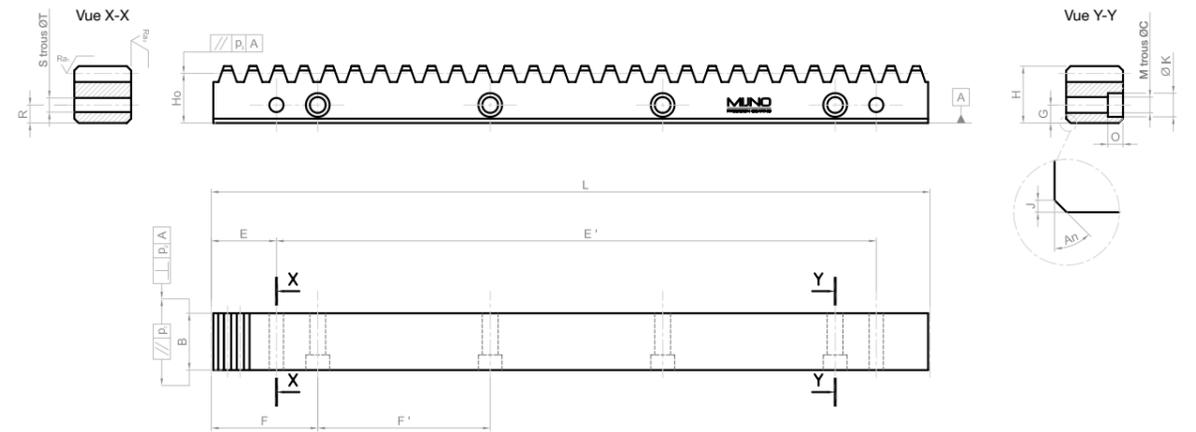
2	Mod	Erreur de pas individuelle	Erreur de pas cumulée sur 1 mètre
	5	± 0.010 mm	< 0.040 mm
	6	± 0.010 mm	< 0.040 mm
	8	± 0.011 mm	< 0.040 mm

3		Module 5		Module 6		Module 8	
		Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale
avec pignon 21 dents	Force transmissible (Ft) (N)	30820	38740	44800	55500	78300	97000
	Couple (T) (Nm)	1600	2200	2800	3700	6600	8700
	Force axiale (Fa) (N)	-	13800	-	19700	-	34500
avec pignon 25 dents	Force transmissible (Ft) (N)	32300	39900	46500	57000	81300	99800
	Couple (T) (Nm)	2000	2650	3500	4500	8100	10600
	Force axiale (Fa) (N)	-	14100	-	20200	-	35500
avec pignon 30 dents	Force transmissible (Ft) (N)	33000	40500	47800	58000	83600	102000
	Couple (T) (Nm)	2500	3200	4300	5550	10000	13000
	Force axiale (Fa) (N)	-	14400	-	20600	-	36000
	Force radiale (Fr) (N)	12000	15700	17400	22400	30500	39300

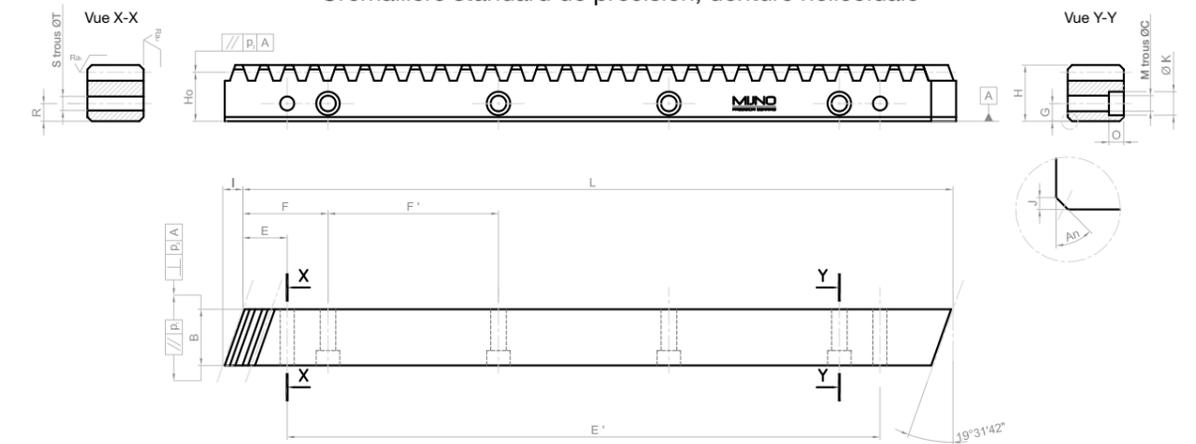
**POUR COMMANDER**

- 1/ Choisissez la bonne gamme à l'aide des tableaux 1 et 2
- 2/ Définissez le module à l'aide du tableau 3
- 3/ Commandez en mentionnant la référence de la colonne « Références » du tableau 4

Crémaillère standard de précision, denture droite



Crémaillère standard de précision, denture hélicoïdale



# GAMME CARAT

Positionnement très précis de masses élevées, silence à haute vitesse, fortes accélérations, longues distances

Modules disponibles

1, 1.5, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10

1	Classe de précision	Acier	Dureté à cœur	Dureté de surface	Type de denture	Faces	//	⊥
	ISO 5	40CMD8 pré-traité	>1000 N / mm <sup>2</sup>	34HRC sur dents et faces	Rectifiée Rotaxe™ <sup>(2)</sup>	Rectifiées (Ra=0.8) <sup>(1)</sup>	0.02 mm/m	0.015 mm

<sup>(1)</sup> Ra= état de surface - <sup>(2)</sup> Rotaxe™ : modification en 3D du profil de la denture pour améliorer le roulement. Les produits Rotaxe™ sont interchangeables avec des produits standard.

2	Mod	Erreur de pas individuelle	Erreur de pas cumulée sur 1 mètre
	1	± 0.006 mm	< 0.025 mm
	1.5	± 0.006 mm	< 0.025 mm
	2	± 0.006 mm	< 0.025 mm
	3	± 0.006 mm	< 0.025 mm
	4	± 0.007 mm	< 0.028 mm
	5	± 0.007 mm	< 0.028 mm
	6	± 0.007 mm	< 0.028 mm
	8	± 0.008 mm	< 0.028 mm
	10	± 0.008 mm	< 0.028 mm

**POUR COMMANDER**

- 1/ Choisissez la bonne gamme à l'aide des tableaux 1 et 2
- 2/ Définissez le module à l'aide du tableau 3
- 3/ Commandez en mentionnant la référence de la colonne « Références » du tableau 4

3		Module 1		Module 1.5		Module 2		Module 3		Module 4		Module 5		Module 6		Module 8		Module 10	
		Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale	Droite	Hélicoïdale
avec pignon 21 dents	Force transmissible (Ft) (N)	280	530	820	1460	1360	2620	3770	6850	8230	14080	14360	24040	23200	37750	47170	73200	80770	123160
	Couple (T) (Nm)	2.9	6	13	25	30	60	120	230	350	650	760	1340	1460	2525	3960	6550	8480	13700
	Force axiale (Fa) (N)	-	190	-	520	-	930	-	2430	-	5000	-	8500	-	13400	-	26000	-	43700
avec pignon 25 dents	Force transmissible (Ft) (N)	430	780	1180	2170	1950	3760	5260	9140	11200	18400	19360	31470	30100	47850	61200	93100	102500	153000
	Couple (T) (Nm)	5.4	10.3	22	43	50	100	200	365	560	1000	1200	2100	2300	3800	6150	9900	12800	20500
	Force axiale (Fa) (N)	-	277	-	770	-	1350	-	3250	-	6525	-	11200	-	16900	-	33000	-	54500
avec pignon 30 dents	Force transmissible (Ft) (N)	620	1160	1580	3070	2890	5160	7100	12100	14900	24100	25400	40000	40000	58000	79000	101000	128000	156000
	Couple (T) (Nm)	9.3	18.5	36	73	87	165	320	600	900	1500	1900	3200	3600	5500	9500	12900	19200	24800
	Force axiale (Fa) (N)	-	411	-	1100	-	1850	-	4300	-	8600	-	14250	-	20600	-	36000	-	55400
	Force radiale (Fr) (N)	225	450	575	1200	1050	2000	2600	4700	5500	9300	9250	15500	14700	22400	28700	39000	46600	60300

4

Mod	Denture	Nb de dents	L	B	H	Ho	I	E	E'	F	F'	R	S	T	M	G	O	C	K	J	An	Références
1	Droite	160	502.65	15	15	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45°	XYZ-D-1-500*
	Droite	320	1005.3	15	15	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45°	XYZ-D-1-1000*
	Hélicoïdale 19°31'42"	150	500	15	15	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45°	XYZ-H-1-500*
	Hélicoïdale 19°31'42"	300	1000	15	15	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45°	XYZ-H-1-1000*
1.5	Droite	107	504.23	20	20	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45°	XYZ-D-1.5-500*
	Droite	214	1008.45	20	20	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45°	XYZ-D-1.5-1000*
	Hélicoïdale 19°31'42"	100	500	20	20	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45°	XYZ-H-1.5-500*
	Hélicoïdale 19°31'42"	200	1000	20	20	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	45°	XYZ-H-1.5-1000*
2	Droite	80	502.66	24	24	22	-	31.3	440.1	62.8	125.7	8	2	5.7	4	8	7	7	11	2	45°	XYZ-D-2-500*
	Droite	160	1005.3	24	24	22	-	31.3	942.7	62.8	125.7	8	2	5.7	8	8	7	7	11	2	45°	XYZ-D-2-1000*
	Hélicoïdale 19°31'42"	75	500	24	24	22	8.51	31.7	436.6	62.5	125	8	2	5.7	4	8	7	7	11	2	45°	XYZ-H-2-500*
	Hélicoïdale 19°31'42"	150	1000	24	24	22	8.51	31.7	936.6	62.5	125	8	2	5.7	8	8	7	7	11	2	45°	XYZ-H-2-1000*
3	Droite	54	508.94	29	29	26	-	34.4	440.1	63.6	127.2	9	2	7.7	4	9	9	10	15	2	45°	XYZ-D-3-500*
	Droite	108	1017.9	29	29	26	-	34.4	949.1	63.6	127.2	9	2	7.7	8	9	9	10	15	2	45°	XYZ-D-3-1000*
	Hélicoïdale 19°31'42"	50	500	29	29	26	10.29	35	430	62.5	125	9	2	7.7	4	9	9	10	15	2	45°	XYZ-H-3-500*
	Hélicoïdale 19°31'42"	100	1000	29	29	26	10.29	35	930	62.5	125	9	2	7.7	8	9	9	10	15	2	45°	XYZ-H-3-1000*
4	Droite	40	502.7	39	39	35	-	37.5	427.7	62.8	125.7	12	2	7.7	4	12	9	10	15	2	45°	XYZ-D-4-500*
	Droite	80	1005.3	39	39	35	-	37.5	930.3	62.8	125.7	12	2	7.7	8	12	9	10	15	2	45°	XYZ-D-4-1000*
	Hélicoïdale 19°31'42"	38	506.67	39	39	35	13.83	33.3	433	62.5	125	12	2	7.7	4	12	9	10	15	2	45°	XYZ-H-4-500*
	Hélicoïdale 19°31'42"	75	1000	39	39	35	13.83	33.3	933.4	62.5	125	12	2	7.7	8	12	9	10	15	2	45°	XYZ-H-4-1000*
5	Droite	32	502.6	49	49	44	-	30.1	442.4	62.8	125.7	12	2	11.7	4	12	13	14	20	2	45°	XYZ-D-5-500*
	Droite	64	1005.3	49	49	44	-	30.1	945	62.8	125.7	12	2	11.7	8	12	13	14	20	2	45°	XYZ-D-5-1000*
	Hélicoïdale 19°31'42"	30	500	49	49	44	17.38	37.5	425	62.5	125	12	2	11.7	4	12	13	14	20	2	45°	XYZ-H-5-500*
	Hélicoïdale 19°31'42"	60	1000	49	49	44	17.38	37.5	925	62.5	125	12	2	11.7	8	12	13	14	20	2	45°	XYZ-H-5-1000*
6	Droite	27	508.9	59	59	53	-	31.4	446.1	63.6	127.2	16	2	15.7	4	16	17	18	26	2	45°	XYZ-D-6-500*
	Droite	54	1017.8	59	59	53	-	31.4	955	63.6	127.2	16	2	15.7	8	16	17	18	26	2	45°	XYZ-D-6-1000*
	Hélicoïdale 19°31'42"	25	500	59	59	53	20.93	37.5	425	62.5	125	16	2	15.7	4	16	17	18	26	2	45°	XYZ-H-6-500*
	Hélicoïdale 19°31'42"	50	1000	59	59	53	20.93	37.5	925	62.5	125	16	2	15.7	8	16	17	18	26	2	45°	XYZ-H-6-1000*
8	Droite	20	502.65	79	79	71	-	26.6	449.45	62.8	125.7	25	2	19.7	4	25	21	22	33	2	45°	XYZ-D-8-500*
	Droite	40	1005.3	79	79	71	-	26.6	952	62.8	125.7	25	2	19.7	8	25	21	22	33	2	45°	XYZ-D-8-1000*
	Hélicoïdale 19°31'42"	18	480	79	79	71	28.02	120	240	60	120	25	2	19.7	4	25	21	22	33	2	45°	XYZ-H-8-500*
	Hélicoïdale 19°31'42																					

Notre cœur d'expertise, depuis 1919, est la fabrication de petites et moyennes séries (200 pièces maxi par référence et par livraison) d'engrenages de précision pour les secteurs de la défense, de l'aéronautique, la machine-outil selon plan client ou suivant spécifications.

Notre bureau des méthodes est en constante recherche d'innovations en termes de machines, d'outils, de traitements ou procédés d'usinage. Notre production s'appuie sur 120 machines qui nous permettent de réaliser la totalité des opérations d'usinage sous la supervision de notre département qualité. Ces équipements permettent de réaliser les profils les plus complexes nécessitant une grande précision.

Notre production est organisée en îlots, afin de renforcer la compétence spécifique de chaque métier [PAO, rectification, taillage...]. Notre parc numérique est connecté en réseau avec la PAO pour garantir le respect de vos cotes par intégration directe et minimiser le temps de lancement de pièces récurrentes.

Nous utilisons la plupart des technologies d'inspection non-invasive. Les rapports de contrôle dimensionnels proviennent des équipements les plus performants à ce jour (voir [www.mijno.fr](http://www.mijno.fr)) et vous fourniront une analyse très détaillée de la précision des différents paramètres de vos pièces.

MIJNO est situé au cœur de la région stéphanoise, où le savoir-faire métallurgique et mécanique est fort. De nombreux sous-traitants y maîtrisent des procédés uniques, à forte valeur ajoutée. Nous n'hésitons pas à investir dans ces entreprises quand nous estimons que leur savoir-faire est un atout dans notre quête des plus hauts niveaux de qualité.



# Engrenages de précision

En 90 ans nous avons appris à définir le processus de production le plus approprié à la complexité de vos pièces. Par conséquent vos engrenages seront conformes aux spécifications dès la première fois.

## ● DENTURE INTERNE (TAILLAGE)

- Module 0.4 à 8
- Ø 20 à 600 mm
- ISO 6 à 8



## ● ARBRES CANNELES

- L max : 2000 mm
- Ø max : 200 mm
- Poids max : 400 kg



## ● ENGRENAGES CONIQUES (TAILLAGE)

- Module 0.5 à 10
- Ø 20 à 500 mm
- ISO 6 à 7

## ● ENGRENAGES CYLINDRIQUES

- Taillage
- Module 0.4 à 10
  - Ø 10 à 500 mm
  - ISO 6 à 8
- Rectification
- Module 0.4 à 8
  - Ø 10 à 400 mm
  - ISO 4 à 6

## ● ROUES ET VIS SANS FIN

- Module 0.4 à 8



All our products are available world-wide through our distribution network; do not hesitate to contact us at [mijno@mijno.com](mailto:mijno@mijno.com) to know your nearest contact person.

# MIJNO

---

## PRECISION GEARING

### HOME OFFICE

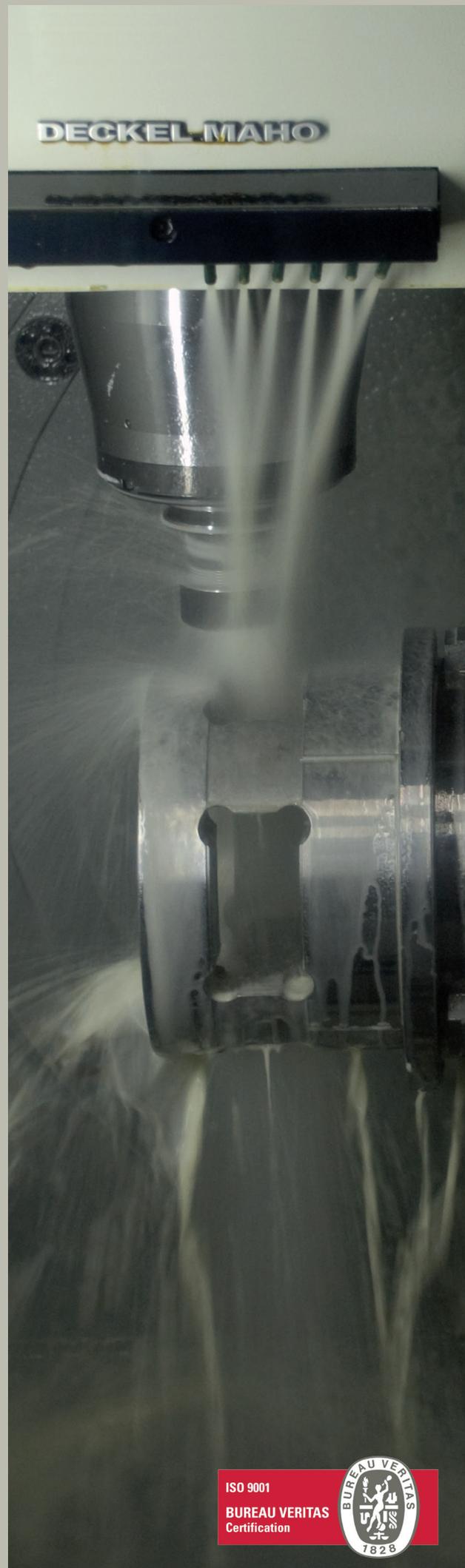
#### MIJNO PRECISION GEARING

17 rue de la Talaudière - BP 10003  
42001 Saint-Étienne cedex  
FRANCE  
Tél. +33 (0)4 77 42 82 05  
Fax +33 (0)4 77 37 74 44  
[mijno@mijno.com](mailto:mijno@mijno.com)

### MIJNO-USA

531 Juniper Lane  
Windsor, CA 95492  
USA  
Cell : (1) 707-321-4447  
[v.marlowe@mijno-usa.com](mailto:v.marlowe@mijno-usa.com)  
[www.mijno-usa.com](http://www.mijno-usa.com)

[www.mijno.com](http://www.mijno.com)



ISO 9001

BUREAU VERITAS  
Certification

