

## *Axes pneumatiques et électriques : en route vers la mécatronique !*

**Au commencement, il y avait les axes pneumatiques... Aujourd'hui, les actionneurs électriques viennent compléter l'offre sur un très large spectre d'applications. L'offre globale n'est autre que mécatronique. De plus en plus d'électronique, de contrôleurs de mouvement, de moteurs pas à pas, mais encore beaucoup de mécanique et des solutions pneumatiques qui restent incontournables. L'avenir est à la mixité des applications en intégrant le meilleur de chaque technologie appliqué au juste besoin. Ce répertoire dresse l'offre de fournisseurs d'axes pneumatiques et d'axes électriques.**

Concernant les axes pneumatiques, la demande d'actionneurs TOR (tout ou rien) reste majoritaire, face aux solutions servo-pneumatiques qui représentent vraisemblablement quelques pourcents du marché. Ces solutions servo-pneumatiques ont cependant l'avantage de disposer d'un système de mesure intégré (interne ou externe) permettant de réaliser des positions intermédiaires et dans un contexte beaucoup plus flexible. Là, démarrent les premières notions de contrôle de mouvement en jouant sur la charge et sur l'accélération de l'axe avec une position répétable à 1/10° de millimètre. Il s'agit d'une solution qualifiée par certains offreurs « d'intermédiaire » entre la pneumatique traditionnelle et les axes électriques. Mais pour d'autres, utiliser la technologie pneumatique pour des applications proportionnelles devient un non-sens, face aux développements des solutions électriques...



(Source : Adept-Technology)

### UNE OFFRE TRÈS ÉTENDUE

Les axes semblent de plus en plus spécifiés par secteur industriel. Exemple flagrant avec l'industrie agroalimentaire où les matériaux employés doivent offrir les caractéristiques de l'inox, avec des joints renforcés et ne présenter aucune zone de rétention. Pour ce type d'application, il existe aussi des vérins à capteurs intégrés et les traditionnelles rainures disparaissent... Apparaissent aussi des besoins spécifiques pour les domaines industriels soumis aux règles des atmosphères explosibles. En effet, depuis quelques années, ce ne sont plus seulement les équipements électriques qui doivent répondre aux normes de type ATEX, mais aussi les parties mécaniques des machines. L'axe pneumatique ATEX est donc de rigueur dans des secteurs tels que la peinture ou dans les ambiances très poussiéreuses.

Le poids devient aussi un enjeu critique pour les systèmes embarqués. Depuis environ 2 ans, le marché voit apparaître des vérins dont les culasses et le cylindre sont réalisés avec des matériaux polymères.

Enfin, parmi les nombreux offreurs du marché, il existe moult entreprises qui proposent des vérins animés de mouvements très spécifiques linéaires ou rotatifs, combinaisons de mouvements, mouvement en U... bien souvent pour des actions très répétitives sur des machines.

Quant aux vérins pneumatiques sans tige, ils ne sont toujours pas intégrés à la norme dimensionnelle ISO. Leur objectif : participer à la compacité de l'application. Leur étanchéité est assurée par une bande polyamide ou métallique. Le guidage tend à être intégré au vérin en phase de conception. Pour les applications en salles blanches, le challenge du vérin sans tige consiste à récupérer l'air perdu par les fuites. C'est pourquoi il existe des systèmes externes disposés au niveau des flasques pour empêcher toute dispersion dans l'ambiance de la salle.

### BUS DE TERRAIN ET PNEUMATIQUE

Malgré des tentatives de pénétration depuis une dizaine d'années, le bus de terrain n'a pas réellement pris une place de premier rang dans le monde de l'actionneur pneumatique. L'arrivée des axes électriques tend à clôturer le dossier. Cependant, l'offre existe toujours sur le marché.

### PNEUMATIQUE + ÉLECTRIQUE : L'AMOUR FOU ?

Avec l'arrivée et le développement des axes électriques, qu'il s'agisse de vis sans fin, système poulie/courroie ou moteur linéaire, le monde du pneumatique a trouvé un complément fort utile. Aujourd'hui, il n'est plus question de se demander si l'axe électrique va supplanter l'axe pneumatique, voire hydraulique. La réponse se trouve dans la complémentarité des technologies. D'ailleurs, les industriels disposant à leur catalogue, à la fois des technologies électriques et pneumatiques jouent cette carte du mariage. C'est là aussi une pirouette marketing pour se distinguer vis-à-vis des offreurs « mono technologie ».



En proposant des solutions mixtes, l'objectif n'est autre que tirer profit du meilleur de chaque

technologie. Si un axe servo-pneumatique peut difficilement répondre à des besoins de déplacement au-delà de 2 mètres et limite sa précision en répétabilité à 1/10° de millimètre, l'axe électrique prend alors le relais. Ce dernier permet, par exemple, d'atteindre une précision en répétabilité de 2/100° de millimètre, voire de quelques microns !

Dans un contexte de rapprochement des technologies, les axes électriques sont de plus en plus souvent en phase avec la norme ISO NF E 49-003 concernant la compatibilité des fixations. Ainsi, certaines axes électriques présentent des dimensions similaires à celles d'axes pneumatiques. Mais attention, il s'agit de fixations et non de l'encombrement global, pour lequel il subsiste bien des différences. Par ailleurs, un axe électrique ne peut pas forcément remplacer un axe pneumatique répondant au même gabarit de fixation, car il ne présentera évidemment pas les mêmes caractéristiques de performance !

L'axe électrique offre des atouts en matière de réduction des temps de cycle. Mais reste-t-il pour autant un marché de niche dans le monde des axes ? Plus vraiment, car il est présent dans des applications toujours plus nombreuses, là où le pneumatique montre ses limites.

L'axe électrique marque un point, notamment lorsque qu'interviennent régulièrement des changements de production ou lorsqu'il s'agit d'introduire de nouveaux produits en production. Plus besoin de sortir la clé de 12 de la caisse à outils pour décaler les butées et faire les multiples réglages nécessaires avec un axe pneumatique. Autre bénéfice : sa capacité d'apprentissage, à l'aide par exemple d'un simple gabarit.

Le fait de recourir à des automatismes donne aussi la possibilité de synchroniser beaucoup plus facilement les mouvements entre eux, notamment pour les machines d'emballage.

On remarquera cependant que les axes électriques ne sont pas toujours les plus compétitifs en matière de compacité. Par exemple, pour exécuter un mouvement basique l'actionneur électrique sera localement 3 ou 4 fois plus volumineux que son équivalent pneumatique. En revanche, un mouvement complexe et synchronisé se suffira d'un axe électrique très compact par rapport à une solution pneumatique dotée de cames et autres compléments mécaniques...

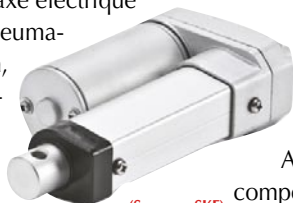
Cette précision sur la compacité s'illustre aussi en regardant un robot. Ce dernier, mu en totalité par des axes électriques dispose toutefois d'un préhenseur pneumatique compact et léger.



(Source : Adept-Technology)

## AXES ÉLECTRIQUES : QUE DU HAUT DE GAMME ?

Si les axes électriques sont généralement choisis pour contribuer à la performance des applications, avec des caractéristiques plutôt haut de gamme (selon des coûts relatifs à un tel choix), il existe aussi des offres plus abordables. Certains fabricants souhaitent proposer des constructions relativement basiques, avec une faible rigidité, une faible dynamique, mais suffisantes pour répondre à un cahier des charges donné, certes typé industriel, mais moins sévère. Par exemple pour effectuer des changements de gabarits, des retournements de pièces ou encore plus simplement, adapter l'ergonomie d'un poste de travail. Il y a là un réel marché. En d'autres termes, inutile de prendre la Ferrari pour aller chercher son pain au coin de la rue, le vélo suffit !



(Source : SKF)

Tendance générale du marché : recourir à des systèmes de commande qui décomposent le mouvement pour permettre d'utiliser des composants standards.

Aujourd'hui, on peut affirmer que le coût d'une solution composée d'axes électriques équivaut à celui d'une technologie servo-pneumatique.

## LA QUESTION DU MOTEUR ÉLECTRIQUE

L'axe électrique n'intègre que très rarement le moteur dans l'enveloppe globale de l'actionneur. D'ailleurs, la partie mécanique de l'axe électrique est souvent conçue pour recevoir des moteurs issus de multiples catalogues.

## INTÉGRATION DU GUIDAGE

Certains fabricants mettent en œuvre de nouvelles techniques d'assemblage pour réduire leurs coûts, notamment appliquées aux robots cartésiens. Au-delà de la poussée, ils s'intéressent par exemple à l'intégration du guidage à l'axe. Cette réflexion sur la structure conduit à optimiser la rigidité de l'ensemble. Par ailleurs, le guidage vissé traditionnel tend à être collé et serti sur l'axe. Son intégration au profilé assure une meilleure linéarité du mouvement.

## PNEUMATIQUE : NE PAS PERDRE LES COMPÉTENCES

Globalement, il existe encore aujourd'hui une grande variété de besoins en matière d'axes pneumatiques, malgré la montée en puissance des axes électriques. Si le niveau moyen de connaissance en matière d'automatismes électriques et de contrôle de mouvement tend à s'accroître au fil des ans, on ne peut pas forcément en dire autant pour la discipline pneumatique. Cette dernière n'est plus autant enseignée qu'auparavant. Pourtant, les besoins et le savoir-faire en la matière sont toujours autant appréciés dans l'industrie.

## Fournisseur : Adept Technology

**Nom :** Axes linéaires Adept Python

**LE point fort :** Moteur/variateur intégré.

**Plage de courses :** 100 à 2 000 mm.

**Plage de forces :** Jusqu'à 1 600 N.

**Type(s) d'amortissement(s) :** Électrique.

**Autres caractéristiques :** Répétabilité +/-10 µm, vitesse maxi : 1 500 mm/s, configurables depuis site Internet, possibilité de gestion de cinématiques complexes, vision intégrée, suivi de convoyeur, synchronisation multi-robots.



Vis à billes	<b>X</b>	Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	<b>X</b>
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	<b>X</b>	Compatible salle blanche	<b>X</b>

## Fournisseur : Atlanta

**Commercialisé par :** Atlanta Neugart France

**Nom :** Atlanta HS

**Plage de courses :** 500 à 2 000 mm.

**Plage de forces :** 5 à 100 kN.

**Autres caractéristiques :** Interface avec moteur brushless et possibilité d'association de plusieurs vérins.

Vis à billes	<b>X</b>	Vérins à tige	<b>X</b>
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	<b>X</b>	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Automax

**Nom :** Actionneur rotatif électrique EWR

**LE point fort :** Répétabilité de 0,1 mm.

**Plage de courses :** Micro moteur pas à pas jusqu'à 32 positions répétibles en rotation.

**Plage de forces :** Couple maxi 0,25 Nm.

**Autres caractéristiques :** Détection par encodeur optique.

Vis à billes		Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	<b>X</b>
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	<b>X</b>	Compatible salle blanche	

**Nom :** Actionneur électrique de préhension Série EWH

**LE point fort :** Répétabilité de 0,06 mm.

**Plage de courses :** Courses maxi de serrage de 14 mm, avec 32 positions réglables.

**Plage de forces :** 4 à 12 N.

**Autres caractéristiques :** Pince électrique à pignon/crémaillère avec détection de fin de course.

Vis à billes		Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	<b>X</b>
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	<b>X</b>
Moteur intégré dans le corps du vérin	<b>X</b>	Compatible salle blanche	

## Fournisseur : AVM Automation

**Nom :** Chariot à vis à billes Type 308

**LE point fort :** Adaptation au moteur de son choix (moteur non fourni).

**Plage de courses :** 50 à 400 mm.

**Plage de forces :** 360 à 1 875 N.

**Autres caractéristiques :** vis à billes Ø 8 x 2,5 à Ø 16 x 5, colonnes de guidage Ø 12 à Ø 25.

Vis à billes	<b>X</b>	Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	<b>X</b>	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Bosch Rexroth

**Nom :** Gamme des modules Compact module CKx.

**LE point fort :** Multiples possibilités de choix de type de transmission tout en conservant les mêmes encombrements. CKK\* => Vis à billes/CKR\* => Courroie/CKL => Moteur linéaire/CKP => Pneumatique (\*Motorisation Brushless ou Pas à pas).

**Plage de courses :** Jusqu'à 5 500 mm (CKR), 2 200 mm (CKK), 2 800 mm (CKL), 3 500 mm (CKP).

**Plage de forces :** Jusqu'à 89 340 N (CKK).

**Autres caractéristiques :** Une gamme d'accessoires afin de réaliser des systèmes de robot cartésien => concept camoLINE (cartésien motion line).

Vis à billes	<b>X</b>	Vérins à tige	<b>X</b>
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie	<b>X</b>	Guidage intégré	
Moteur linéaire	<b>X</b>	Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	<b>X</b>	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	



**Nom :** Vérin électrique EMC

**LE point fort :** Fixations type ISO 15522, idem vérins ISO pneumatiques.

**Plage de courses :** Max 750 mm (taille 32 et 40), max 900 mm (taille 50), max 1 200 mm (taille 63), max 1 500 mm (tailles 80 et 100).

**Plage de forces :** 500 N (taille 32) à 21 000 N (taille 100).

**Autres caractéristiques :** Choix moteurs (brushless ou pas à pas)

Vis à billes	<b>X</b>	Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	<b>X</b>	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : CKD – Commercialisé par : Bibus France

**Nom :** Absodex (Indexeur Absolu à Entraînement Direct)

**LE point fort :** Le retour à l'origine n'est plus nécessaire. Pas de capteur de position d'origine, de réducteur et de moteur.

**Plage de courses :** 360 degrés partagés en 540 672 points indexés. Répétitivité de positionnement de +/-5 secondes (1 sec. =1°/3600).

**Plage de forces :** Maxi 1 000 N/11 à 79 Nm à 5 bar.

**Autres caractéristiques :** Nombreuses courbes lisses de cames. Cinq courbes en standard sont réalisables. Blocage pneumatique intégré sur certain modèles.

Vis à billes		Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	X

## Fournisseur : Elero

**Nom :** Pico et Econom

**LE point fort :** Corps tout inox, classe de protection IP65, réglage des fins de course possible.

**Plage de courses :** 50 à 750 mm – **Plage de forces :** 1 200 à 20 000 N

**Type d'amortissement :** Arrêt sur fins de course en positions tige rentrée et tige sortie.

**Plage de diamètre piston :** Tige 20 à 28 mm.

**Autres caractéristiques :** Système vis écrou autobloquant, tige avec anti-rotation, moteur en ligne, alimentation 24Vcc, 230 Vmono ou 400 Vtri.

**Plage de température :** -20 à + 80 °C.

**Nom :** Junior

**LE point fort :** Classe de protection IP54, réglage des fins de course possible.

**Plage de courses :** 50 à 350 mm – **Plage de forces :** 50 à 10 000 N

**Type d'amortissement :** Arrêt sur fins de course en positions tige rentrée et tige sortie.

**Plage de diamètre piston :** Tige hexagonale de 17 mm.

**Autres caractéristiques :** Système vis écrou autobloquant, tige avec anti-rotation, moteur en parallèle, alimentation 24 Vcc ou 230 Vmono.

**Plage de température :** -20 à + 50 °C.

Vis à billes	X	Vérins à tige	X
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	X
Moteur linéaire	X	Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	X	Compatible salle blanche	

Vis à billes	X	Vérins à tige	X
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	X
Moteur linéaire	X	Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	X	Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Exlar – Commercialisé par : Transtechnik

**Nom :** Exlar

**LE point fort :** Gamme avec ou sans moteur intégré.

**Plage de courses :** Jusqu'à 600 mm – **Plage de forces :** 10 N à 25 000 N

**Autres caractéristiques :** Vérins à vis satellite, tailles : carrés de 57 ; 77 ; 100 ; 140 ; 172 mm. Moteur brushless intégré ou moteur externe en ligne ou en parallèle.

Vis à billes	X	Vérins à tige	X
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	X
Moteur linéaire		Vérins ATEX	X
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	X	Compatible salle blanche	X

## Fournisseur : Festo

**Nom :** Gamme EGC

**Plage de courses :** 3 m entraînement par vis à billes, 8,5 m (entraînement par courroie crantée).

**Plage de forces :** Jusqu'à 3 kN.

**Type d'amortissement :** En option butées de sécurité élastiques ou hydrauliques.

**Autres caractéristiques :** Profilé rigide avec guidage à l'extérieur. Option chariot rallongé, chariot supplémentaire libre, protection du guidage. Echange de courroie possible sans démontage de la culasse. Intégration directe des détecteurs inductifs de fin de course dans la rainure. Kit de montage pour moteur pas à pas ou brushless.

**Nom :** Gamme DFME-LAS

**LE point fort :** Actionneur intégrant entraînement par moteur linéaire tubulaire et guidage à douilles à billes.

**Plage de courses :** Jusqu'à 400 mm – **Plage de forces :** Jusqu'à 202 N

**Plage de diamètre piston :** 32 et 40 mm.

**Autres caractéristiques :** Accélération jusqu'à 80 m/s<sup>2</sup>. Répétabilité de +/- 0,02 mm. Indice de protection IP40 (option IP 65). Contrôleur IP 54 ne nécessitant pas une intégration en coffret. Option : kit de compensation de la charge pour fonctionnement à la verticale. Conforme RoHS. Existe sans guidage sous la désignation DNCE-LAS.

Vis à billes	X	Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	X
Poulie + courroie	X	Guidage intégré	X
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	X



Vis à billes		Vérins à tige	X
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	X
Moteur linéaire	X	Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	X	Compatible salle blanche	



## Fournisseur : Gimatic – Commercialisé par : Apore

**Nom :** LL-07/06

**Plage de courses :** 0 à 5 700 mm – **Plage de forces :** 1 750 N

**Autres caractéristiques :** Entraînement par accouplement à expansion. Particulièrement adapté pour une motorisation du type pas à pas. Construction à partir de profilés aluminium. Rainures permettant une intégration simple et économique. Capteur de position sur le guidage. Existe en 2 versions pour axes horizontal ou vertical.

**Nom :** LL11

**LE point fort :** Adaptation mécanique pour vérin Linmot.

**Plage de courses :** Suivant standard Linmot P01-23Sx80.

**Plage de forces :** Suivant standard Linmot P01-23Sx80.

**Autres caractéristiques :** Construction à partir de profilés aluminium. Rainures permettant l'intégration. Capteur de position sur le guidage. Kit de fixation standard pour vérin Linmot P01-23Sx80.

Vis à billes		Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie	X	Guidage intégré	X
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	

Vis à billes		Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire	X	Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : HSB – Commercialisé par : Schunk

**Nom :** HSB Beta/HSB Delta/HSB Alpha

**LE point fort :** Etendue de la gamme.

**Plage de courses :** Jusqu'à 7 720 mm – **Plage de forces :** Jusqu'à 18 000 N

**Type d'amortissement :** Élastique.

**Autres caractéristiques :** Répétabilité 0,03 à 0,08 mm. Options : bande de protection/pressurisation/version résistant à la corrosion/version haute température.

Vis à billes	X	Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	
Poulie + courroie	X	Guidage intégré	X
Moteur linéaire		Vérins ATEX	X
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	X

## Fournisseur : Hepcomotion

**Commercialisé par :** Hepco France

**Nom :** Unité de transfert à vis trapézoïdale PSD80 – Unité de transfert à vis à billes PSD120, et, pour fortes charges ; unités HDCS.

**LE point fort :** Disponible sous 3 semaines.

**Plage de courses :** Jusqu'à 2 635 mm (PSD80), jusqu'à 1 253 mm (PSD120), et jusqu'à 5 550 N (unité HDCS).

**Plage de forces :** Jusqu'à 500 N (PSD80), 700 N (PSD120) et 40 000 N (HDCS).

**Nom :** SBD

**LE point fort :** Unité de translation à courroie étanche.

**Plage de courses :** 0 à 12 m – **Plage de forces :** Jusqu'à 3 000 N de capacité de traction.

**Nom :** DLS et PDU2

**LE point fort :** Unité polyvalente permettant de réaliser des portiques 2 ou 3 axes (manipulateur, machines d'emballage).

**Plage de courses :** 0 à 5 825 mm (PDU21), jusqu'à 12 m (DLS).

**Plage de forces :** 500 N (PDU2), jusqu'à 6 000 N (DLS).

Vis à billes	X	Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	X
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	

Vis à billes		Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie	X	Guidage intégré	X
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	X

Vis à billes		Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie	X	Guidage intégré	X
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Linak

**Nom :** Vérin LA 12, gamme Techline

**Plage de courses :** 40 à 130 mm par plage de 30 mm.

**Plage de forces :** 200 à 750 N.

**Autres caractéristiques :** Possède une version PLC qui simplifie le pilotage via un automate programmable industriel. Il existe en IP66 et IP51. Sa conception est faite en carter plastique haute résistance. Fixation arrière orientable à 90° (montage en usine). Interrupteurs fin de courses intégrés. Retour d'information de position via capteurs ILS ou potentiomètre ou capteurs à effets Hall. Vérin irréversible. Tension d'alimentation moteur : 12V ou 24V.

**Nom :** Vérin LA 36, gamme Techline

**Plage de courses :** 100 mm à 1 mètre (par tranche de 50 mm).

**Plage de forces :** 500 à 10 000 N.

**Autres caractéristiques :** Le corps du LA 36 est en fonte d'aluminium, et IP 69K. Il dispose d'interrupteurs fin de course intégrés et de retours d'information de position type capteurs ILS externe positionnable ou potentiomètre ou capteur à effet Hall double voie. Vérin irréversible et frein intégré pour auto maintien en statique. Résistant aux environnements les plus agressifs : agressions chimiques, environnement marins, lavages haute pression, milieux vibratiles...

Vis à billes		Vérins à tige	X
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire	X	Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	X
Moteur intégré dans le corps du vérin	X	Compatible salle blanche	X

Vis à billes		Vérins à tige	X
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire	X	Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	X
Moteur intégré dans le corps du vérin	X	Compatible salle blanche	X

## Fournisseur : Linmot – Commercialisé par : Transtechnik

**Nom :** Linmot

**LE point fort :** Moteur linéaire tubulaire.

**Plage de courses :** 50 à 1 500 mm – **Plage de forces :** 10 à 600 N.

**Autres caractéristiques :** 3 tailles : 23, 37 et 48 mm (diamètre extérieur).

Vitesse max 3,8 m/s. Accélération max 280 m/s<sup>2</sup>. Protection IP67.

Vis à billes		Vérins à tige	<b>X</b>
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire	<b>X</b>	Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	<b>X</b>	Compatible salle blanche	<b>X</b>

## Fournisseur : Max – Commercialisé par : Apore

**Nom :** MZK/ MZS

**LE point fort :** Pour des applications dynamiques.

**Plage de courses :** 0 à 14 000 mm – **Plage de forces :** 5 kN maxi.

**Autres caractéristiques :** Guidage à galets avec rattrapage de jeux par excentrique. Chariot monobloc de 100 à 600 mm. Existe en 3 tailles :

T40, T60 et T 90.

Vis à billes		Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie	<b>X</b>	Guidage intégré	<b>X</b>
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	<b>X</b>	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Morat – Commercialisé par : Unicum

**Nom :** MINI

**LE point fort :** Série compacte, moteur à arbre creux.

**Plage de courses :** 100 à 800 mm – **Plage de forces :** 110 à 26 000 N

Vis à billes		Vérins à tige	<b>X</b>
Vis/écrou (trapézoïdale)	<b>X</b>	Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	<b>X</b>	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	<b>X</b>	Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Parker Hannifin

**Nom :** Parker Origa OSP & ODS

**Plage de courses :** 6 mètres – **Plage de forces :** fonction de la motorisation choisie.

**Autres caractéristiques :** Choix des guidages en fonction de l'application. Choix des motorisations. Kits de fixation pour liaisons des produits entre eux.

Vis à billes	<b>X</b>	Vérins à tige	<b>X</b>
Vis/écrou (trapézoïdale)	<b>X</b>	Vérins sans tige	<b>X</b>
Poulie + courroie	<b>X</b>	Guidage intégré	<b>X</b>
Moteur linéaire	<b>X</b>	Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	<b>X</b>	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Phase Motion Control

**Commercialisé par :** Phase Automation

**Nom :** Gamme Wave

**Plage de courses :** Jusqu'à 4 000 mm.

**Plage de forces :** 200 à 4 000 N (plus en combinant plusieurs pousseurs).

**Type d'amortissement :** Système asservi en position.

**Autres caractéristiques :** Vitesse : jusqu'à 6 m/s. Répétabilité : 0,01 mm. Accélération : jusqu'à 40 m/s<sup>2</sup>.

**Nom :** Gamme AL

**Plage de courses :** 50 à 600 mm.

**Plage de forces :** Jusqu'à 80 000 N (vis à billes) ou jusqu'à 300 000 N (vis à rouleaux).

**Type d'amortissement :** Système asservi en position.

**Autres caractéristiques :** Conception compacte et rigide (rotor du moteur directement lié à l'écrou de la vis). Gamme permettant de s'adapter à de nombreuses applications. Produit semi-custom pour les applications OEM.

Vis à billes		Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire	<b>X</b>	Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	

Vis à billes		Vérins à tige	<b>X</b>
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	<b>X</b>	Compatible salle blanche	

**Nom :** Gamme RAL

**LE point fort :** Actionneur rotatif et linéaire.

**Plage de courses :** 50 à 500 mm.

**Plage de forces :** Couple jusqu'à 3 000 Nm, poussée jusqu'à 600 000 N.

**Type d'amortissement :** Asservi en position.

**Autres caractéristiques :** Cet actionneur permet de générer des mouvements de rotation, des mouvements linéaires et une combinaison des deux mouvements et cela en fonction du mouvement relatif des deux moteurs qui le compose.

Vis à billes		Vérins à tige	<b>X</b>
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	<b>X</b>	Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Raco

**Plage de courses :** Jusqu'à 6 m – **Plage de forces :** 1 000 000 N.

**Type d'amortissement :** Rondelle belleville ou ressort.

**Autres caractéristiques :** Vérins de forte puissance jusqu'à 100 tonnes, course jusqu'à 6 mètres, vérins pour environnement sévère (ambiance marine, vide, nucléaire, tropicalisation, grand froid, industrie lourde, application hydraulique voir submersible), ATEX.

Vis à billes	<b>X</b>	Vérins à tige	<b>X</b>
Vis/écrou (trapézoïdale)	<b>X</b>	Vérins sans tige	<b>X</b>
Poulie + courroie	<b>X</b>	Guidage intégré	<b>X</b>
Moteur linéaire		Vérins ATEX	<b>X</b>
Possibilité choix du moteur	<b>X</b>	Vérins de bridage	<b>X</b>
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Rosier Mécatronique

**Nom :** Robo Cylinder

**LE point fort :** Entièrement paramétrables.

**Plage de courses :** 50 à 1 200 mm – **Plage de forces :** Jusqu'à 6 000 N.

**Autres caractéristiques :** Pilotage par Entrée/Sorties ou bus de terrain. Fonction gestion d'effort.

**Nom :** Mini Robo Cylinder

**LE point fort :** Entièrement paramétrables.

**Plage de courses :** 25 à 150 mm – **Plage de forces :** Jusqu'à 80 N.

**Autres caractéristiques :** Pilotage par Entrée/Sorties ou bus de terrain. Fonction gestion d'effort.

Vis à billes	X	Vérins à tige	X
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	X
Poulie + courroie	X	Guidage intégré	X
Moteur linéaire	X	Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	X	Compatible salle blanche	X

Vis à billes	X	Vérins à tige	X
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	X
Poulie + courroie		Guidage intégré	X
Moteur linéaire	X	Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	X	Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Schneider Electric Motion USA

**Commercialisé par :** MDP – Kinetic Systems

**Nom :** MDrive Linear Actuators Nema 14

**LE point fort :** Solution moteur pas à pas + driver + contrôleur programmable + vis intégrée.

**Plage de courses :** Longueur de vis de 76,2 mm (3 pouces) à 457,2 mm (18 pouces).

**Plage de forces :** 3 types de moteurs Nema 14 : Force jusqu'à 360 N.

**Autres caractéristiques :** Version Pulse/direction ou Motion Control (Automate Intégré). Micropas jusqu'à 51 200 pas par tour. Version non-captive ou external linear. Communication RS485 ou Can Open.

**Nom :** MDrive Linear Actuators Nema 17

**LE point fort :** Solution moteur pas à pas + driver + contrôleur programmable + vis intégrée.

**Plage de courses :** Longueur de vis de 76,2 mm (3 pouces) à 457,2 mm (18 pouces). – **Plage de forces :** Nema 17 : Force jusqu'à 450 N.

**Autres caractéristiques :** idem version Nema 14.

**Nom :** MDrive Linear Actuators Nema 23

**LE point fort :** Solution moteur pas à pas + driver + contrôleur programmable + vis intégrée

**Plage de courses :** Longueur de vis de 76,2 mm (3 pouces) à 457,2 mm (18 pouces).

**Plage de forces :** Nema 17 : Force jusqu'à 780 N.

**Autres caractéristiques :** Version Pulse/direction ou motion control (automate intégré). Micropas jusqu'à 51 200 pas par tour. Version non-captive ou external linear. Communication RS485 ou Can Open. Version Accustep : boucle fermée réelle sans perte de pas ni de couple du moteur.

Vis à billes		Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	X	Compatible salle blanche	

Vis à billes		Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	X	Compatible salle blanche	

Vis à billes		Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	X	Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Siemens

**Nom :** Moteur linéaire 1FN6

**LE point fort :** Moteur linéaire synchrone dont la particularité est l'absence d'aimants permanents dans la voie des secondaires contrairement aux moteurs linéaires synchrone concurrents. Le 1FN6 est comparable à une crémaillère électrique.

**Plage de courses :** Quelques millimètres à plusieurs centaines de mètres voire davantage en théorie. La limitation n'est plus dû au moteur mais aux éléments périphériques : câbles, chaîne porte-câbles, système de mesure...

**Plage de forces :** 60 à 8 000 N.

**Autres caractéristiques :** Le moteur linéaire 1FN6 est aussi prédisposé aux applications ne tolérant pas la présence d'un champ magnétique sur toute la course machine (ex : textile etc.)

Vis à billes		Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire	X	Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : SKF

**Nom :** Matrix

**Plage de courses :** 50 à 700 mm

**Plage de forces :** 3 000 à 8 000 N.

**Nom :** CAHB

**Plage de courses :** 50 à 600 mm

**Plage de forces :** 1 000 à 13 600 N.

**Autres caractéristiques :** 12/24 V.

Vis à billes	X	Vérins à tige	X
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	X	Compatible salle blanche	

Vis à billes	X	Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	



## Fournisseur : SNR – Commercialisé par : NTN/SNR

**Nom :** AXC, AXDL

**LE point fort :** Rapport course /longueur réduit.

**Plage de courses :** 100 mm à 10 m.

**Plage de forces :** 210 à 5 000 N.

**Type(s) d'amortissement(s) :** Butées caoutchouc (internes ou externes) ou amortisseurs hydrauliques.

**Autres caractéristiques :** Large gamme de guidages intégrés disponibles. Options salle blanche, mise en surpression...



**Nom :** Gammes AXC, AXDL, AXLT

**LE point fort :** Gamme de guidages disponibles suivant modèles.

**Plage de courses :** 100 mm à 5,5 m.

**Plage de forces :** 3,6 à 32 kN.

**Type(s) d'amortissement(s) :** Butées caoutchouc intégrées.

**Autres caractéristiques :** Options supports additionnels de vis pour augmenter les vitesses de rotation maxi.

Vis à billes		Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie	X	Guidage intégré	X
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	X

Vis à billes	X	Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	
Poulie + courroie		Guidage intégré	X
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : SNT

**Nom :** Isomove

**LE point fort :** Choix et personnalisation permettant au client d'adapter son propre module de motorisation et de contrôle.

**Plage de vitesses :** 0,2 à 1,6 m/s.

**Plage de courses :** 50 à 1 000 (autres courses sur demande)

**Plage de forces :** 130 à 33 000 N.

**Autres caractéristiques :** La série des actionneurs linéaires Isomove se caractérise par un encombrement conforme à la Norme ISO6431 (ISO15552 : 2004) permettant ainsi d'offrir une solution électrique en lieu et place des actionneurs pneumatiques ou hydrauliques.

**Nom :** ACL2000

**LE point fort :** Actionneurs à usage industriel. Tous types de motorisation. Ils permettent la gestion de position, de force et vitesse. Grandes plages de vitesses disponibles.

**Plage de courses :** 50 à 800 en standard (autres courses sur demande).

**Plage de forces :** 100 à 80 000 N.

**Autres caractéristiques :** Versions inox pour industries agro-alimentaire, marine, environnement exigeant. Actionneurs spéciaux pour portes d'écluse, panneaux solaires...

Vis à billes	X	Vérins à tige	X
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	
Poulie + courroie	X	Guidage intégré	X
Moteur linéaire		Vérins ATEX	X
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	X



Vis à billes	X	Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	
Poulie + courroie	X	Guidage intégré	X
Moteur linéaire		Vérins ATEX	X
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin		Compatible salle blanche	X

## Fournisseur : Thomson/Tollolinear

**Commercialisé par :** Danaher Motion France

**LE point fort :** Bidirectionnel...

**Plage de courses :** Quelques mm à plusieurs mètres.

**Plage de forces :** Quelques N à plus de 40 000 N.

**Autres caractéristiques :** Technologie de roulement linéaire anti-friction.

Vis à billes	X	Vérins à tige	X
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	X
Poulie + courroie	X	Guidage intégré	X
Moteur linéaire	X	Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	X	Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Tol O Matic

**Commercialisé par :** Delta Equipment

**Nom :** Vérin sans tige, Vérin linéaire, Unité de guidage.

**Plage de courses :** 5 250 mm.

**Plage de forces :** 31 000 N

Vis à billes	X	Vérins à tige	X
Vis/écrou (trapézoïdale)	X	Vérins sans tige	X
Poulie + courroie	X	Guidage intégré	X
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur	X	Vérins de bridage	X
Moteur intégré dans le corps du vérin	X	Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Yamaha – Commercialisé par : NewMat

**Nom :** Transverso

**Plage de courses :** 50 à 800 mm.

**Plage de forces :** Charge transportée de 1 à 12 kg.

**Autres caractéristiques :** Livré avec contrôleur de type positionneur. Guidage très rigide de type « 4 line circular arc groove ».

**Nom :** Série N15D - N18D

**LE point fort :** Doubles chariots indépendants en déplacements axiaux.

**Plage de courses :** 500 à 2 250 mm.

**Plage de forces :** Charge transportée 50 kg maxi.

**Autres caractéristiques :** Vitesses rapides sur longues courses. Encombrement réduit ; gain de place par rapport à 2 axes indépendants. Utilisation de moteurs à arbre creux, se déplaçant indépendamment sur une vis à billes co-axiale et fixe.

Vis à billes	X	Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	X
Poulie + courroie		Guidage intégré	X
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	X	Compatible salle blanche	X

Vis à billes	X	Vérins à tige	
Vis/écrou (trapézoïdale)		Vérins sans tige	X
Poulie + courroie		Guidage intégré	
Moteur linéaire		Vérins ATEX	
Possibilité choix du moteur		Vérins de bridage	
Moteur intégré dans le corps du vérin	X	Compatible salle blanche	



## Fournisseur : Asco Numatics

**LE point fort :** Vérins courses courtes (type K série 441), profilé carré ISO 15552 configurable en unité de translation (type PES série 453), vérins ISO 6431 Anti-corrosion (type CIX série 435), une seule gamme de détecteurs compatible avec toutes les gammes de vérins (Capteurs Type REED-PNP-NPN série REED-PNP-NPN).

**Plage de courses :** 5 à 1 000 mm (maxi 2 000 mm) ; 0 à 180°.

**Plage de forces :** 1,5 N à 4 800 daN/2 à 360 N.m.

**Type d'amortissement :** Élastique, élastique/pneumatique réglable ou pneumatique réglable.

**Plage de diamètre piston :** 6 à 200 mm.

**Autres caractéristiques :** Vérins normalisés ISO 6432, Vérins compact normalisés ISO 21287, vérins tirants CNOMO 06-07-02, vérins à tirants ISO 15552...

Vérins à tige	<b>X</b>	Vérins rotatifs	<b>X</b>
Vérins sans tige	<b>X</b>	Profil cylindrique	<b>X</b>
Guidage intégré	<b>X</b>	Profil carré	<b>X</b>
Capteurs intégrés	<b>X</b>	Vérins ATEX	<b>X</b>
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Automax

**Nom :** Table à guidage à bille Série VZT

**LE point fort :** Double piston qui assure un double effort de poussée et guidage à bille.

**Plage de courses :** 10 à 150 mm

**Plage de forces :** 29 à 378 N sous 5 bars.

**Type d'amortissement :** Amortissement élastique en standard. Possibilité d'amortissement par butée hydraulique.

**Plage de diamètre piston :** 6 à 25 mm.

**Nom :** Table rotative indexable Série YWT

**LE point fort :** Jusqu'à 8 positions indexables, rotation dans le même sens.

**Plage de courses :** 3 angles disponibles (45°, 60° et 90°).

**Plage de forces :** 1 Nm à 5 bars.

**Type d'amortissement :** Indexation pneumatique.

Vérins à tige	<b>X</b>	Vérins rotatifs	
Vérins sans tige		Profil cylindrique	
Guidage intégré	<b>X</b>	Profil carré	
Capteurs intégrés	<b>X</b>	Vérins ATEX	
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

Vérins à tige		Vérins rotatifs	<b>X</b>
Vérins sans tige		Profil cylindrique	
Guidage intégré	<b>X</b>	Profil carré	
Capteurs intégrés	<b>X</b>	Vérins ATEX	
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : AVM Automation

**Nom :** Manipulateurs à colonnes Type 37

**LE point fort :** Intégration de composants normalisés.

**Plage de courses :** 50 à 800 mm – **Plage de forces :** 100 à 460 N.

**Type d'amortissement :** Hydraulique.

**Plage de diamètre piston :** 16 à 32 mm.

**Autres caractéristiques :** Options position intermédiaire, bloqueur mécano-pneumatique, chaîne porte-câble.

**Nom :** Portique de manipulation

**LE point fort :** Guidage indépendant du vérin, réglage de course sur toute la course.

**Plage de courses :** 100 à 1 500 mm – **Plage de forces :** 100 à 460 N.

**Type d'amortissement :** Hydraulique.

**Plage de diamètre piston :** 16 à 32 mm.

**Autres caractéristiques :** Options positions intermédiaires, chaîne porte-câble.

Vérins à tige	<b>X</b>	Vérins rotatifs	
Vérins sans tige		Profil cylindrique	
Guidage intégré	<b>X</b>	Profil carré	
Capteurs intégrés	<b>X</b>	Vérins ATEX	
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

Vérins à tige		Vérins rotatifs	
Vérins sans tige	<b>X</b>	Profil cylindrique	
Guidage intégré	<b>X</b>	Profil carré	
Capteurs intégrés	<b>X</b>	Vérins ATEX	
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Baumgartner Maschinenbau

**Commercialisé par :** Bibus France

**Nom :** BPS, Moteur pneumatique pas à pas.

**LE point fort :** Mouvement de rotation réversible, même dans des conditions sévères. Autobloquant en cas de coupure d'alimentation.

**Plage de forces :** 1,7 Nm à 10,0 Nm.

**Autres caractéristiques :** Modèles avec valve MATRIX flaquée. Arbre mâle ou arbre creux. Disponibles avec détection.

Vérins à tige		Vérins rotatifs	<b>X</b>
Vérins sans tige		Profil cylindrique	
Guidage intégré		Profil carré	
Capteurs intégrés		Vérins ATEX	<b>X</b>
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Bibus

**Nom :** PVM, Ancrages Modulaires Pneumatiques

**LE point fort :** Cinq tailles d'ancrages à 2 doigts avec verrouillage mécanique. Fonctionnement jusqu'à 230 cycles/min.

**Plage de courses :** 8 à 41 mm.

**Type d'amortissement :** Amortissements élastomères intégrés.

**Plage de diamètre piston :** Section carrée des tiges de 6 à 40 mm.

**Autres caractéristiques :** Capteurs inductifs en option.

Vérins à tige	<b>X</b>	Vérins rotatifs	
Vérins sans tige		Profil cylindrique	
Guidage intégré	<b>X</b>	Profil carré	<b>X</b>
Capteurs intégrés		Vérins ATEX	
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Bimba

**Commercialisé par :** Delta Equipement

**Nom :** Vérin compact, ISO & VDMA, NFPA, air/huile, sans tige, rotatif, plat, pince de préhension, Sur mesure.

**LE point fort :** Faible encombrement/inox.

**Plage de courses :** Jusqu'à 3 000 mm. – **Plage de forces :** 200 000 N.

**Type d'amortissement :** Pneumatique, élastomère & hydraulique.

**Plage de diamètre piston :** Jusqu'à 300 mm.

Vérins à tige	<b>X</b>	Vérins rotatifs	<b>X</b>
Vérins sans tige	<b>X</b>	Profil cylindrique	<b>X</b>
Guidage intégré	<b>X</b>	Profil carré	<b>X</b>
Capteurs intégrés	<b>X</b>	Vérins ATEX	
Pilotage TOR		Vérins de bridage	<b>X</b>
Pilotage servo-pneumatique	<b>X</b>	Compatible salle blanche	<b>X</b>

## Fournisseur : Bosch Rexroth

**Nom :** Vérins sans tige gamme CKP - RTC

**LE point fort :** Interchangeable et complémentaire avec la gamme d'axe électrique. Le CKP est un axe pneumatique avec les mêmes caractéristiques mécaniques (guidage...) qu'un axe électrique de la même famille (CKK ou CKR).

**Plage de courses :** 100 à 3 500 mm.

**Plage de forces :** 1 964 N (RTC-HD 63 mm).

**Type d'amortissement :** Pneumatique ou hydraulique.

**Plage de diamètre piston :** 16, 25 et 32 mm (CKP) – 12, 16, 25, 32, 40, 50, 63 mm (RTC-HD).

**Autres caractéristiques :** Vérins très capacitif => Moments (exemple CKP 32 mm) :  $M_x = 687 \text{ Nm}$  /  $M_y = 867 \text{ Nm}$  /  $M_z = 374 \text{ Nm}$ .

**Nom :** Table guidée série MSC.

**LE point fort :** Combinaison des axes sans plaque d'interface, permettant ainsi des gains de conception et de composants. Concept E2C (Easy-to-Combine).

**Plage de courses :** 10 à 200 mm – **Plage de forces :** de 63 à 619 N.

**Type d'amortissement :** Élastique ou hydraulique.

**Plage de diamètre piston :** Double piston/2x8 mm – 2x12 mm – 2x16 mm – 2x20 mm – 2x25 mm.

**Autres caractéristiques :** Table existant en version électrique (MSC-EL), permettant à l'utilisateur de choisir sa technologie (complémentarité pneumatique/électrique).

Vérins à tige		Vérins rotatifs	
Vérins sans tige	<b>X</b>	Profil cylindrique	
Guidage intégré	<b>X</b>	Profil carré	
Capteurs intégrés		Vérins ATEX	
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

Vérins à tige	<b>X</b>	Vérins rotatifs	
Vérins sans tige		Profil cylindrique	
Guidage intégré	<b>X</b>	Profil carré	
Capteurs intégrés		Vérins ATEX	
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Festo

**Nom :** Gamme DGCI

**LE point fort :** Capteur magnétostrictif intégré dans le vérin sans tige pour des applications servo-pneumatiques.

**Plage de courses :** Longueur de course de 100 à 2 000 mm.

**Plage de forces :** Application pour des charges allant jusqu'à 160 kg en horizontal.

**Type d'amortissement :** Amortissement géré par un contrôleur de position servopneumatique.

**Plage de diamètre piston :** 18 à 63 mm.

**Autres caractéristiques :** Combinaison avec contrôleur et vanne proportionnelle pour du positionnement avec une répétabilité de  $\pm 0,2 \text{ mm}$ . Guidage intégré pour des couples plus élevés.

**Nom :** Gamme CRDSNU

**LE point fort :** Vérin en acier inoxydable avec joint spécial en polyéthylène pour des applications sans lubrification.

**Plage de courses :** Longueur de course de 1 à 500 mm selon les tailles.

**Plage de forces :** 68 à 1870 N en poussée avec une pression à 6 bars.

**Type d'amortissement :** Élastique (version P), réglable (version PPV), auto-ajusté (version PPS).

**Plage de diamètre piston :** 12 à 63 mm.

**Autres caractéristiques :** Vérin conforme aux réglementations FDA pour les industries agro-alimentaires. Conception pour un nettoyage facile et résistance contre les agents de nettoyages. Options pour des hautes températures (+ 120°C) et des basses températures (- 40°C). Culasse avant en 2 parties pour un changement facilité et rapide du joint racler.

Vérins à tige		Vérins rotatifs	
Vérins sans tige	<b>X</b>	Profil cylindrique	
Guidage intégré	<b>X</b>	Profil carré	
Capteurs intégrés	<b>X</b>	Vérins ATEX	
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique	<b>X</b>	Compatible salle blanche	



Vérins à tige	<b>X</b>	Vérins rotatifs	
Vérins sans tige		Profil cylindrique	<b>X</b>
Guidage intégré		Profil carré	
Capteurs intégrés		Vérins ATEX	
Pilotage TOR	<b>X</b>	Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Gimatic – Commercialisé par : Apore

**Nom :** Guide linéaire LL 00-01

**Plage de courses :** 0 à 5 830 mm. – **Plage de diamètre piston :** 20 à 32 mm.

**Type d'amortissement :** Amortisseur compensé.

**Autres caractéristiques :** Construction à partir de profilés aluminium. Rainures permettant une intégration simple et économique. Capteur de position sur le guidage. Kit de fixation standard pour vérin ISO et vérin sans tige (Festo, Origa...).

Vérins à tige	<b>X</b>	Vérins rotatifs	
Vérins sans tige	<b>X</b>	Profil cylindrique	
Guidage intégré	<b>X</b>	Profil carré	
Capteurs intégrés	<b>X</b>	Vérins ATEX	
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Hepcomotion

Commercialisé par : Hepco France

Nom : HPS

Plage de courses : 0 à 5 700 mm environ.

Plage de forces : Jusqu'à 4 000 N de capacité pour 1 000 N de poussée.

Type d'amortissement : Butée mécanique.

Plage de diamètre piston : 16 à 50 mm.

Vérins à tige		Vérins rotatifs	
Vérins sans tige	X	Profil cylindrique	
Guidage intégré	X	Profil carré	
Capteurs intégrés		Vérins ATEX	
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : JRT

Commercialisé par : Bibus France

Nom : RJC, Vérin Oléopneumatique rotatif à chaîne

LE point fort : Alimentation pneumatique et liaison par chaîne entre les pistons et l'arbre d'entraînement.

Plage de forces : 11 à 79 Nm à 5 bars.

Type d'amortissement : Amortissements hydrauliques de fin de course incorporés (capacité d'amortissement élevée).

Autres caractéristiques : Contrôle hydraulique du mouvement, rotation douce à faible vitesse.

Vérins à tige		Vérins rotatifs	X
Vérins sans tige		Profil cylindrique	
Guidage intégré		Profil carré	
Capteurs intégrés		Vérins ATEX	
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Metal Work Pneumatic

Commercialisé par : Metal Work France

LE point fort : Pression mini 0,3 bar.

Plage de courses : 1 à 4 800 mm.

Plage de forces : 5 à 31 416 N.

Type d'amortissement : Pneumatique et élastique.

Plage de diamètre piston : 8 à 200 mm.

Vérins à tige	X	Vérins rotatifs	X
Vérins sans tige	X	Profil cylindrique	X
Guidage intégré	X	Profil carré	X
Capteurs intégrés		Vérins ATEX	X
Pilotage TOR		Vérins de bridage	X
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : MTK

Commercialisé par : New-Mat

Nom : MDV

LE point fort : Réglage angulaire opérant directement sur face excentrée de l'arbre.

Plage de courses : 0 à 185°

Plage de forces : 0,38 à 3,6 Nm sous 5 bars.

Type d'amortissement : Oléopneumatique.

Plage de diamètre piston : 12 à 50 mm.

Autres caractéristiques : Informations de butées angulaires électroniques, électriques ou pneumatiques selon applications.

Nom : LH/LG

LE point fort : Pourvu d'une butée escamotable pour agir sur un autre axe monté en Z, dans le cas d'un transfert sur 2 plans prise/pose de niveaux différents.

Plage de courses : 50 à 400 mm et 50 à 800 mm.

Plage de forces : 32 à 722 Nm.

Type d'amortissement : Hydraulique.

Plage de diamètre piston : 12 à 50 mm.

Autres caractéristiques : Possibilité d'arrêt intermédiaire amorti et prise d'information sur celui-ci. En utilisation horizontale, butée verticale de fin de course haute, d'un axe Z. Se monte également sur l'axe Y d'un robot cartésien électrique, pour course pré-réglée.

Vérins à tige		Vérins rotatifs	X
Vérins sans tige		Profil cylindrique	
Guidage intégré	X	Profil carré	X
Capteurs intégrés	X	Vérins ATEX	
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	X

Vérins à tige	X	Vérins rotatifs	
Vérins sans tige		Profil cylindrique	
Guidage intégré	X	Profil carré	X
Capteurs intégrés	X	Vérins ATEX	
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Norgren

Nom : Lintra Plus

LE point fort : Vérin sans tige pour réduire l'encombrement.

Plage de courses : Jusqu'à 8 500 mm.

Plage de forces : Jusqu'à 3 000 N à 6 bars.

Type d'amortissement : Pneumatiques réglables, et en option amortisseur hydraulique.

Plage de diamètre piston : 16 à 80 mm.

Autres caractéristiques : Vérin sans tige, nombreuses options disponibles : charges lourdes, traitement anti-corrosion renforcé, version Twin Stroke pour doubler la course dans un même encombrement, capteurs de position intégré...



Vérins à tige		Vérins rotatifs	
Vérins sans tige	X	Profil cylindrique	
Guidage intégré	X	Profil carré	X
Capteurs intégrés		Vérins ATEX	X
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Norgren

**Nom :** Vérin Intégral

**LE point fort :** Regroupe l'intégralité des accessoires de commande et de contrôle dans l'encombrement d'un vérin ISO/VDMA.

**Plage de courses :** Jusqu'à 1 000 mm.

**Plage de forces :** Jusqu'à 4 400 N à 6 bars.

**Type d'amortissement :** Pneumatiques réglables.

**Plage de diamètre piston :** 32 à 100 mm.

**Autres caractéristiques :** Connexions type multipôle ou Asi, distributeurs intégrés 5/2 ou 5/3, nombreuses versions, capteurs fin de course et limiteur de débit intégrés.

Vérins à tige	<b>X</b>	Vérins rotatifs	
Vérins sans tige		Profil cylindrique	
Guidage intégré		Profil carré	<b>X</b>
Capteurs intégrés	<b>X</b>	Vérins ATEX	
Pilotage TOR	<b>X</b>	Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Parker Hannifin France

**Nom :** Parker origa OSP & gamme traditionnelle de vérins à tige

**Plage de courses :** Six mètres.

**Plage de forces :** Selon les diamètres de vérin.

**Type d'amortissement :** Élastique et pneumatique.

**Plage de diamètre piston :** 10 à 320 mm.

**Autres caractéristiques :** Choix des guidages en fonction de l'application. Choix des motorisations. Kits de fixation pour liaisons des produits entre eux.

Vérins à tige	<b>X</b>	Vérins rotatifs	<b>X</b>
Vérins sans tige	<b>X</b>	Profil cylindrique	<b>X</b>
Guidage intégré	<b>X</b>	Profil carré	<b>X</b>
Capteurs intégrés	<b>X</b>	Vérins ATEX	<b>X</b>
Pilotage TOR	<b>X</b>	Vérins de bridage	<b>X</b>
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	<b>X</b>

## Fournisseur : PHD

**Commercialisé par :** Delta Equipement

**Nom :** Vérin compact, Vérin ISO & VDMA, Vérin air/huile, Vérin sans tige, Vérin rotatif, Pince de préhension, Sur mesure.

**LE point fort :** Produits standards et sur mesures/Vérins multi-positions/Vérins air-huile.

**Plage de courses :** Jusqu'à 3 400 mm.

**Plage de forces :** Jusqu'à 8 000 N.

**Type d'amortissement :** Pneumatique, élastomère et hydraulique.

**Plage de diamètre piston :** Jusqu'à 100 mm.

Vérins à tige	<b>X</b>	Vérins rotatifs	<b>X</b>
Vérins sans tige	<b>X</b>	Profil cylindrique	<b>X</b>
Guidage intégré	<b>X</b>	Profil carré	<b>X</b>
Capteurs intégrés		Vérins ATEX	
Pilotage TOR		Vérins de bridage	<b>X</b>
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	<b>X</b>

## Fournisseur : Tolomatic

**Commercialisé par :** Delta Equipement

**Nom :** Vérin sans tige à câble, Vérin sans tige standard, Vérin sans tige série lourde, Vérin sans tige magnétique, Vérin rotatif, Unité de guidage

**Plage de courses :** 7 000 mm.

**Plage de forces :** 8 500 N.

**Type d'amortissement :** Pneumatique, élastomère, hydraulique.

**Plage de diamètre piston :** Jusqu'à 130 mm.

Vérins à tige		Vérins rotatifs	<b>X</b>
Vérins sans tige	<b>X</b>	Profil cylindrique	
Guidage intégré	<b>X</b>	Profil carré	
Capteurs intégrés		Vérins ATEX	
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Univer

**Nom :** Vérins télescopiques série RT

**LE point fort :** Possibilité version anti-rotation.

**Plage de courses :** 300 à 1 800 mm.

**Plage de diamètre piston :** 25 à 63 mm.

**Autres caractéristiques :** Gain d'encombrement jusqu'à 60 %.

**Nom :** Vérin sans tige série S1 à S5 et VL1

**LE point fort :** Trois types de chariots de guidage avec option dispositif de blocage mécanique.

**Plage de courses :** Maxi 5 000 mm (diam. 16 mm), maxi 6 000 mm (diam. 25 à 50 mm).

**Type d'amortissement :** Réglable.

**Plage de diamètre piston :** 16 à 50 mm.

**Autres caractéristiques :** Guidage patins polyamide ou roulements.

Vérins à tige	<b>X</b>	Vérins rotatifs	
Vérins sans tige		Profil cylindrique	
Guidage intégré		Profil carré	<b>X</b>
Capteurs intégrés		Vérins ATEX	<b>X</b>
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

Vérins à tige		Vérins rotatifs	
Vérins sans tige	<b>X</b>	Profil cylindrique	
Guidage intégré		Profil carré	<b>X</b>
Capteurs intégrés		Vérins ATEX	<b>X</b>
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique		Compatible salle blanche	

## Fournisseur : Vesta

**Commercialisé par :** Unicum

**Nom :** NWT et XJC

**LE point fort :** ISO 15552 et ISO 6432.

**Plage de courses :** 25 à 1 000 mm.

**Plage de diamètre piston :** 32 à 125 mm.

**Autres caractéristiques :** Gamme inox pour industrie agro-alimentaire et chimique.

Vérins à tige	<b>X</b>	Vérins rotatifs	<b>X</b>
Vérins sans tige	<b>X</b>	Profil cylindrique	<b>X</b>
Guidage intégré	<b>X</b>	Profil carré	<b>X</b>
Capteurs intégrés	<b>X</b>	Vérins ATEX	<b>X</b>
Pilotage TOR		Vérins de bridage	
Pilotage servo-pneumatique	<b>X</b>	Compatible salle blanche	