



TRANSTECHNIK
l'expertise du mouvement

Produire mieux et plus écologique en industrie, c'est possible avec les moteurs LinMot® : démonstration



Le contexte...



Comment améliorer la productivité de ses machines industrielles tout en limitant ses coûts et son impact sur l'environnement ?

C'est LA préoccupation centrale des industriels aujourd'hui.

Et plus particulièrement, quel type d'énergie dois-je privilégier pour optimiser mes achats et les rendre plus responsables, pour assurer une production plus respectueuse de l'environnement quand on sait que l'énergie est l'une des ressources les plus importantes d'un process industriel ?

Quelles sont les solutions dont on dispose lorsque les actions menées par les entreprises en matière de développement durable sont confrontées à la hausse constante des coûts de l'énergie ?

Réaliser plus de **95%** d'économie d'énergie et réduire près de **97%** ses émissions de CO₂, c'est possible en remplaçant l'énergie pneumatique par l'énergie électrique.

En effet, diverses études montrent que les moteurs linéaires sont préférables aux systèmes d'air comprimé optimisés, tant en termes d'économies que d'écologie (source linmot.com).



Électrique v/s pneumatique



Utiliser **l'énergie pneumatique** pour alimenter ses machines industrielles peut se faire par contrainte même s'il s'agit le plus souvent d'un choix économique lié au coût d'investissement. Cependant, si le faible coût d'achat des composants semble au départ intéressant, il s'avère que les frais d'exploitation liés à cette technologie sont considérables.

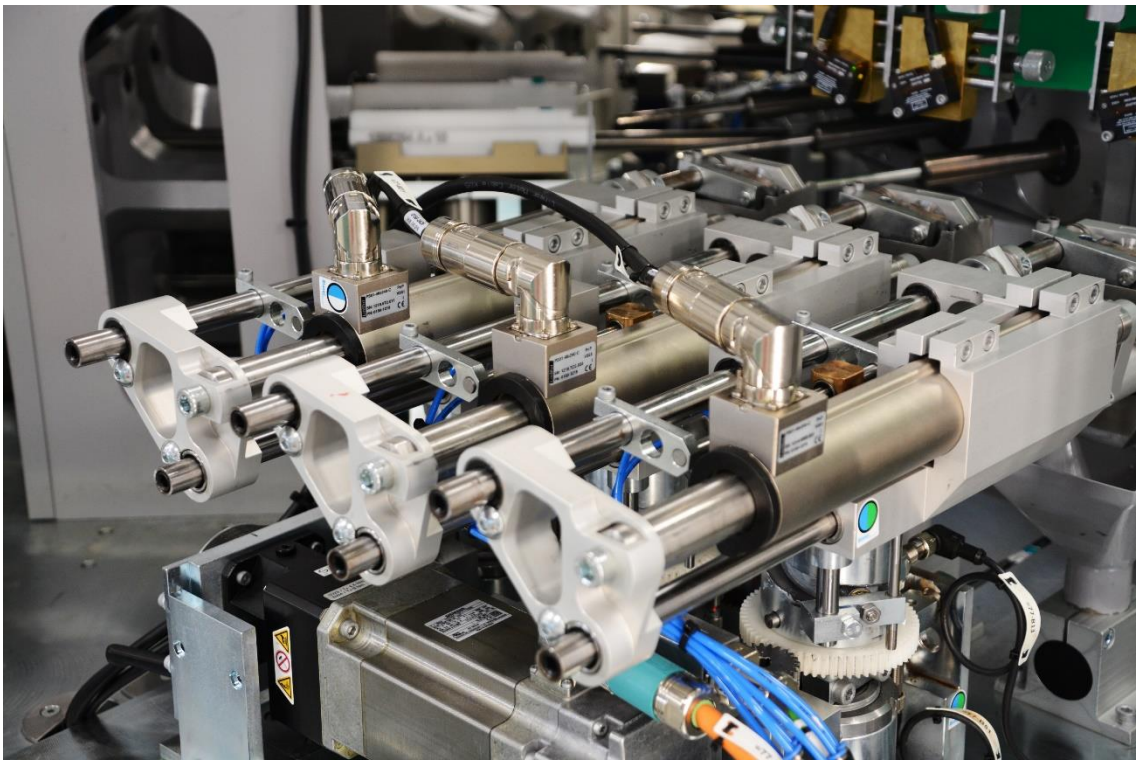


De plus, son utilisation entraîne des problèmes de santé humaine, écologiques et techniques :

- Le fonctionnement des compresseurs d'air est **énergivore**.
- Une majorité de l'énergie est dissipée sous forme de perte de chaleur.
- C'est une énergie bruyante et désagréable pour les opérateurs proches de certaines installations. Son exposition à la longue peut entraîner de la fatigue et des pertes auditives en cas de fuites pour les opérateurs.
- Elle nécessite d'avoir un réseau d'air équipé de sécheurs, de filtres, de tubes de vidanges et de tuyaux de bonne qualité. Tout ceci engendre un coût financier supplémentaire de maintenance et nécessite une personne au niveau de sa surveillance.

Pour pallier ces contraintes, adopter **les moteurs linéaires électriques LinMot** à entraînement direct s'avère être le moyen le plus **économique** et le plus **écologique** pour alimenter les applications industrielles de mouvement linéaire. En effet, contrairement au moteur pneumatique, le moteur linéaire non seulement ne consomme pas d'énergie au-delà de ce qui est nécessaire, ce qui génère moins de pertes, mais peut également convertir l'énergie du freinage et la stocker pour le cycle suivant. L'autre avantage du moteur linéaire concerne sa maintenance. Celle-ci est quasi nulle car elle se limite à un graissage tous les 6 mois de l'axe du moteur. Leur coût d'investissement plus élevé peut alors être remboursé en quelques mois seulement.

Le tout électrique pour des coûts de dépenses énergétiques et de fonctionnement inférieurs, le respect de la planète en plus.





Le choix de TRANSTECHNIK



Depuis notre création en 1987, nous avons fait le choix de **l'électrique** en vous proposant les moteurs linéaires LinMot - intégrés ou non dans les axes AFAG - afin d'accroître la **productivité** et la **flexibilité** de vos installations, de maîtriser votre budget, d'augmenter votre sécurité et d'améliorer vos conditions de travail, de sécuriser votre process et de diminuer vos coûts de maintenance.



Illustration avec 2 cas concrets



1 - Cas de l'entreprise US COTTON, fabricant de coton-tige

ACTION :

Remplacement des cylindres pneumatiques par des moteurs linéaires LinMot.

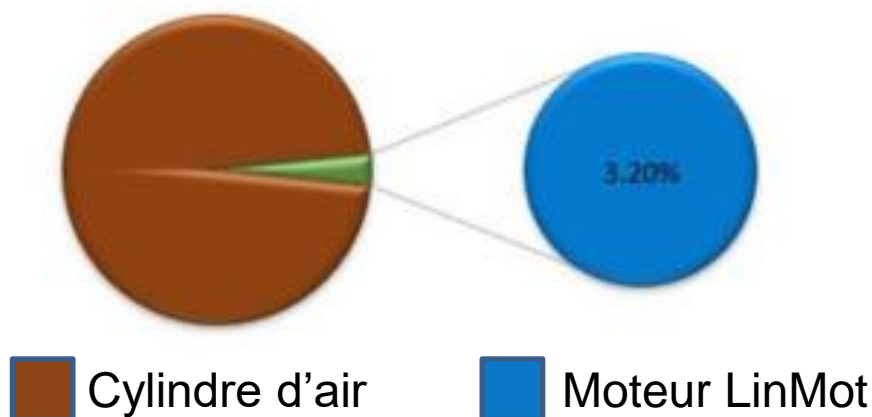
OBJECTIFS :

Mesurer si les économies d'énergie justifient effectivement le prix des moteurs LinMot.

RÉSULTATS :

- Le moteur linéaire n'a consommé que 3,2% de l'énergie du cylindre pneumatique équipant la machine.
- Augmentation de la vitesse de la machine de 35%.
- L'absence de réglage ou de remplacement des moteurs linéaires signifie un fonctionnement sans problème pendant de nombreuses années.

Consommation d'énergie



Si nous devons calculer la facture d'électricité annuelle et les émissions de CO2 de l'exemple précédent, dans lequel la distance totale de déplacement par cycle est de 800 mm et la durée totale du cycle est de 900 ms, nous obtiendrions les résultats suivants:

	Consommation d'électricité (kWh) par an pour un axe unique	Facture d'électricité (EUR) par an pour un axe unique	Émissions de CO2 (KG) par an pour un axe unique
Vérin pneumatique	21'250	3'612	10'625
Moteur LinMot	680	115	340
Réduction annuelle	20'570	3'497	10'285

Fonctionnement continu (8000h/an)
Facteur d'émission de CO2 0,5kg/kWh
Facteur de coût énergétique 0,17 EUR/kWh
Émissions de CO2 de la Ferrari Roma: 234g/km

2 - Consommation d'un moteur LinMot suivant une course de 0,160 m aller et retour pour une cadence de 1,47 seconde

Linear Motor (LinMot)

Electric Motor Power (1) [W]	Electric Power (2) [W]	Electricity Consumption per Year (3) [kWh]	CO2 Emission per Year (4) [kg]	Electricity Costs per Year (5) [EUR]
6.8	27	216	108	26

- 1) Mean Supply Value calculated by LinMot Designer
- 2) Linear Motor plus Drive (+20%,+15W) and Supply (+10%)
- 3) Continuous operation (8000h/year)
- 4) CO2 Emission Factor: 0.5 kg/kWh
- 5) Energy Cost Factor: 0.12 EUR/kWh

Pneumatic Cylinder

Air Piston Diameter [mm]	Air Consumption per Year (1) [Nm3]	Electric Power [W]	Electricity Consumption per Year (2) [kWh]	CO2 Emission per Year (3) [kg]	Air Costs per Year (4) [EUR]
10	1'896	28	224	112	43
12	2'730	40	323	161	62
16	4'853	72	574	287	110
20	7'583	112	896	448	172
25	11'848	175	1'400	700	269
32	19'412	287	2'294	1'147	441
40	30'332	448	3'585	1'792	689
50	47'393	700	5'601	2'801	1'077
63	75'241	1'112	8'892	4'446	1'710
80	121'327	1'792	14'339	7'169	2'757
100	189'573	2'801	22'404	11'202	4'308

- 1) Air Pressure: 6 bar, continuous operation (8000h/year), leakage and distribution losses: 10%
- 2) Electricity Consumption Factor: 0.13 kWh/Nm3
- 3) CO2 Emission Factor: 0.5 kg/kWh
- 4) Air Production Cost Factor: 0.025 EUR/Nm3 (According to pneumatic suppliers, including electricity costs)



TRANSTECHNIK
l'expertise du mouvement

est présent dans toute la France



SIÈGE SOCIAL

17 rue des Grandes Vanannes
BP 46 - 21121 AILLY

Tél. : +33 (0)3 80 55 00 00

infos@transtechnik.fr
technique@transtechnik.fr
www.transtechnik.fr

LA FORCE DE LA GAMME

Systèmes de manipulation et de distribution
Moton - Mécatronique - Service

