

QM Power : la surunité sans publicité

Non-sens
hérétique pour la
physique académique,
évidemment
incompatible avec les
intérêts à court terme
des industriels du
secteur de l'énergie,
la technologie
développée par Joe
Flynn permet en
théorie d'obtenir
un rendement
surunitaire, donc
une production
illimitée d'énergie.
Curieusement, le
fabricant se montre
particulièrement
discret...



« Nous ne revendiquons pas un rendement surunitaire¹ pour nos moteurs et générateurs. » Patrick Joseph Piper, le cofondateur de l'entreprise QM Power que nous avons contacté par téléphone, est catégorique. Notre question était motivée par de forts soupçons de rendement supérieur à 100 % qui pèsent sur la technologie développée par cette société. La réponse politiquement correcte du gérant de QM Power n'exclut pourtant nullement une telle possibilité. Et comme pour renforcer cette déclaration pas très convaincante, P. J. Piper ajoute : « Tous nos appareils vérifient les lois de la physique. » Encore une affirmation pas plus concluante que la précédente, car même les machines surunitaires vérifient les lois de la physique. Du moins si l'on prend en compte l'énergie du vide découverte par la mécanique quantique (voir NEXUS n° 74). Nous sommes donc bien loin d'un démenti catégorique, déniait fermement à ces machines la possibilité de fournir une quantité d'énergie supérieure à celle consommée...

Créés il y a une dizaine d'années par Joe Flynn, les moteurs et générateurs à « chemins parallèles » affichent des performances inégalées à ce jour. Il est, hélas, impossible de connaître leurs rendements avec précision. Officiellement, les valeurs sont comprises entre 90 et 100 % dans un large domaine (contrairement aux moteurs classiques) de vitesses de rotation. Officieusement [voir les explications plus bas], ils seraient de deux à quatre fois plus élevés que d'ordinaire. Malgré de nombreux tests de fonctionnement passés avec succès depuis 2002², la commercialisation de ces moteurs et générateurs n'a toujours pas débuté. Cette mise sur le marché qui se fait attendre ne peut pas être imputée à un manque de moyens freinant le développement de ces produits. C'est plutôt l'inverse : l'entreprise QM Power a toujours bénéficié d'aides financières nombreuses et généreuses pour la conception et l'amélioration de ses produits. Exemples d'aides reçues récemment : l'armée étasunienne (780 000 \$), la Nasa (700 000 \$), le département de l'Énergie américain (300 000 \$)...

Un comportement surunitaire plus que probable, une mise sur le marché annoncée prochainement, des contrats avec l'armée américaine (entre autres)... Tout cela ne semble pas très cohérent. Sauf si QM Power propose deux versions de ses appareils : une version bridée pour le grand public, possédant tout de même des caractéristiques supérieures aux moteurs et générateurs ordinaires. Et bien sûr une version surunitaire pour les utilisateurs institutionnels (armée, Nasa...).

Faire du neuf avec du vieux

Les produits très innovants de QM Power font appel, paradoxalement, à des techniques totalement conventionnelles. En effet, cette technologie à chemins magnétiques parallèles (Parallel Path Magnetic Technology ou PPMT) emploie uniquement des bobines et des aimants permanents dans les moteurs et générateurs.

Pour y parvenir, il suffit de décrypter le fonctionnement d'un simple actionneur ou vérin électrique. Comme on peut le voir sur la figure 1, celui-ci est constitué principalement d'un circuit magnétique (en marron) dont les parties S_1 et S_2 sont amovibles. Le rôle de ce circuit magnétique est de canaliser le champ magnétique (en vert) créé par les deux aimants permanents (en gris). En l'absence de courant traversant les bobines³, le champ magnétique suit un trajet minimum imposé par les aimants (voir figure 1). Par conséquent, les deux pièces métalliques mobiles S_1 et S_2 sont attirées par ces aimants (flèches vertes épaisses de la figure 1) par l'intermédiaire du circuit magnétique. Cette force d'attraction est prise comme référence.

Alimentons maintenant les deux bobines par un courant électrique I . Le champ magnétique créé par les bobines dévie le passage du flux vers la gauche du circuit magnétique.

Sur la figure 2, on constate que la pièce S_1 est alors traversée par un flux magnétique deux fois plus grand que précédemment, alors que la pièce S_2 n'en reçoit plus aucun. Or la force magnétique est proportionnelle au carré du flux magnétique. Par conséquent, la force appliquée sur S_1 est quatre fois plus importante que dans le cas précédent. Par contre, la pièce S_2 ne subit plus aucune force d'attraction.

Mais il y a plus étonnant encore : à la condition de séparer légèrement S_2 du reste du corps du dispositif, la disposition du flux magnétique et les forces appliquées sur les pièces S_1 et S_2 (représentées sur la figure 2) restent inchangées même en l'absence de courant dans les bobines ! Il est tout à fait possible de dupliquer cette expérience⁴.

Pas de panne électrique

Le schéma page suivante montre une partie des différentes phases de fonctionnement d'un moteur PPMT. Comme on peut le voir, le rotor (en vert) ne porte pas de bobinage. C'est pourquoi la maintenance est extrêmement réduite pour ces moteurs : pas de panne électrique en l'absence de circuit sur le rotor, et pas non plus de balais (ou charbon) à changer régulièrement. En outre, contrairement à ce qu'indique la figure 3, le rotor n'est constitué que d'une faible épaisseur de matériau canalisant les lignes de champ magnétique. Cela explique une autre qualité des moteurs PPMT : leur légèreté. La réduction du poids est d'environ 20 % par rapport aux moteurs classiques.



Joe Flynn et P. J. Piper dans leur laboratoire.

Machines surunitaires ?

Revenons, pour plus de clarté, au schéma de l'actionneur présenté ci-dessous (figure 1). Il y a deux façons de créer cette force d'attraction quatre fois plus élevée qu'initialement : soit en faisant circuler un courant en continu (comme expliqué antérieurement), soit en envoyant une courte impulsion de courant puisque la force reste constante même avec une intensité électrique nulle dans les bobines (à condition d'écarter légèrement la pièce S_2). En appliquant cette propriété aux moteurs, on imagine facilement qu'il existe deux modes de fonctionnement :

- le mode classique ou bridé : les bobines sont alimentées tout au long de la phase d'attraction d'un pôle du rotor ;
- le mode impulsif ou surunitaire : les bobines sont alimentées seulement au début de la phase d'attraction.

Supposons que les bobines soient alimentées en mode impulsif sur une durée quatre fois plus courte que la durée en mode classique. La puissance d'entrée consommée par le moteur est alors divisée par quatre et le rendement est logiquement multiplié par le même facteur

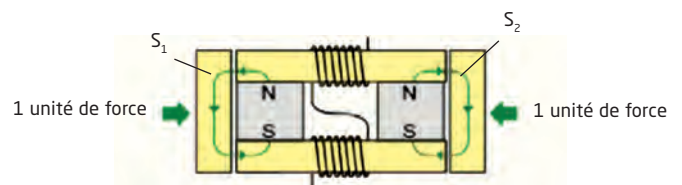


Figure 1 : actionneur en l'absence de courant.

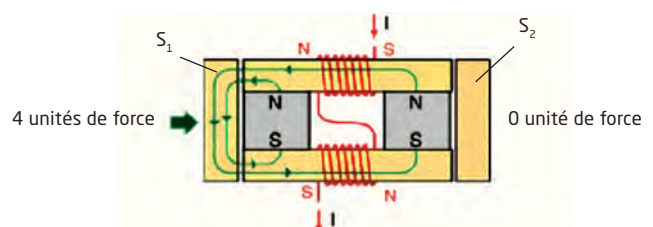


Figure 2 : actionneur alimenté électriquement.

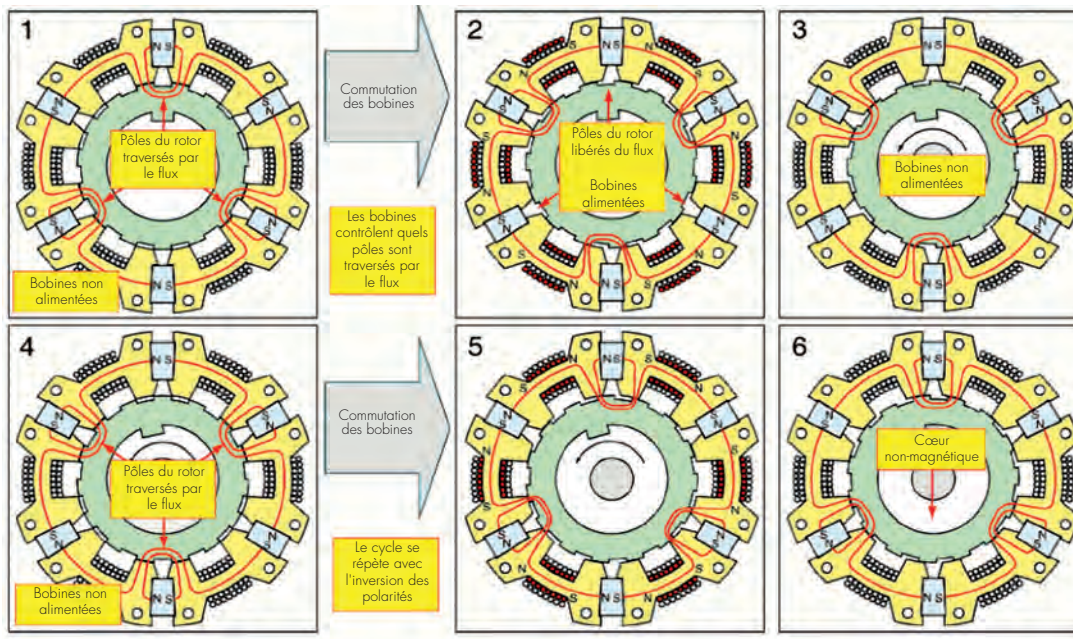


Figure 3 : schéma d'un moteur PPMP.

quatre. Même avec un rendement initial moyen de 60 %, on obtiendrait ainsi une valeur de 240 %, soit une puissance mécanique de sortie quasiment deux fois et demie plus importante que la puissance électrique alimentant le moteur ! En effet, dans la technologie PPMT, on peut utiliser les bobines pour simplement dévier les flux magnétiques et non les créer. Cela coûte beaucoup moins cher...

Pour ce qui concerne les générateurs PPMT, qui ne sont rien d'autre que des moteurs en fonctionnement réversible, il semble qu'un résultat similaire existe. Sans rentrer dans les détails, ce haut rendement résulterait d'un couple résistant et d'une force contre-électromotrice plus faibles que dans les générateurs ordinaires.

90 % de rendement en mode bridé

Plaçons-nous ici dans un contexte classique dans lequel le rendement est forcément inférieur à 100 %. Connaissant l'efficacité maximum assez élevée des moteurs électriques traditionnels, de l'ordre de 80 à 90 %, on peut se demander s'il est vraiment rentable de chercher à améliorer encore leur rendement.

En réalité, ces valeurs très respectables de rendement sont atteintes seulement dans des domaines étroits de vitesses de rotation. De surcroît, ces vitesses sont rarement employées. Dans ces conditions, les moteurs classiques, dont la vitesse de rotation varie notablement durant leur fonctionnement, présentent en fait des rendements plutôt médiocres : 30 % en moyenne avec des valeurs maximales à 60 %.

D'autre part, il faut souvent surdimensionner les moteurs travaillant à vitesse constante pour les faire fonctionner au meilleur rendement. Cela rend les moteurs électriques conventionnels plus lourds et plus encombrants qu'ils ne devraient l'être.

Pour les moteurs à vitesse variable, les modèles PPMT en mode bridé possèdent une efficacité moyenne

largement supérieure aux moteurs conventionnels car proche de 90 %. Plus légers, plus compacts, plus économiques et dégageant moins de chaleur, les moteurs PPMT existent dans un large domaine de puissances : de 20 W à 10 MW.

Un marché gigantesque

Est-il besoin de préciser que le marché pour ces moteurs et générateurs PPMT est gigantesque ? Selon P. J. Piper, il serait potentiellement de mille milliards de dollars à raison de 70 milliards de dollars par an. Actuellement, la fabrication de ces systèmes est en phase de pré-production. La commercialisation devrait démarrer après le printemps 2012. Espérons qu'elle ne sera pas retardée. Car même en mode bridé, ces moteurs et générateurs vont permettre de réaliser des économies très appréciables. Et puis lorsque les conditions seront réunies, il sera sans doute possible de passer à moindres frais en mode de fonctionnement surunitaire... ●

NOTES

1. Un système est dit surunitaire si la puissance qu'il délivre est supérieure à la puissance qu'il reçoit.
2. Voir l'extrait d'un brevet : http://peswiki.com/index.php/Directory:Flynn_patent_images
3. Rappelons qu'une bobine alimentée par un courant est du point de vue magnétique équivalente à un aimant. Les pôles nord et sud des bobines sont indiqués sur la figure 2. Ils sont fonction du sens du courant.
4. http://peswiki.com/index.php/Directory:FPPP:Parts_List et http://peswiki.com/index.php/Directory:FPPP:Replication:Jan_Vink
5. Voir http://www.flynnresearch.net/technology/PPMT_technology_white_paper.pdf pour les explications complètes.
6. <http://www.masshightech.com/stories/2010/01/04/weekly6-QM-Power-ready-to-shift-magnetic-tech-from-RD-to-production-.html>. Ce marché comprend tous les moteurs utilisés dans les appareils de réfrigération commerciale et individuelle, les appareils de conditionnement d'air, etc.

De l'énergie électrique générée par les trains !

On savait déjà extraire de l'énergie d'une piste de danse ou d'une autoroute. La société israélienne Innowattech va plus loin en installant des supports piézoélectriques sous les rails de chemin de fer. Leur produit baptisé IPEG™ PAD remplace 32 traverses de chemin de fer et transforme des variations de pression en énergie électrique (sous forme de tension électrique). Un prototype a été installé il y a deux ans par l'université israélienne Technion en collaboration avec la compagnie nationale de chemin de fer. Il a fourni une énergie de 120 kWh avec le passage de 10 à 20 trains par jour composés d'une dizaine de wagons. Cette énergie peut servir à alimenter l'infrastructure électrique du réseau ferroviaire telle que la signalisation. Le surplus ira approvisionner le réseau électrique du pays. Accessoirement, l'IPEG™ PAD est capable de déterminer la vitesse et le poids des wagons grâce à la tension générée.



MDI ne manque pas d'air

Le nouveau constructeur luxembourgeois d'automobiles Motor Development International*, créé et dirigé par l'ingénieur motoriste Guy Nègre, va enfin commercialiser son premier véhicule à air comprimé d'ici la fin de l'année 2011. Il s'agit du plus petit modèle de la gamme, l'AirPod. Les caractéristiques de ce véhicule sont, suivant les principales versions (standard, baby, mini et maxi cargo) : 1 à 3 places, 120 à 200 km d'autonomie, vitesse maxi 80 km/h, 7 CV maxi, environ 200 kg, trois roues, 6 000 à 7 000 euros.

La mécanique de ces moteurs à air comprimé est simple et fiable. Pas de combustion, donc pas de choc thermique ni de refroidissement (absence de radiateur et de pompe à eau). Tous les véhicules disposent du minimum : ventilation, chauffage, climatisation (suivant version). Le niveau sonore est faible, de l'ordre de

67 dB. Le réservoir d'air comprimé se recharge en 3 minutes. En version électrique, il faut 4 heures de branchement sur une prise de courant pour remplir le réservoir. En cas de choc, le réservoir n'explose pas mais se déchire comme un tissu, car il est en fibres de carbone tressées.

À l'autre bout de la gamme, on trouve un véhicule aux caractéristiques plutôt alléchantes. En version familiale 6 places (AirFamily) : plus de 1 000 km d'autonomie en formule bi-énergie, moins de 5 L/100 km, vitesse maximum 130 km/h, 120 km d'autonomie en air comprimé, de 13 000 à 16 000 euros. Mais il faudra patienter jusqu'en 2014 pour acquérir une AirFamily. Toutefois le modèle plus économique baptisé AirOne, sorte de nouvelle « Méhari » écologique, sera lui disponible en 2012 pour moins de 5 500 euros.

*www.mdi.lu



De l'eau dans le réservoir ?

Pas encore, mais l'on s'en rapproche¹. Le 3 juin dernier, Frederick Wells de l'entreprise Future Energy Concepts LLC a lancé la commercialisation d'un kit², le FEC V6 Universal kit, capable de réduire notablement la consommation des moteurs à explosion. L'inventeur, qui prétend avoir échappé à plusieurs tentatives d'assassinat, ne donne aucune valeur précise sur l'efficacité de son système. Toutefois, des utilisateurs déclarent avoir quasiment doublé l'autonomie de leur véhicule. Un procédé de décomposition de l'eau (à base d'ultrasons ?) crée un gaz inflammable qui enrichit l'air admis dans les cylindres du moteur. Ce système augmenterait aussi la puissance motrice tout en réduisant les émissions de gaz polluants. Au prix de 5 500 \$ (environ 3 850 €), on peut évaluer grossièrement la durée d'amortissement de ce kit entre 4 et 6 ans suivant l'état du véhicule.

1. En fait, l'inventeur affirme avoir déjà roulé avec un pick-up Dodge de 2004 sur 4 800 km alimenté exclusivement par de l'eau.

2. http://futureenergyconceptsinc.com/E_Store.html

