

Énergie

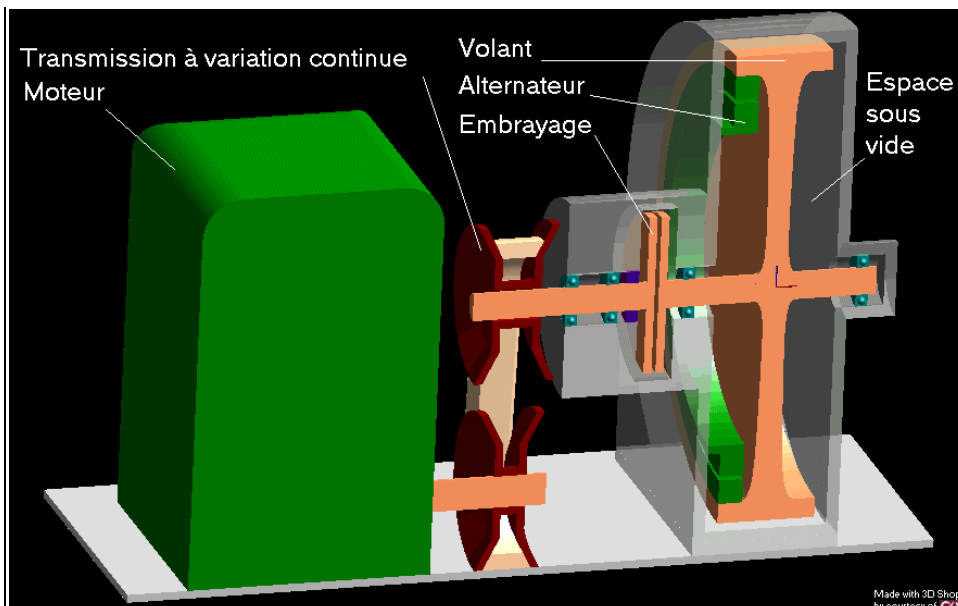
Le moteur intermittent

Energiestro.

Intercaler un volant d'inertie entre le moteur et l'alternateur d'un groupe électrogène permet de couper le contact, donc les émissions.

Beaucoup y avaient pensé, mais personne ne l'avait encore réalisé. Intercaler une simple roue en acier dans une enceinte sous vide, entre le moteur et l'alternateur d'un groupe électrogène, fait œuvre d'économie et d'écologie.

André Genesseaux l'a bien compris. Surfant sur la vague des nouvelles énergies et de la lutte contre le couple pollution atmosphérique-effet de serre, cet ingénieur venu de l'automobile vient de créer sa société, Energiestro, spécialement pour développer ce procédé. « En application tertiaire et résidentielle, dans le cadre de la décentralisation annoncée des lieux de production d'électricité », précise-t-il. Le principe est élémentaire : « Dans un groupe électrogène, le moteur fait tourner en permanence un alternateur qui convertit l'énergie cinétique née de sa rotation en énergie électrique. L'idée est de ne pas effectuer cette conversion immédiatement, histoire de pouvoir éteindre le moteur un certain temps, donc de réduire la consommation de carburant et par là la pollution. Au lieu de stocker l'énergie cinétique produite quand le moteur tourne dans des batteries elles-mêmes source de pollution, on va la stocker dans un volant monté sur le même arbre : à l'extinction du moteur, la roue continue de tourner, entraînant avec elle l'alternateur qui libère ainsi du courant supplémentaire », décrit André Genesseaux. Au bout d'un certain temps, la roue va



s'essouffler et tourner trop lentement pour rendre l'alternateur efficace. C'est là qu'il faut remettre le moteur en marche, le temps de redonner à la roue une vitesse de rotation suffisamment élevée pour que son énergie puisse être à nouveau exploitée.

Pas de sous-régimes

Et ainsi de suite. Au fil des cycles de rotation, et d'interruption en interruption, le groupe électrogène se fait moins polluant. « D'autant que dans cette configuration, il est utilisé à sa juste puissance, et non en sous-régime comme c'est le cas autrement. Or mieux vaut tourner à fond 10 % du temps qu'en permanence au ralenti, surtout en termes de CO₂ », ajoute André Genesseaux. Reste que ce moteur intermittent n'est pas utilisable partout. L'installation est dimensionnée pour des puissances de 5 à 10 kW. « S'il suffit de maintenir une tension de nuit, on peut couper le moteur pendant une dizaine d'heures. Mais quand la consommation de la famille ou du bureau est à son maximum, la roue ralentira très rapidement et il faudra relancer le moteur au bout de dix minutes », distingue André

Coupler un groupe électrogène à un volant d'inertie sous vide permet de réaliser des économies.

Genesseaux. En pratique, les tests montrent que la plage de rotation sur laquelle on peut se permettre de couper le contact s'étale du moment où le volant atteint 6 000 tours par minute à celui où il tombe à 2 000 tours. C'est une carte électronique qui détermine cet instant, et qui commande le redémarrage du moteur. Mais après tout, pourquoi la roue devrait-elle ralentir, puisqu'elle se trouve dans le vide, c'est-à-dire dans un environnement dénué de tout frottement ? « Le mouvement perpétuel n'existe pas. Rien qu'en prélevant de l'énergie sur la rotation, on fait inexorablement baisser la vitesse, explique André Gen-

esseaux. Le vide est là uniquement comme garantie d'isolation thermique, afin d'éviter de dissiper la chaleur. » Conformément à sa logique de production décentralisée d'énergie, la machine utilisera de préférence un combustible autre que les carburants de réseau, comme le fuel. « Mais fonctionner au gaz est tout à fait possible. Tout comme en bicarburation », conclut André Genesseaux.

Guillaume Maincent

Contact:

Energiestro, André Genesseaux, tél. :02 37 96 15 40.

D'une pierre trois coups

Le procédé d'Energiestro peut fonctionner en cogénération, ce qui améliore encore son rendement : « On passe de 30 à 80 % en valorisant les calories du liquide de refroidissement et des gaz d'échappement », indique André Genesseaux. Autre avantage écologique le volant peut aussi servir à stocker de l'énergie issue de sources renouvelables comme l'éolien ou le photovoltaïque. « Dans ce cas, l'alternateur devient moteur de la roue en transformant le courant continu qu'il reçoit de l'aérogénérateur ou des panneaux solaires en énergie mécanique », explique l'ingénieur. Un atout non négligeable pour les pays du Sud qui exploitent ce type d'énergie en la stockant dans des batteries au plomb promises à la décharge. « En plus, le rendement de stockage est bien meilleur : 85% contre 50% en batterie », achève André Genesseaux.