

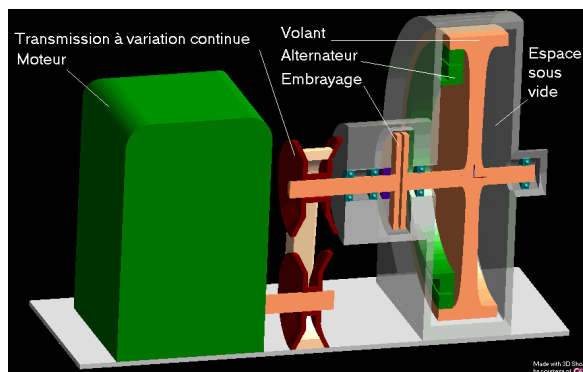
### La cogénération domestique Avant la pile à combustible ?

Une jeune société française prépare un générateur d'électricité (et accessoirement de chaleur) capable de couvrir les besoins d'une maison individuelle. Avantage : il sera prêt avant la pile à combustible.

De prime abord, l'invention d'André Gennesseaux, jeune entrepreneur fondateur de la société française Energiestro, ressemble un banal groupe électrogène stationnaire. Pourtant, cet appareil pourrait bien, pour la première fois, apporter une réponse concrète à la problématique de la génération d'électricité pour des maisons individuelles non couplées au réseau EDF. Il pourrait même être le premier à défricher le marché de la cogénération domestique<sup>[\*]</sup>, damant ainsi le pion à nombre de technologies concurrentes plus sophistiquées telles que la pile à combustible domestique ou les turbines à gaz.

De quoi s'agit-il? Comme dans un groupe électrogène classique, l'appareil d'Energiestro utilise un moteur à explosion pour entraîner un alternateur, lui-même chargé de produire de l'électricité. Mais le moteur se contente ici d'entraîner un volant d'inertie. Une fois ce dernier lancé, il est débrayé et arrêté. Le volant d'inertie stocke ainsi une certaine quantité d'énergie mécanique qui peut être convertie en énergie électrique selon les besoins (voir encadré).

**Une puissance de 7 kW électriques**



De la taille d'un réfrigérateur, le cogénérateur à volant d'inertie offre une approche originale de la production d'électricité domestique. Il assure l'autonomie électrique en habitat isolé.

L'appareil d'Energiestro a été dimensionné pour l'habitat individuel: de la taille d'un réfrigérateur, il produit une puissance de 7kW électriques à partir de fioul domestique ou de gaz de ville. Il peut aussi récupérer la chaleur dégagée par le moteur à explosion pour un appoint en chauffage ou eau chaude de la maison. Il se positionne donc comme un candidat à la cogénération individuelle, au même titre que la pile à combustible, le moteur sterling ou la turbine à gaz.

L'une des difficultés de la cogénération est liée au fait que chaleur et électricité sont produites en même temps alors même que les besoins sont rarement concordants: les pics de consommation électrique ne correspondent pas aux besoins en eau chaude. Par ailleurs, ces systèmes produisent en général au moins autant de chaleur que d'électricité; ils sont donc, de fait, plutôt dimensionnés pour les besoins en eau chaude. L'électricité en surplus doit être stockée (sur batteries) ou

rebasculée sur le réseau électrique. Or, le débat actuel sur la cogénération a montré les difficultés tant techniques que politiques liées à ce rebasculement<sup>(1)</sup>. A la différence de ces systèmes, Energiestro est piloté par la demande en électricité plutôt qu'en chaleur, ce qui le rend autonome par rapport au réseau. La chaleur manquante est produite simplement par une chaudière classique. Selon son inventeur, le système présente d'autres avantages, au premier rang desquels la fiabilité: les technologies sont pour la plupart éprouvées.

Par ailleurs, l'objectif de prix initial (fin 2003) a été fixé à 15 000€ pour la solution installée<sup>(2)</sup>, avec un coût énergétique proche de celui du réseau EDF. André Gennesseaux espère ainsi que son générateur trouvera aussi des adeptes en habitat non isolé, pour des habitants faisant le choix de ne pas se connecter au réseau. Pour ce projet, Energiestro<sup>(3)</sup> a reçu le soutien

#### UNE RESERVE DE 1 kWh

L'appareil conçu par Energiestro utilise un moteur à explosion classique, alimenté au fioul domestique ou au gaz de ville, qui entraîne un volant d'inertie. Selon André Gennesseaux, ce dernier a une durée de vie "quasi infinie" (plusieurs dizaines d'années). D'un diamètre de 70cm et d'un poids de 100kg, il est placé dans une enceinte sous vide de façon à réduire les pertes par frottement. Lancé à plus de 10 000 tr/min, il est capable de restituer près de 1 kWh. Autre avantage, il est insensible au nombre de

de l'Anvar à hauteur de 50% des 300 000 F nécessaires à la mise au point et la validation d'un prototype, d'ici à la fin 2002. La production pourrait démarrer dès la fin 2003. Si les coûts restent maîtrisés, Energiestro pourrait bien alors être le premier à proposer une solution techniquement et économiquement viable sur le marché émergent de la cogénération individuelle. Et s'adjuger ainsi une (petite) part d'un marché mondial évalué par DuPont à près de 8,5 milliards de dollars en 2010<sup>(1)</sup>...

**Dominique Gauthier**

[\*] Voir lexique page 30.

(1) Voir notre numéro du 6 décembre 2001.

(2) Lors d'une récente conférence sur la cogénération les intervenants se donnaient un objectif de 7000F 1060€ par kWe installé à l'horizon 2005 pour un véritable décollage du marché, un objectif qui semble à la portée d'Energiestro.

(3) Site : [www.energiestro.com](http://www.energiestro.com)