

Implications de la théorie du vortex ionique

Marc C. , le 28/11/2006

1 Introduction

Dans mon précédent document « Séparation ionique dans un fluide en déplacement », j'ai mis l'accent sur le réacteur Pantone, qui a servi de base à l'élaboration d'un modèle de vortex ionique.

Mais je me suis rendu compte que cette théorie revêt des implications tellement énormes qu'elle mérite d'être développée. Quelques exemples de domaines d'étude envisageables :

- nouvelle approche de l'atmosphère et du champ magnétique terrestre - ou solaire,
 - modélisation - et peut-être enfin prévention ! - des cyclones et tornades,
 - thermo aimant de puissance, sans supra conducteurs,
 - thermo génératrice à courant continu : espoir de véhicules hybrides à haut rendement,
 - optimisation de moteurs et brûleurs (Pantone),
 - dépollution de l'air par « cassure moléculaire » et recombinaison catalytique, d'où l'espoir d'un traitement de l'air « propre », en particulier en sortie des cheminées
 - et pourquoi pas une application hydraulique conduisant au dessalement de l'eau de mer ?
- etc...

2 Quelques précisions

Je suis électrotechnicien de formation. Mes connaissances extrêmement limitées en mécanique des fluides et en chimie, ne m'ont pas permis de fournir de données chiffrées. C'est cette « naïveté » qui m'a permis d'aborder le phénomène sans a priori, en ignorant que « ça ne peut pas marcher »...

Je reconnais volontiers que j'ai publié un peu hâtivement ma théorie, puisque j'en ai réalisé le texte et les dessins en trois jours, dans l'exaltation de la découverte. Inutile de dire que j'ai peu dormi à cette époque... Un conseil : pour dormir, comptez les moutons, pas les ions !

Voilà qui explique le côté inachevé et parfois provocateur de ma prose. Je m'en excuse auprès de ceux que j'aurais froissé. Hélas, alors que pour ce nouvel article j'ai pris le temps de la réflexion, il faut admettre que ce document risque à nouveau de scandaliser quelques esprits parmi les plus brillants... Je m'en excuse à l'avance.

Au risque de frustrer également les amateurs de paranormal, je ne tiens cette théorie ni de l'ange Gabriel ni de quelconques extraterrestres. Je me suis contenté d'interpréter selon l'état de mes connaissances, **des faits** en contradiction avec **les dogmes** scientifiques actuels.

Le drame est que notre civilisation accorde aujourd'hui plus de crédit à la spéculation mathématique qu'à l'expérimentation. Bref, tout se passe comme si les lois de la physique n'étaient plus fixées par la nature, mais par les physiciens eux-mêmes. Rejoindront-ils un jour le monde réel ?

Du coup, nos préoccupations premières, comme l'amélioration de nos conditions de vie, ou même plus prosaïquement... notre survie, sont laissées au second plan par les théoriciens. On a décerné dernièrement le prix Nobel de physique à ceux qui ont dessiné le « portrait robot » d'un hypothétique et contestable « Big bang », alors que c'est notre avenir à court terme qu'il faut d'urgence étudier. En somme, trop de scientifiques influents font penser au Professeur Calys de Tintin, qui découvrant « l'étoile mystérieuse » venant percuter la Terre, dit joyeusement : « demain je serai célèbre ! ».

Pour reprendre une publicité d'il y a quelques années, on est en droit de leur demander : « mais où sont les voitures volantes qu'on nous promettait pour l'an 2000 ? ».

Trouvant ce concept tellement simple, j'ai voulu le rendre public le plus vite possible, au cas où d'autres travailleraient avec l'intention de déposer des brevets dans ce sens. En particulier, le côté « purificateur d'air » du vortex ionique me semble d'utilité publique et doit être exploitable sans une coûteuse licence...

Je reprends ici un texte que j'ai publié sur un forum :

Les forces de Lorentz sont à peine évoquées en classe de première, elles servent juste à introduire celles de Laplace : on abandonne très vite la particule chargée, pour la remplacer par un courant électrique dans un conducteur. Grossière erreur :

- Un électron ne se déplace qu'à 2,16 km/h dans le cuivre : on pourrait le suivre à pied... avec de bons yeux !
- Un ion de charge unitaire (+ ou -) se déplaçant à 800 km/h produit... 370 fois plus d'effet : « Y a pas photo ! ».

La difficulté est de canaliser des ions qui ne demandent qu'à « s'envoler dans la nature » : d'où l'intérêt du vortex...

J'ai mis 5 ans avant de prendre au sérieux le brevet Pantone. Comment pourrais-je attendre de mes lecteurs qu'ils croient aussitôt au bien-fondé de cette théorie ? Laissons le temps à la réflexion pour les uns, à l'expérimentation pour les autres...

Pour les plus curieux, mais aussi afin d'éviter le dépôt intempestif de brevets, je propose à la fin de cet article quelques montages que je souhaite expérimenter. Mais je ne suis pas un bricoleur très rapide... Si quelqu'un réussit avant moi, qu'il me communique ses résultats !

Je dois préciser que j'étais il y a un an encore, très sceptique à l'égard de ce qu'on appelle couramment « énergie libre ». En quelques mois, je suis devenu plus ouvert à la nouveauté, et plus critique à l'égard des « vérités indiscutables » martelées dès l'école primaire.

Je me souviens d'une phrase adressée par une collègue de physique à ses élèves :

« Il est inutile d'apprendre par cœur des "formules" si on oublie leur domaine de validité » !

Un bel exemple avec la Loi de Coulomb que tout élève a mémorisée ainsi :

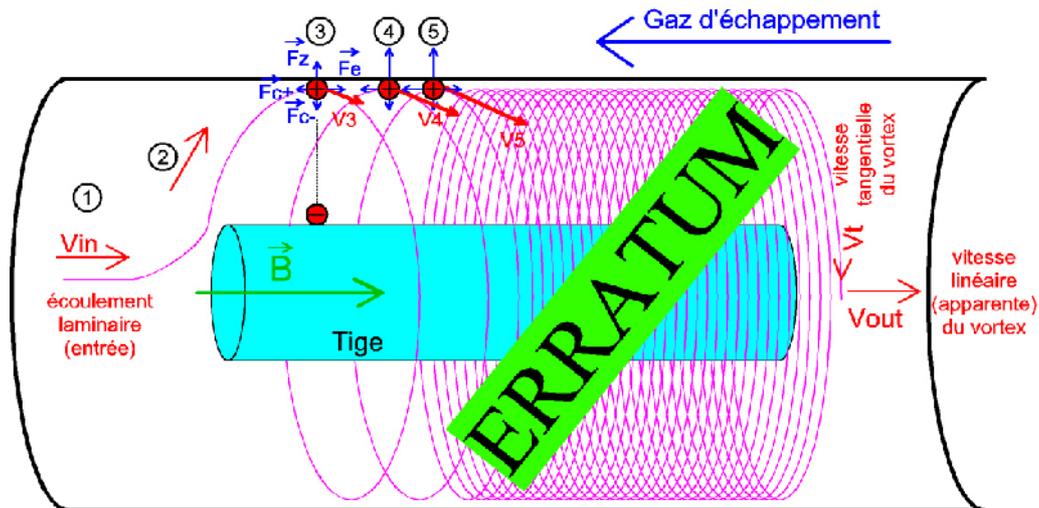
« Les signes opposés s'attirent, les signes identiques se repoussent »

Combien ont appris que c'est parfois l'inverse, les forces électrodynamiques (de Lorentz) supplantant celles de Coulomb ? Puisse ma théorie rétablir au moins cette notion de **dualité**, omniprésente en physique...

3 Correctif : la représentation spiralée

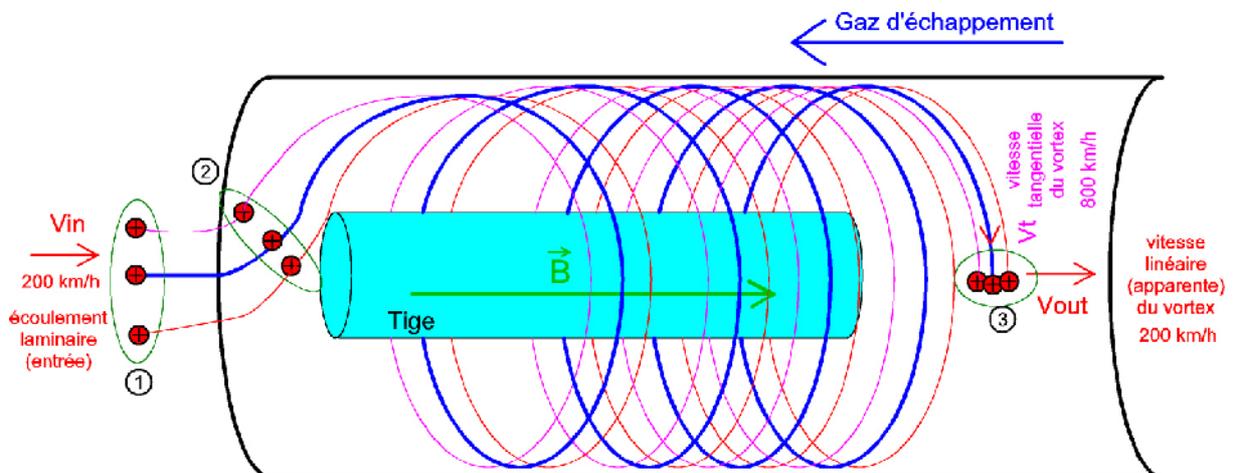
Le principal obstacle à la crédibilité du modèle vient de ma représentation spiralée du vortex, « simplifiée » pour illustrer le resserrement des « spires » de ma « bobine virtuelle ».

Je rappelle que je n'ai représenté que les ions positifs de la couronne extérieure. Il faut garder à l'esprit que les ions négatifs suivent un cheminement parallèle, mais en frottant contre la tige du réacteur. Et que les molécules comprises dans l'intervalle, étant captives du champ électrique ainsi créé, le vortex devient comme « un écrou qui tourne autour de sa vis »...



Plusieurs internautes, mécaniciens de formation et expérimentateurs (merci en particulier à André, du forum econologie.com), m'ont signalé que cette représentation est incompatible avec un écoulement spiralé tel qu'on peut l'observer en soufflerie, ou constater « après coup » en observant les « traces » sur la tige du réacteur. Dommage, j'aimais bien ce dessin.

J'ai donc pris le temps de la réflexion et revu ma copie, pour livrer une représentation plus « aérauliquement correcte » :



NB : les vitesses indiquées sont arbitraires...

4 Vortex ionique dans un réacteur Pantone

4.1 Accélération de la rotation

L'air tourne donc suivant une **volute** (trait fort, en bleu) dont le pas serait (toujours d'après des expérimentateurs) de l'ordre du diamètre de la tige. La longueur de ce pas est en réalité fonction de la dépression dans le réacteur, donc essentiellement de la quantité d'air aspirée.

Les ions en déplacement laminaire (1), amorcent leur rotation (2) sous l'effet conjugué de l'obstacle et de l'induction.

En circulant contre la paroi du tube, ils reçoivent de l'énergie thermique provenant des gaz d'échappement, ce qui leur communique une accélération (3) dans le sens imposé par le vortex.

En temps normal, la direction des molécules réchauffées est aléatoire, et disperse l'énergie sous forme d'élévation de pression et de température dans le tube. Mais ici les ions, canalisés par un jeu de forces électromagnétiques, sont comme « sur des rails », et l'entropie (le désordre) se trouve fortement réduite, d'où une pression et une température basses en sortie de réacteur.

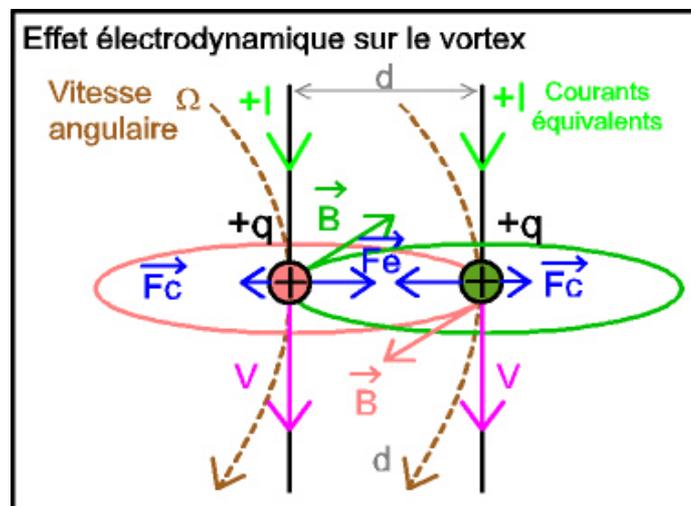
C'est un cas unique de **transformation chaleur/mouvement à haut rendement**, qui a fait sursauter nombre de mécaniciens attachés au principe de Carnot. Il est vrai que si un mécanicien venait me dire qu'il existe une exception à la loi d'Ohm, j'aurais moi aussi tendance à dégainer mon fer à souder !

A mon avis, pour limiter l'entropie, il faut que la chaleur communiquée à l'ion en rotation une quantité d'énergie nettement inférieure à son énergie cinétique. En d'autres termes, l'idéal serait que la température d'apport augmente proportionnellement avec la vitesse de rotation du vortex. Ainsi la force apportée par la chaleur reste inférieure aux forces électromagnétiques existantes et l'ion « reste sur ses rails ».

Quelle heureuse coïncidence : Paul Pantone a construit son réacteur à « flux croisés » : la température d'entrée du tube est plus faible que celle de sortie : d'où la perspective d'un fonctionnement optimal...

4.2 Contraction de la volute

Chaque ion de la volute engendre un champ magnétique proportionnel à sa vitesse. Les ions situés côte à côte dans la volute (tracé fin) ont alors tendance à se rapprocher, au fur et à mesure que leur vitesse augmente.



En effet la force électrodynamique (F_e) supplante la force de Coulomb (F_c) qui tendait au contraire à les éloigner.

Ainsi la volute voit sa densité de molécules augmenter : par conséquent, la magnétisation, le champ électrique et le nombre d'ions s'intensifient. L'idéal étant de parvenir à la « cassure » de la totalité des molécules pour obtenir le fameux « plasma » cher à Pantone...

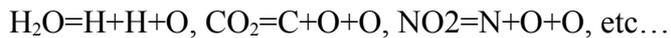
A noter qu'une trop forte aspiration « brise » le vortex, avec retour au fonctionnement laminaire. Dans ce cas l'entropie « fait son œuvre » et l'air ressort à température élevée du réacteur... Les effets obtenus alors sur le moteur, bien que

bénéfiques selon certains expérimentateurs, doivent pouvoir s'expliquer par l'ionisation résiduelle, ou même sur un plan purement thermodynamique. Mais ils restent selon moi nettement inférieurs à ce qu'on peut attendre d'un vortex ionique.

Le réacteur Pantone combine d'ailleurs probablement plusieurs phénomènes, qui restent à étudier...

4.3 « Cassure moléculaire » optimisée

Si le réacteur réussit à transformer le mélange air + eau (+ carburant éventuel) en plasma, comme l'affirme Paul Pantone, alors on obtiendra, schématiquement :

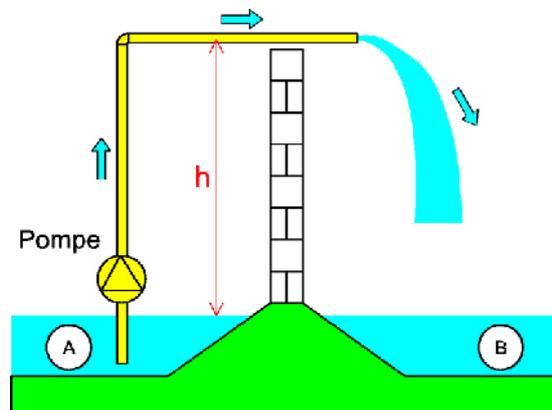


En d'autres termes production de monohydrogène et d'oxygène, à partir de l'eau ou des oxydes contenus dans l'air : **Le vortex agit comme un épurateur d'air !**

C'est en découvrant le célèbre [tracteur n°22](#) de Quanthomme, assimilé par ses **dé-tracteurs** (le jeu de mots était trop tentant !) à une « légende rurale », que j'ai décidé de mener ma propre enquête sur cette infraction caractérisée aux lois de la thermodynamique : comment expliquer, sans déroger aux dogmes scientifiques, qu'un tracteur puisse passer en labour de 21 litres/heure de gazole à 5 litres ?

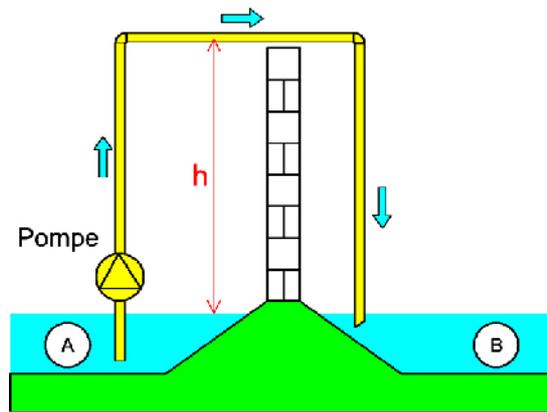
Les opposants au « moteur à eau » objectent que la quantité d'énergie nécessaire pour « casser les molécules d'eau » est fixe, et ne dépend pas de la méthode employée. Par conséquent il est impossible que l'énergie libérée dans le moteur soit supérieure à celle utilisée pour « traiter » l'eau dans le réacteur. C'était il y a peu mon avis.

La réflexion autour du réacteur Pantone m'a amené à choisir une illustration hydraulique : supposons que l'on utilise une pompe pour transvaser de l'eau entre les bassins A et B, de niveaux similaires mais séparés par un mur.



La puissance de la pompe doit permettre d'élever une « colonne d'eau » de hauteur « h » au dessus du mur. Ensuite, quelle que soit la quantité d'eau transvasée, la puissance demandée à la pompe ne change pas. L'énergie nécessaire est calculée en multipliant la puissance absorbée par la pompe, par le temps de transfert.

Mais en pratique, vous ne verrez pas une telle installation, car il y a belle lurette que l'on a « contourné » ce problème : En rallongeant légèrement le tuyau, ça change considérablement la donne !

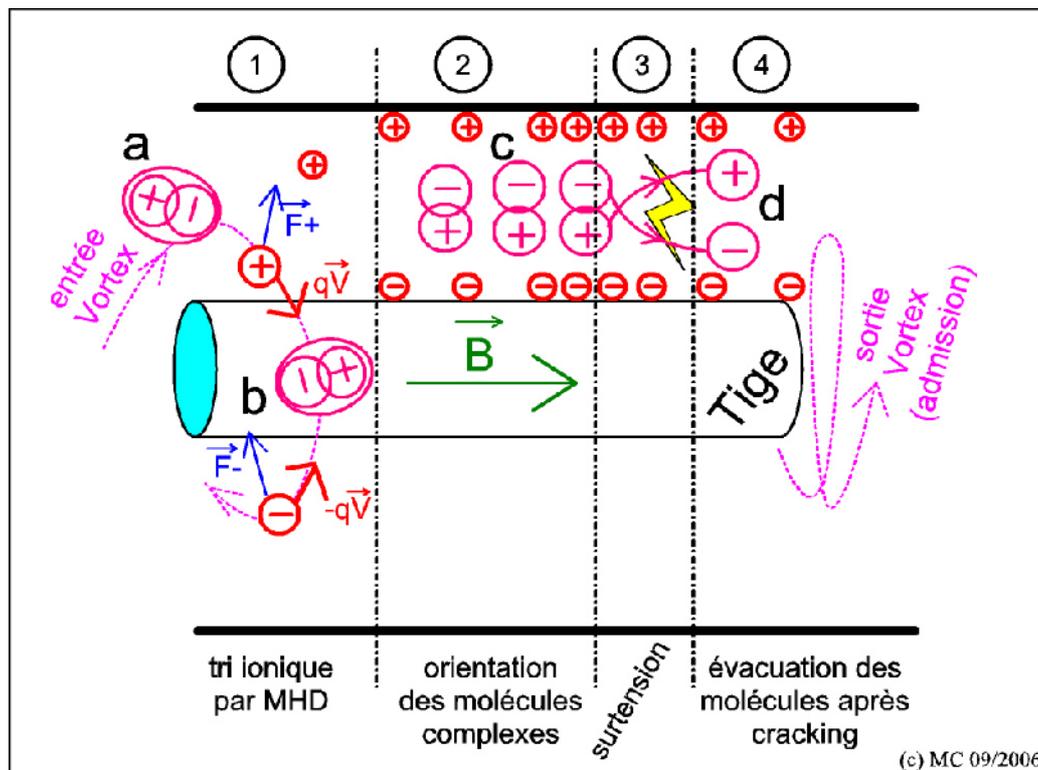


A l'amorçage la pompe consomme la même énergie que dans le premier montage : celle requise pour soulever la masse de l'eau remontant dans le tuyau.

Mais une fois le siphon amorcé, la masse de l'eau qui descend « aspire » celle de l'eau qui monte, et la pompe tourne quasiment à vite, en « épongeant » simplement les pertes de charge.

La quantité d'énergie demandée diminue alors considérablement !

Dans le réacteur Pantone, on retrouve cet effet de siphon ou « d'avalanche ».: chaque molécule dissociée en ions augmente le champ électrique dans le réacteur, ce qui favorise la dissociation d'autres molécules et la production d'ions supplémentaires :



Le réacteur Pantone est un dispositif électrique original, qui produit un champ électrique sans générateur !

Dans une électrolyse « classique », le champ électrique, imposé par un générateur, est constant. Si une molécule est « cassée » sous l'influence du champ électrique, les ions ainsi

formés devraient l'augmenter. Mais ce n'est pas le cas : en effet, si la tension entre électrodes devient supérieure à celle fournie par le générateur, il y a conduction d'un électron et « neutralisation » des ions excédentaires ainsi formés. La circulation de ce courant électrique engendre alors une dissipation de puissance, perceptible par l'augmentation de température de la solution d'électrolyse. D'où un mauvais bilan énergétique.

Le vortex, en revanche, associe champ magnétique et électrique, sans limiter ce dernier. Pas de circulation d'électrons, pas de dissipation d'énergie. Rendement proche de l'unité.

4.4 Conservation de la charge ou de l'énergie ?

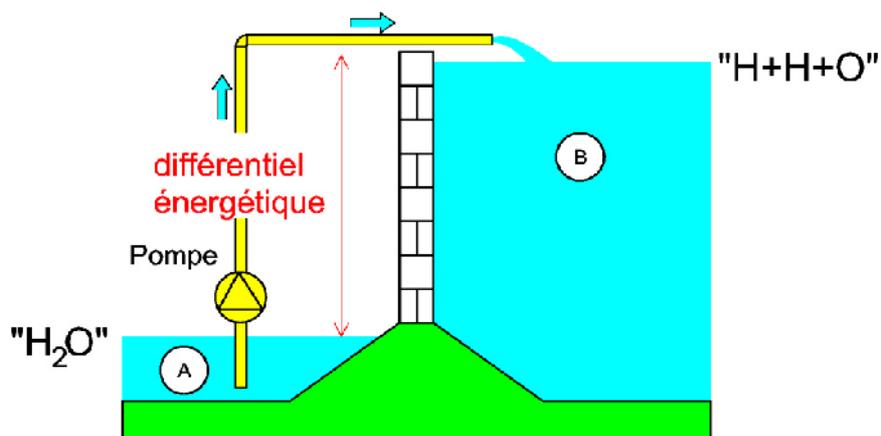
Cette étude m'a amené plus loin que je ne l'aurai voulu : serait-il possible que l'énergie délivrée sous forme d'explosion dans le moteur, lors de la recombinaison d'ions en molécules, puisse devenir supérieure à celle utilisée pour leur séparation ? Mon modèle hydraulique deviendrait-il semblable à la [cascade d'Esher](#) ?

Il y a là un paradoxe que la plupart des scientifiques refusent d'aborder, se retranchant derrière les dogmes établis, et même il faut le dire une certaine logique :

En vertu de la Loi de Conservation de l'Energie, la dissociation d'une mole d'eau demandera au moins autant que la fabrication d'une mole d'eau n'en « libère », voire plus, car il y aura inévitablement des pertes quel que soit le procédé. Point final.

La représentation de deux bassins de niveau identiques est donc fautive : entre les atomes indépendants $H+H+O$ et une molécule d'eau H_2O , il existe une différence d'énergie potentielle : l'eau « contient » donc moins d'énergie que ses constituants pris séparément !

Très bien, je corrige ma copie : on en revient au modèle suivant, sans siphon :



Dans un atome, on a mis en évidence l'énergie nucléaire, qui correspond justement à un « écart » entre la masse de l'atome et celle de ses constituants. Merci Einstein...

Par contre, on ne voit pas apparaître de différence entre la masse d'une molécule d'eau et celle des atomes qui la constituent. Alors, où cette fameuse énergie « intrinsèque » est-elle « conservée » ? Mais de façon électromagnétique, bien sûr, grâce à la célèbre « liaison hydrogène ».

Fort bien. Restons donc dans le domaine électromagnétique, et étudions le cas d'un bête condensateur. Voici un exemple qui m'a frappé il y a déjà quelques années, et que n'importe qui peut reproduire chez lui à peu de frais :

Prenons deux condensateurs de capacité identique : $C1 = C2 = 1000 \mu\text{F}$ (soit 10^{-3} F).
 Le premier est chargé sous la tension $U1 = 10 \text{ V}$. Le second est déchargé : $U2 = 0$
 C1 contient une charge : $Q = C1 \cdot U1 = 10^{-2} \text{ C}$
 Il « stocke » une énergie potentielle : $W = \frac{1}{2} C1 \cdot U1^2 = 0,05 \text{ J}$.
 Si on relie C1 et C2 à travers un conducteur parfait (sans pertes joule), en vertu de la loi de conservation de la charge, la charge du circuit sera la même. Et comme les condensateurs sont identiques : $Q = Q2 = Q/2 = 5 \cdot 10^{-3} \text{ C}$.
 Les deux condensateurs en parallèle, partagent donc la même tension :

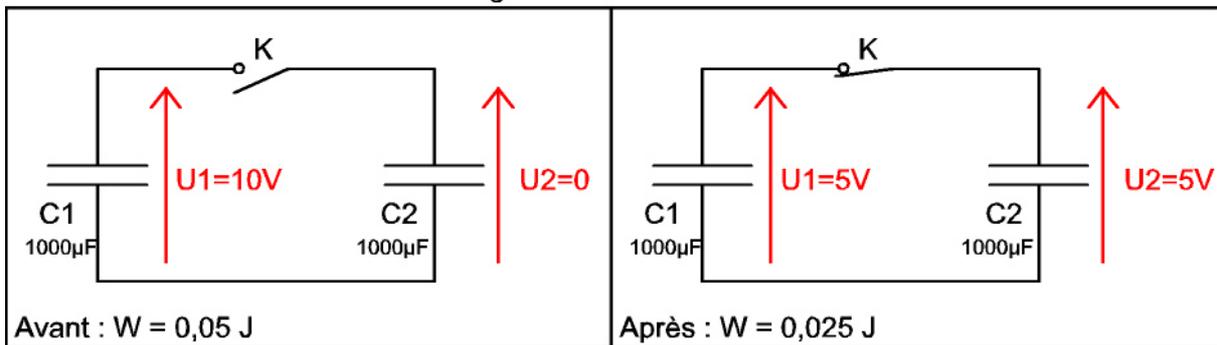
$$U1 = U2 = Q1/C1 = Q2/C2 = 5 \text{ V}$$
(en pratique un peu moins, en raison des pertes joule dans le circuit)
 Calculons à présent l'énergie stockée dans les deux condensateurs :

$$W = W1 + W2 = 2 \cdot (\frac{1}{2} C1 \cdot U1^2) = 0,025 \text{ J}$$

On ne retrouve donc que la moitié de l'énergie initiale !??? En effet :

**Le principe de conservation de la charge
l'emporte sur celui de conservation de l'énergie.**

Paradoxe de conservation de la charge



Mais de quelle manière cette « demi-énergie », devenue « indésirable » a-t-elle été « éjectée » du circuit ? Pour en savoir plus, il suffit pendant l'expérience de disposer une radio ou un téléviseur à proximité, pour voir ou entendre de magnifiques parasites : l'association des deux condensateurs a libéré de l'énergie électromagnétique sous forme d'une impulsion : d'où l'apparition d'une « infinité » d'ondes radio rayonnées alentour...

A noter qu'un condensateur, ce sont tout simplement deux armatures électriques séparées par un diélectrique (vide ou matériau isolant). Ou par extension, deux charges électriques séparées par un isolant... Observez une molécule ou même le modèle d'un atome, et demandez-vous s'il n'a pas, vu sous cet angle, comme une allure de « picocondensateur » ?

Si un dispositif électrique aussi simple peut rayonner de l'énergie électromagnétique, il n'est donc pas impensable d'imaginer que d'autres processus, eux aussi très simples, des molécules à l'architecture singulière par exemple, puissent capter ce genre d'énergie... On en vient par exemple à l'existence du célèbre « fond de rayonnement cosmique » constaté dans le vide spatial, dans lequel notre univers tout entier « baigne »... Et dont les effets sont royalement ignorés par la communauté scientifique.

Dès lors, après la petite expérience ci-dessus, la question est simple :

Est-il possible de concilier conservation de la charge et conservation de l'énergie dans un système « fermé », sans jamais faire appel à une énergie extérieure ?

Un lecteur m'a fait remarquer que mon article ne fait que relancer un vieux débat, soulevé dès le XIX^e siècle et paresseusement clos... par l'adoption de la théorie de la relativité. Paradoxalement, le « relatif » est devenu le dogme « absolu »... Plongeant du même coup dans l'ombre d'autres théories pourtant prometteuses. Mais les faits ne mentent pas :

- En l'absence de champ électromagnétique, les charges électrostatiques obéissent au principe de la force de Coulomb :

attraction entre charges de signes opposés

- En présence d'un champ électromagnétique, la force électrodynamique de Lorentz contrecarre cette loi. D'où :

répulsion entre charges de signe opposé

Cherchez l'erreur... Cette notion de **dualité** est « passée à la trappe », occultée par des théories mathématiques. Théories qui ne sont plus acceptables en l'état, car elles ne rendent pas compte de la « réalité du terrain ». Pour reprendre Clémenceau : « la physique est un domaine trop sérieux pour le confier à des scientifiques »...

4.5 Optimisation du vortex

Le resserrement de la volute, engendré par la chaleur, est contrarié par la dépression du moteur, qui aspire le vortex à la manière d'un ressort à boudin que l'on étire. Le vortex apporte ainsi au passage une perte de charge supplémentaire à l'admission...

Or c'est la vitesse tangentielle des ions (perpendiculaire à l'axe) qui génère l'induction magnétique, clé de l'efficacité du vortex. Aussi, il est important de favoriser cette rotation du flux, plutôt que sa translation dans le tube.

Pour faciliter la rotation des ions et l'effet de contraction de la volute, je vois deux possibilités :

1) Restreindre la vitesse d'écoulement de l'air :

- en abaissant le régime du moteur : ce qui se produit à chaque décélération,
- en multipliant les réacteurs (cf. le tracteur n°22 à 7 réacteurs de Mr G.),
- en installant un dispositif de restriction à la sortie du réacteur : vanne, obturateur, papillon... ou soupape !

Sur ce dernier point, il y a beaucoup à dire, mais le réacteur est probablement plus efficace avec un moteur monocylindre, puisque le vortex « stagne » et donc gagne de la vitesse à chaque fermeture de la soupape d'admission... à la condition que la tubulure ne gomme pas ces « à coups » dans le flux d'air en répartissant la dépression dans le temps !

Je ferai la même réflexion pour les montages « AVEC » : si certains moteurs n'en retirent aucun bénéfice, c'est peut-être parce que leurs conduits d'admission sont accordés pour obtenir une dépression constante, afin de réduire les bruits sous le capot. D'où absence de « temps morts » dans le flux d'admission.

Une deuxième possibilité pour « booster » le vortex :

2) Pousser les gaz dans le tube au lieu de les aspirer :

- en réalisant un bullage par l'échappement (façon Paul Pantone),
- en apportant l'air sous pression, via un turbo ou le « reniflard » du carter.
- en accélérant les ions avant leur mise en rotation

Concernant le deuxième point, des rapports d'expérimentation d'AVEC (dont le mien) donnent de bons résultats pour certains moteurs turbodiesel.

Enfin, on peut mettre à profit l'effet Biefeld-Brown pour produire et accélérer les ions. J'en parlerai en fin de cet article.

4.6 Phénomènes annexes

Je n'ai pas lu de rapport d'expérimentation mentionnant de trace d'abrasion du tube : on peut en déduire que l'énergie est essentiellement communiquée aux ions par rayonnement de la chaleur plutôt que par conduction : les ions restent « à distance » du tube.

En revanche la tige, située au centre du réacteur, subit parfois une abrasion. Et on ne peut certainement pas l'imputer à la force centrifuge ! On parle de cavitation, c'est probable. De sonoluminescence, pourquoi pas ? Chaque piste est à étudier sérieusement.

Sur un plan électrique, je formulerai deux hypothèses :

- lorsque le champ électrique dépasse le seuil de claquage du gaz, il y a apparition d'arcs électriques qui provoquent la fusion locale du métal. Il faudrait peut-être envisager de limiter la tension entre tige et tube, par exemple en dérivant le surplus de charge dans la batterie (voir ci-après la thermo génératrice).
- la force de Lorentz fait « frotter » des ions contre la tige qui, au contraire du tube, ne possède pas de chaleur pour les repousser... D'où un phénomène d'abrasion.

Ce frottement contre la tige constitue la principale source de perte énergétique (mea culpa, je n'aurais pas du avancer dans mon article précédent la notion de conversion thermomécanique à près de 100%), dont l'effet est observable après fonctionnement dans un réacteur Pantone.

J'ai lu également que la tige se couvre au fil du temps d'une pellicule isolante, probablement due à une réaction chimique engendrée par ce phénomène d'intense ionisation. C'est après cette oxydation (le « rodage » de la tige) que l'efficacité du réacteur devient maximum. Ceci va dans le sens de ma théorie, qui demande une tige isolée du tube...

Dans un système AVEC sans noyau central, on ne rencontre pas ce frottement, les ions « intérieurs » suivent probablement une trajectoire en spirale, de même pas que les ions extérieurs, mais dont le rayon n'est pas mesurable. Ce qui pourrait donner l'illusion d'une trajectoire rectiligne à vitesse réduite...

C'est aussi probablement ce qui se passe dans un tube fluorescent, ou les électrons, concentrés dans un fin « fil » virtuel « torsadé » au cœur du tube, semblent se déplacer linéairement à allure « modeste ». Ce phénomène de rotation a ainsi échappé à l'observation.

5 En sortie du réacteur

5.1 Affaiblissement du vortex

De nombreux expérimentateurs insistent sur l'importance de réduire au maximum la liaison entre le réacteur et l'admission du moteur.

En effet, lorsque ce vortex quitte le réacteur, il n'est plus chauffé : les ions de la périphérie viennent alors frotter fortement contre la paroi du tube, écoulant rapidement l'énergie cinétique emmagasinée dans le vortex, et réchauffant au passage le tube extérieur. On y observe à la longue des traces de frottement et d'oxydation, comme auparavant sur la tige du réacteur. Un expérimentateur de « turbulateur » sur une longue durée, rapporte avoir constaté une abrasion de la pipe d'admission, « comme nettoyée au sable ». C'est le processus inverse de celui constaté sur la tige du réacteur.

La perte de vitesse des ions engendre également une variation de flux magnétique autour du vortex, d'où apparition de courants de Foucault dans le tuyau (métallique), qui accélèrent encore la dissipation d'énergie...

A noter que la température de l'air véhiculé par le vortex est nettement plus basse que celle du tuyau qu'il chauffe : d'où des erreurs possibles dans la mesure de température, en fonction de la disposition de la sonde... Il suffit de lire sur les forums les commentaires d'expérimentateurs, déroutés en constatant une température qui augmente en bout de tuyau, alors qu'elle devrait en toute logique diminuer...

Même remarque pour la composition du gaz sortant du réacteur : il n'est absolument pas homogène, et la présence d'une sonde ne peut que le perturber.

Il est probable que seule une méthode indirecte (ex : analyse chromatographique) puisse donner de bons résultats...

Cette évacuation d'énergie sous forme thermique à la périphérie, s'accompagne simultanément d'un refroidissement rapide du cœur du vortex, l'ensemble de ses molécules ayant cédé leur énergie cinétique aux ions de la périphérie par couplage électromagnétique. C'est un phénomène de cohésion étonnant pour lequel, je le reconnais, je n'ai pas trouvé d'explication satisfaisante... On peut voir ou revoir à ce sujet la page consacrée à « [l'effet Ranque](#) », permettant d'obtenir une basse température à partir d'un vortex engendré par de l'air comprimé.

5.2 Régénération du vortex

Il est important de calorifuger la conduite de sortie du réacteur, car il est ainsi possible de récupérer partiellement l'énergie dissipée.

En effet, le tuyau (souvent en cuivre) peut certes prélever de la chaleur au vortex sortant du réacteur, mais peut aussi la restituer plus loin, par conduction, « régénérant » ainsi le vortex, dont le cœur a refroidi en s'éloignant du réacteur.

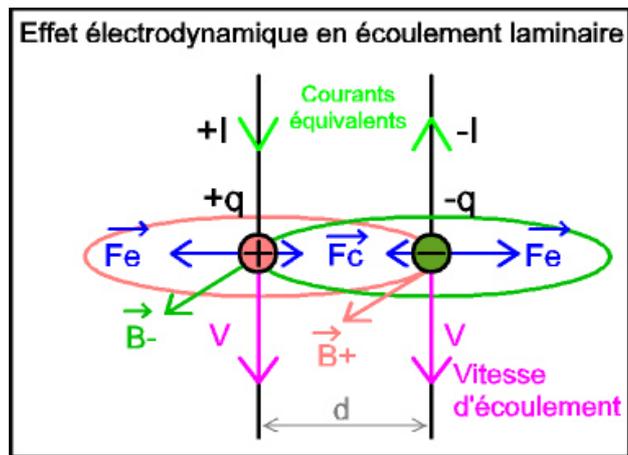
5.3 « Extinction » du vortex

Si le vortex cesse avant l'entrée dans le cylindre, le flux redevient laminaire. On pourrait penser que « c'est fichu ». Pas forcément, car les ions peuvent rester « actifs » à deux conditions :

1) Les ions restent en mouvement :

En déplacement laminaire comme dans un vortex, les ions de signe opposé se repoussent par effet électrodynamique : chaque ion en mouvement génère un champ magnétique qui agit sur son voisin.

Si la vitesse est suffisante, la force électrodynamique (F_e) supprime la force de Coulomb (F_c) supposée les « recoller » :



NB : On retrouve le même principe sur une machine à souder par points, où les câbles d'alimentation « s'éloignent » l'un de l'autre lors de la soudure.

Par contre si le flux d'air est interrompu (ex : fermeture de soupape), la force électrodynamique (Fe) cesse et la force de Coulomb (Fc) « recolle » progressivement les ions pour en faire des molécules neutres. Une partie de l'effet du vortex est perdue.

2) Il n'y a pas conduction électrique :

Si deux ions de signe opposé touchent simultanément une partie métallique du moteur, il y a conduction d'un électron de l'ion négatif vers le positif, d'où neutralisation des deux charges.

Dans un moteur « classique », les deux effets de stagnation et de conduction se cumulent, annulant la faible ionisation initiale par frottements dans les conduits d'air. C'est pourquoi l'incidence de l'ionisation est si longtemps passée inaperçue...

L'écoulement laminaire dans une durite plastique favorise au contraire la création d'ions par frottements, sans conduction parasite. Mais les moteurs n'étant pas en plastique, il y a fatalement conduction avant l'arrivée dans le cylindre.

Par contre ce contact simultané est impossible avec un vortex : les ions en contact avec la paroi sont tous de même signe, les autres, maintenus au centre du vortex, sont isolés de cette paroi. L'ionisation reste alors maximum.

6 Dans le moteur

Là, je risque de faire bondir encore quelques mécaniciens ! Mais bon, je me lance. Naturellement cette hypothèse n'engage que moi. Mais il faut avouer que cette question est agaçante : en quoi la présence de molécules ionisées peut-elle améliorer le fonctionnement d'un moteur thermique ?

Pour ce qui est de la réaction de combustion, je laisse aux chimistes le soin de proposer une réponse. Et pour ce qui se passe par la suite, je choisis bien sûr de mitonner une réponse à la « sauce vortex ».

On peut résumer le vortex ionique par cette phrase :

En raison des liens particuliers qu'il établit entre les molécules le constituant, un vortex ionique est assimilable à un ressort, qui se contracte sous l'apport de chaleur et se détend dans le cas contraire.

Si, dans la phase d'aspiration, le vortex ionique réussit à se maintenir en rotation en franchissant la soupape d'admission, alors décomposons :

Admission :

- La température des gaz admis sera plus faible qu'en fonctionnement laminaire, le vortex convertissant tout apport de température en mouvement de rotation, ce qui compense les pertes de charge à l'aspiration. Le vortex joue ici le rôle d'un intercooler.

Compression :

- Lors de la remontée du piston, il va convertir l'énergie issue de la compression, ainsi que la chaleur résiduelle du cylindre (provenant du cycle précédent) en vitesse de rotation, et ainsi « resserrer sa volute » : il n'a d'ailleurs pas le choix puisque le volume disponible diminue !

Explosion :

- Suite à l'allumage, le vortex va à nouveau convertir la chaleur de combustion en vitesse de rotation et compression de volute. Il n'est d'ailleurs pas impossible que dans un premier temps le piston aspire au lieu d'être repoussé (je sais, c'est choquant) !

Sur ce dernier point, certains expérimentateurs disent avancer le point d'allumage en cas de vortex sur l'admission : suivant cette théorie, il n'est pas impossible que l'allumage puisse même avoir lieu avant le point mort haut !

- En fin de combustion, le vortex va se détendre à la manière d'un ressort, repoussant progressivement le piston, mais hélas aussi en réchauffant les parois du cylindre (ainsi que piston et culasse) par frottement des ions périphériques. Cette fois ce n'est pas l'écoulement tangentiel, mais axial que l'on veut favoriser... Toutefois le rendement sera meilleur qu'avec un fonctionnement traditionnel, une partie de la chaleur communiquée au cylindre étant récupérée au cycle suivant. Du coup le liquide de refroidissement est moins chauffé qu'en fonctionnement normal, indice d'un meilleur rendement.

Suggestion :

Non, ce n'est pas une phase moteur, mais une idée subite : pourquoi pas « confiner » le vortex ? En effet, en entourant le cylindre d'une bobine, on pourrait appliquer une induction contraire à celle générée par le vortex, réduisant ainsi la force de Lorentz sur les ions extérieurs, d'où un frottement sur les parois diminué d'autant. La chaleur se trouvant réduite sur les parois du cylindre, le rendement serait encore amélioré...

On sait à présent asservir un champ magnétique via un capteur à effet Hall. Electriquement ce n'est pas irréalisable. Mais pratiquement cette opération n'est possible en deuxième monte que sur un moteur monocylindre...

7 En sortie du moteur

Echappement :

Supposons maintenant que le vortex a également réussi à franchir la soupape d'échappement :

S'il reste en rotation, il continue de dissocier, par son champ électrique, les molécules obtenues au moment de la combustion. Toutefois, en l'absence de tige magnétique dans l'échappement, l'induction obtenue est plus faible que dans le réacteur.

La température du vortex chutant rapidement alors qu'il chauffe la tubulure, la recombinaison des ions se fait à basse température lorsque le vortex a cessé : la quantité de polluants devient non-mesurable...

Certains internautes suggèrent de recycler directement les gaz d'échappement en les faisant passer dans le réacteur. Ca ne paraît pas incohérent : à l'image de la pompe du siphon précédent, il suffirait juste d'en remplacer une partie par une petite quantité d'air, d'eau et

bien sûr de carburant pour compenser les pertes du cycle : ce n'est tout de même pas un mouvement perpétuel !

Ce vortex d'échappement pourrait aussi, peut-être, être employé en thermo génératrice en remplacement de l'alternateur : j'y reviendrai à la fin de ce document.

8 Remarques complémentaires

8.1 Pour résumer

Le vortex ionique peut être amorcé par une turbulence dans une conduite, et s'entretient tant qu'il existe un écart de température entre le cœur du vortex et sa périphérie. Si le surplus de température provient :

- De l'extérieur : conversion quasi parfaite chaleur → rotation, contraction du vortex.
- De l'intérieur : conversion rotation → chaleur (par frottement), détente du vortex.

Ce vortex ionisé peut être regardé sous plusieurs aspects :

Mécaniquement :

- Un ressort spiralé se contractant sous l'effet de la chaleur,
- Mais aussi un volant d'inertie gazeux, dont la densité augmente avec la chaleur.

Electriquement :

- Un solénoïde dont l'induction au centre varie avec la quantité d'ions présents et la chaleur d'apport,
- Un condensateur à diélectrique rotatif, dont la capacité augmente avec la vitesse du vortex !

A noter que dans les deux cas, on affaire à des systèmes du deuxième ordre, à fréquence propre et à faible amortissement.

Il serait curieux de modéliser tout cela : que se passera-t-il si le vortex entre en résonance mécanique ? En résonance électrique ? Si on peut « accorder » les deux ? Et le tout bien sûr sans faire « exploser le bazar » !

C'est pour moi la piste du « Graal énergétique »... On se rapproche des rumeurs qui courent à propos des vortex du mystérieux [Viktor Schauburger](#), qu'un lecteur m'a récemment signalé.

Décidément, le vortex n'a pas fini de fasciner beaucoup de monde... Sauf peut-être des scientifiques blasés.

8.2 Cyclones et tornades

Le vortex est à mon avis la méthode employée par la nature pour lutter contre le réchauffement des océans : les cyclones sont des convertisseurs chaleur/mouvement optimisés, qui rafraîchissent au passage le climat. Mais à quel prix pour les humains !

La température d'amorçage du cyclone (28°C) correspond vraisemblablement à l'évaporation d'une proportion critique d'ions, mis ensuite en rotation par la force de Coriolis.

L'atmosphère prisonnière du vortex se répartit vraisemblablement en couches : l'œil du cyclone, zone de haute pression électriquement neutre, autour de laquelle frottent les ions intérieurs, puis une alternance de molécules paramagnétiques et diamagnétiques : elles matérialisent des lignes de champ magnétique, à la manière de la limaille traçant le spectre d'un aimant.

La NASA a relevé des champs électriques intenses et « inexplicables » dans les derniers [cyclones](#) de grande ampleur étudiés (Rita, Katrina, Emily ...). A comparer avec cette théorie.

8.3 L'ébullition de l'eau

De quelle façon l'eau qui bout limite-t-elle la température à la surface de la casserole aux alentours de 100°C ? On explique qu'elle restitue sa fameuse « énergie intrinsèque » sous forme de froid. Mais où stocke-t-elle donc cette énergie ? Personnellement, après avoir vu un article web consacré aux « micro vortex » observés dans la vapeur d'eau (que je n'arrive hélas pas à retrouver !), je pense que le passage liquide/vapeur s'accompagne d'un changement d'arrangement des molécules, qui provoque alors un microscopique tourbillon ionique, convertissant la chaleur en mouvement ordonné des molécules.

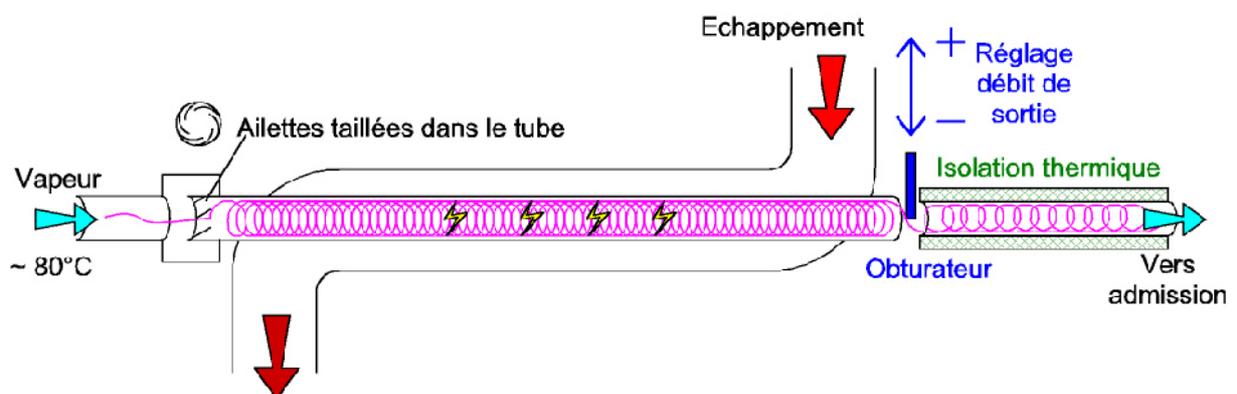
9 Exemples d'applications du vortex

Plusieurs m'ont demandé, et c'est bien logique, ce qu'il fallait faire pour éprouver mes théories. J'ai réfléchi à divers montages que je n'ai pu hélas réaliser. Ce n'est pourtant pas l'envie qui m'en manque !

Les schémas suivants, sans garantie, sont destinés à éprouver la validité du modèle théorique proposé.

A défaut d'avoir pu les expérimenter, je les livre sous copyleft, à seule fin d'éviter un éventuel dépôt de brevet qui compromettrait le développement d'une technologie que j'estime d'utilité publique...

9.1 Réacteur Pantone sans tige



En retirant la tige, l'induction magnétique devient moins intense qu'auparavant, mais l'absence de frottements d'ions contre cette tige améliore le rendement global. Ces ions de la couronne intérieure, tournoyant quasiment dans l'axe du tube, ont une vitesse presque nulle, et les effets magnétiques dus à la couronne extérieure sont augmentés d'autant : voir le schéma sur l'auto induction de l'article précédent.

C'est pourquoi un simple montage AVEC dans une durite d'air peut se montrer si performant.

En plus du traditionnel calorifugeage du tube d'échappement, il faut également prévoir une bonne isolation du conduit de sortie, afin que le vortex ne « s'essouffle » pas une fois sorti du réacteur...

Une restriction est à prévoir en sortie pour compenser l'absence de la tige, qui initialement limitait le débit, et surtout pour ralentir l'écoulement axial du vortex : le meilleur vortex est celui qui « stagne » dans le réacteur.

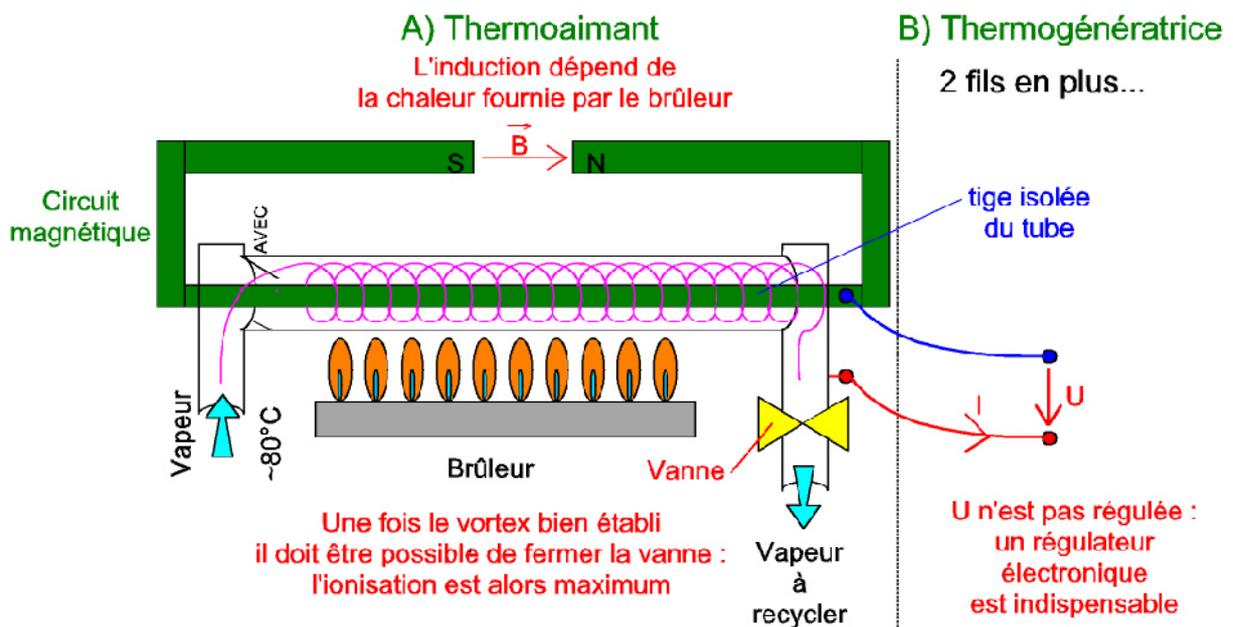
L'association d'un bulleur à pression préalable (échappement ou sortie turbo) avec une restriction en sortie de réacteur, devrait faciliter la « contraction » du vortex et donner de bons résultats.

Rappelons que grâce aux recherches de M. R.J. (voir la page « [Ionisation de la vapeur d'eau](#) »), on sait que l'ionisation dépend du PH. Mieux vaut doper l'eau avec un acide ou une base. Quelques cuillères de vinaigre par litre d'eau semblent efficaces.

Concernant l'apport de vapeur d'eau, plusieurs solutions ont été expérimentées avec plus ou moins de bonheur : voir les [pages de M. David](#), les expérimentations publiées chez Quantomme et les forums consacrés au Pantone. En dehors du bulleur et du carburateur, on trouve des dispositifs à léchage (l'air traverse un feutre imbibé d'eau) ou des générateurs de vapeur.

Mon unique expérimentation portant sur un bulleur électrique ne m'ayant pas donné satisfaction (10% d'économie maxi), je ne me poserai pas en spécialiste...

9.2 Thermo aimant / thermo génératrice

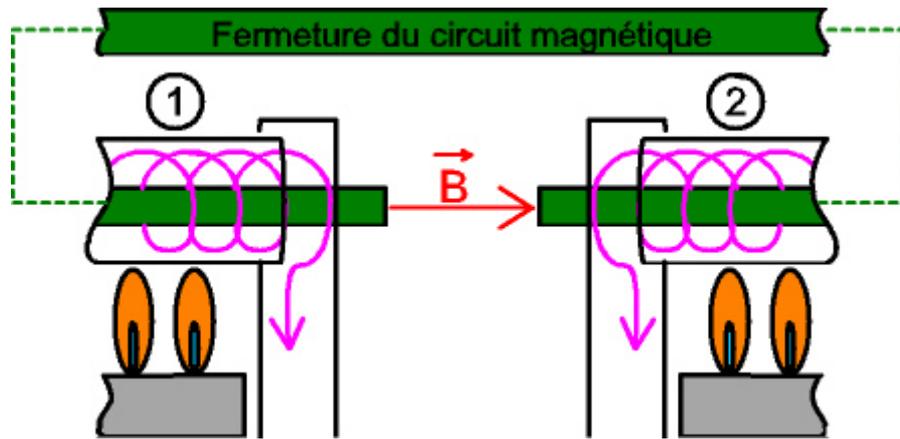


Thermo aimant

De nombreux expérimentateurs ayant constaté un champ magnétique intense à proximité d'un réacteur Pantone, le thermo aimant est un montage qui devrait fonctionner du premier coup.

Le brûleur bien sûr peut être remplacé par n'importe quelle source de chaleur.

Pour mieux canaliser l'induction, il est plus efficace de placer deux réacteurs côte à côte, de manière à concentrer les lignes de flux dans l'entrefer, à la manière d'un électroaimant classique :



Thermo génératrice

Là, c'est l'inconnu, la quantité d'électricité qu'elle débite est surtout fonction de la densité, donc de la vitesse tangentielle des ions présents dans le tube : un ioniseur situé en amont paraît indispensable.

La tension de sortie est continue mais sa valeur est très variable. On devrait d'ailleurs plutôt parler d'un « thermo condensateur ». Mais alors que la capacité d'un condensateur est fixée à la construction, celle-ci augmente avec la chaleur !

Il faut ensuite faire débiter ce condensateur dans une alimentation à découpage, qui assurera alors une tension constante à l'utilisation.

L'intensité fournie serait probablement supérieure avec une solution ionique sous forme liquide : on peut espérer obtenir d'avantage d'ions qu'avec de l'air, même chargé de vapeur d'eau. Par contre, on n'aura pas cet effet de « compression de volute » avec un liquide.

Applications envisageables

L'application rêvée serait de pouvoir remplacer l'alternateur de voiture par une thermo génératrice utilisant les gaz d'échappement, plutôt que ceux d'admission : le transfert d'énergie serait plus direct...

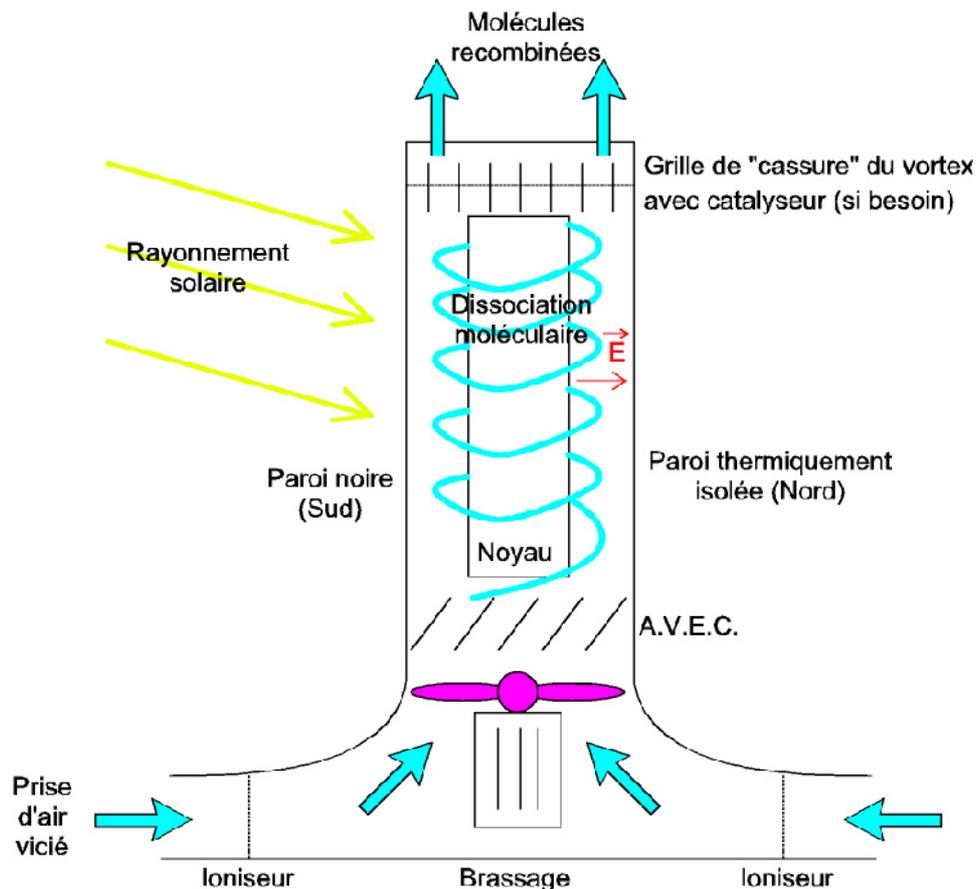
Dans un réacteur Pantone, laisser le champ électrique croître sans contrôle conduit au dépassement du seuil de claquage de l'air, d'où amorçages d'arcs superflus dans le tube. Les charges en excédent seraient plus utiles si elles étaient canalisées vers la batterie par exemple... Il suffit donc de déterminer le seuil à partir duquel on fait « débiter » le réacteur dans un convertisseur.

De plus, la présence d'un noyau dans l'échappement devrait augmenter l'induction magnétique : d'où une meilleure cassure moléculaire des produits de combustion. Bien qu'ils se recomposent en molécules neutres si la génératrice débite... Tout est affaire d'optimisation.

Enfin, si la quantité d'électricité produite est satisfaisante, ce dispositif pourrait être utilisé tel quel dans un **véhicule hybride** : la partie thermo aimant réalisant l'inducteur du moteur électrique, et la partie thermo génératrice alimentant le rotor de ce même moteur. Double effet ! Difficile d'imaginer plus performant...

9.3 Tour solaire d'épuration d'air

Cette tour solaire est un de mes premiers dessins, et mon projet préféré : notre environnement en a grand besoin !



Il manque vraisemblablement à cette ébauche un concentrateur parabolique, afin d'augmenter la quantité d'énergie thermique transmise à la tour.

Mais à la réflexion, cette tour gigantesque pourrait probablement être remplacée par un « rideau » de « tuyaux d'orgue » noirs placés face au soleil. Plus discret, voire même élégant... A quand des œuvres d'art purificatrices d'air ?

Ce montage laisse entrevoir également des panneaux solaires thermo-générateurs : une série de tubes noirs parcourus par un flux d'ions, en remplacement de panneaux photovoltaïques à plus faible rendement.

Le même procédé pourrait être employé en sortie des cheminées d'usine, en particulier les incinérateurs... La chaleur provenant alors directement de la fumée elle-même, puisque le vortex ionique est un convertisseur réversible chaleur / rotation...

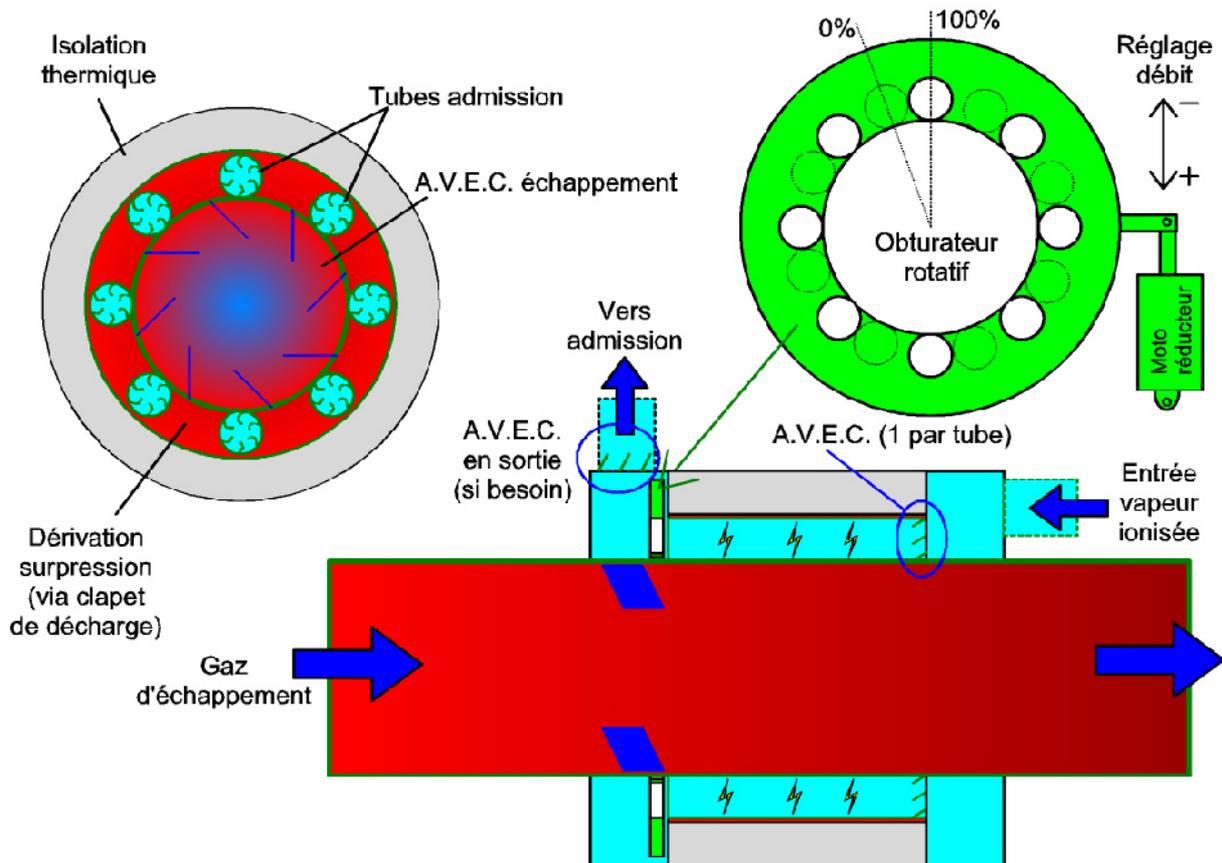
L'idéal serait que ioniseur et moteur de brassage soient alimentés par la partie thermo-génératrice de la tour : autonomie complète... Par ailleurs le moteur de brassage n'est peut-être pas indispensable si la convection est naturelle. Mais le vortex n'ayant pas pour but de réchauffer l'air, la différence de température entre haut et bas de la tour risque d'être insuffisante pour assurer cette convection.

9.4 Réacteur « multivortex » dérivé du Pantone

Si le flux d'échappement est laminaire, seule une partie de la chaleur est communiquée au tube du réacteur, à cause d'un phénomène de « couche limite » : les gaz ralentis par le frottement sur les parois sont plus froids que ceux circulant librement au cœur du tube d'échappement.

Avec un vortex, c'est l'inverse : la chaleur est intense à la périphérie, tandis que le cœur du tourbillon refroidit rapidement.

Il est dans ce cas plus avantageux de placer des tubes à la périphérie du vortex :



En sortie du moteur, un premier AVEC assure le tourbillonnement des gaz d'échappement, qui réchauffent les parois du tube d'échappement. Celui-ci communique la chaleur par conduction, aux multiples tubes d'admission à vortex.

Le petit diamètre de ces tubes d'admission (~10 mm ?) compense l'absence de tiges et permet d'obtenir un champ électrique convenable. Il devient possible de traiter la totalité des gaz d'admission, qu'il s'agisse de mélange air-eau seul, ou ajouté au carburant selon le brevet initial de Paul Pantone.

Un obturbateur rotatif, couplé à l'accélérateur, limite la quantité de gaz admise dans le moteur en fonction de la charge moteur, tout en permettant aux vortex placés en amont, de se contracter librement sous l'effet de la chaleur.

On peut également envisager de réduire le nombre de trous de l'obturbateur, et de le faire tourner en permanence : dans ce cas il permet de sélectionner un vortex après l'autre, leur laissant le temps de se charger en ions.

Enfin, si le tourbillonnement d'admission s'interrompt trop vite, un dernier AVEC peut éventuellement être ajouté, soit après le collecteur de sortie du réacteur, soit dans chaque orifice d'admission.

En revanche il faut prévoir un dispositif du genre clapet de décharge, pour permettre les variations brutales de charge et de régime du moteur, sinon le vortex freinera l'évacuation des gaz d'échappement, et ils ne pourront pas quitter totalement les cylindres en fin de combustion. Dans ce cas, le mieux serait d'injecter cet excédent de chaleur le long des tubes d'admission : faut pas gâcher !

Détail amusant après avoir dessiné l'ébauche de ce réacteur, j'ai découvert avec étonnement que cet ensemble de tubes présentait des similitudes avec les travaux de MM. [Chambrin](#) et

Jojon... Voir les documents à ce sujet sur le site [Econologie](#) par exemple (Inscription est requise, mais gratuite).

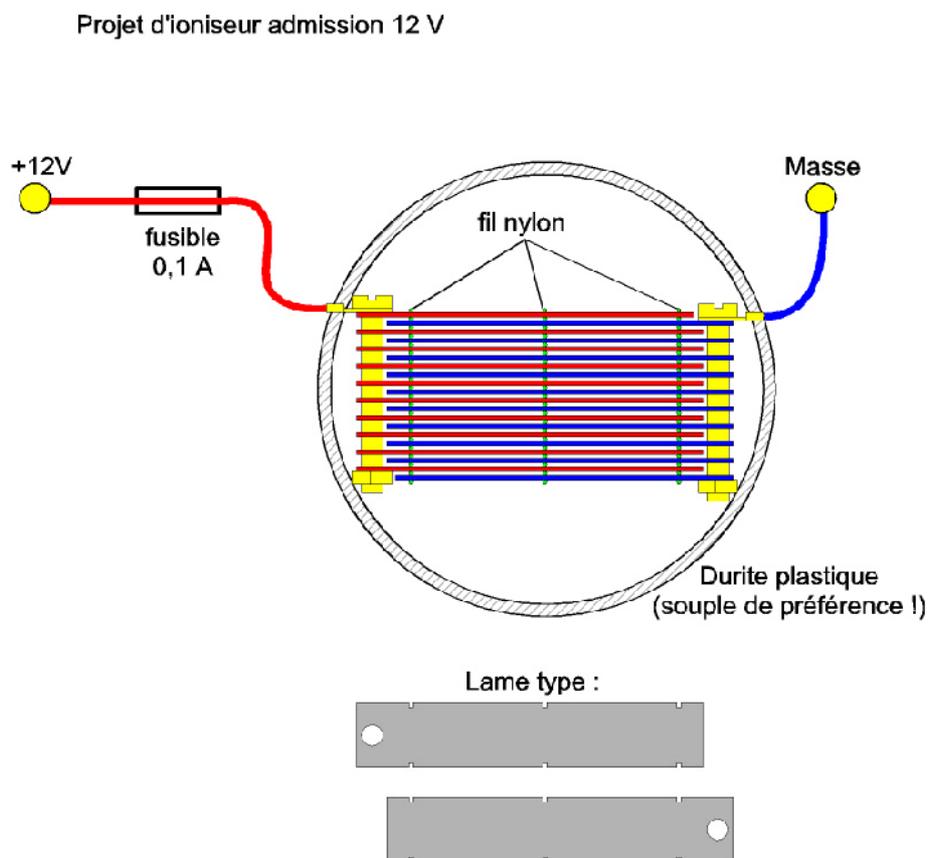
10 Ionisation de l'air

Cet article ne serait pas complet s'il n'incluait pas de dispositifs d'ionisation. Produire - et surtout conserver - des ions, est tout de même la clé du bon fonctionnement d'un vortex. Rappelons que faire tourner un air électriquement neutre n'apporte que des inconvénients au moteur : pertes de charge, manque d'air...

On peut ioniser l'air de façon passive, en augmentant sa surface de contact avec des matières isolantes. Je rêve d'un treillis nylon en nid d'abeille, placé en sortie du filtre à air. On peut aussi envisager du verre, du teflon... Voir à ce sujet la [série triboélectrique](#).

Mais pour produire une bonne quantité d'ions, on peut employer des méthodes plus actives : comme bombarder l'air de rayons UV, utiliser des micro ondes... ou plus simplement des ioniseurs électriques. En voici deux.

10.1 Ioniseur d'air très basse tension



L'idée de départ est de créer un ioniseur bon marché et sans risque pour l'utilisateur - bien que les automobilistes qui ouvrent eux-mêmes le capot soient devenus très rares ! Personnellement, étant parfois maladroit, je n'aime pas la haute tension...

L'idée vient de cette expérience : sur un véhicule à essence, j'ai tenté de relier directement la sortie de la bobine haute tension à l'AVEC (isolé de la masse) placé au dessus du papillon. Résultat : aucune étincelle aux bougies, démarrage impossible.

En effet l'ensemble AVEC + papillon se comporte comme un condensateur, dont le diélectrique (l'air), bien que ionisé sous l'effet de la tension issue de la bobine, est renouvelé en permanence par l'admission du moteur. Ce condensateur qui ne parvient pas à se charger, agit alors comme un court-circuit, réduisant à zéro la tension aux bornes des bougies...

Dans la plupart des ioniseurs, l'air circule en convection naturelle, et on l'ionise par effet de pointe, à l'aide d'un générateur haute tension (de l'ordre de 10 kV). Les électrodes sont relativement éloignées (quelques centimètres).

Dans le montage proposé ici, l'emploi de la très basse tension est compensé, d'une part par le faible écartement entre les électrodes (selon le fil nylon utilisé), et d'autre part car l'air d'admission circule de façon forcée entre les lames.

A titre indicatif, un écartement de 0,5 mm sous une tension de 12V donne un champ électrique $E = 12/0.05 = 240\text{V/cm}$ ou 24000 V/m . Si 12V ne suffisent pas il suffit d'augmenter la tension, en restant en dessous de la tension de claquage de l'air : 10000 V/cm en air humide. Il y a de la marge !

La quantité d'ions produite ne sera peut-être pas énorme, mais quand on constate les effets de la simple ionisation de l'air par frottement sur des durites plastique, ce dispositif devrait sans problème doubler la mise !

Et au besoin il est possible de faire appel à une petite alimentation à découpage pour augmenter la tension d'alimentation : une centaine de volts devrait suffire.

On peut multiplier les lames à volonté, à condition de ne pas trop obstruer la conduite d'air. Sans quoi les pertes de charge prennent le pas sur les bienfaits du vortex...

On pourrait également envisager de créer une « boîte » de section plus élevée que celle de la durite pour éviter de freiner l'air (ce que j'imaginai au départ), mais en revanche plus la section est élevée et plus la vitesse de l'air diminue à débit identique. Le renouvellement du diélectrique est donc plus faible.

Une dernière recommandation :

Comme toujours pour l'AVEC ou le réacteur Pantone, ce montage est situé en aval du filtre à air : les vis ne doivent pas pourvoir se desserrer sous peine de rejoindre les soupapes ! On peut mettre de la pâte frein sur les pas de vis, ou encore mater l'extrémité du filetage...

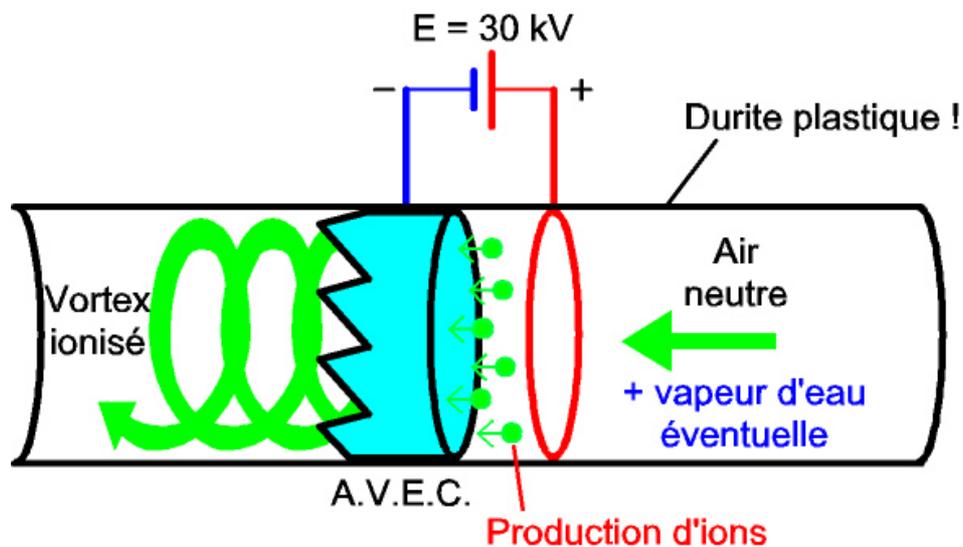
10.2 Ioniseur d'air haute tension à effet Biefeld-Brown

Il est inspiré à la fois de l'expérience précédente, et du [projet Lifter de Jean Louis Naudin](#).

L'effet Biefeld-Brown fait appel à un couplage encore inexplicé entre gravité et champ électrique, ouvrant la voie à la recherche en matière... d'antigravitation ! Un mot alléchant digne du XXI^e siècle !

Curieusement, depuis 50 ans, bien peu de scientifiques se sont penchés sur ce phénomène (encore un !) qui met à mal les dogmes officiels : « Mais enfin, mon logiciel de simulation est catégorique : ça ne peut pas marcher ».

J'ai déjà évoqué ce montage sur le forum « [vortex francophone](#) ». L'administrateur, Magnetic, en a proposé un croquis, suggérant au passage d'injecter de la vapeur d'eau en amont.



Ce montage haute tension présente plusieurs avantages :

- il produit des ions d'un seul signe en grande quantité, d'où un déséquilibre des charges, garantie d'une magnétisation intense par auto induction du vortex,
- et de plus il « propulse » les ions dans la canalisation d'air, réduisant du même coup les pertes de charge générées par le vortex !

L'inconvénient est qu'il demande une tension de plusieurs kilovolts, et donc des précautions particulières... L'alimentation HT doit être protégée par un solide coffret, et les fils HT fortement isolés !

La principale difficulté est de fixer la couronne positive, qui doit être à la fois très fine et résistante à l'arrachement lors du passage de l'air.

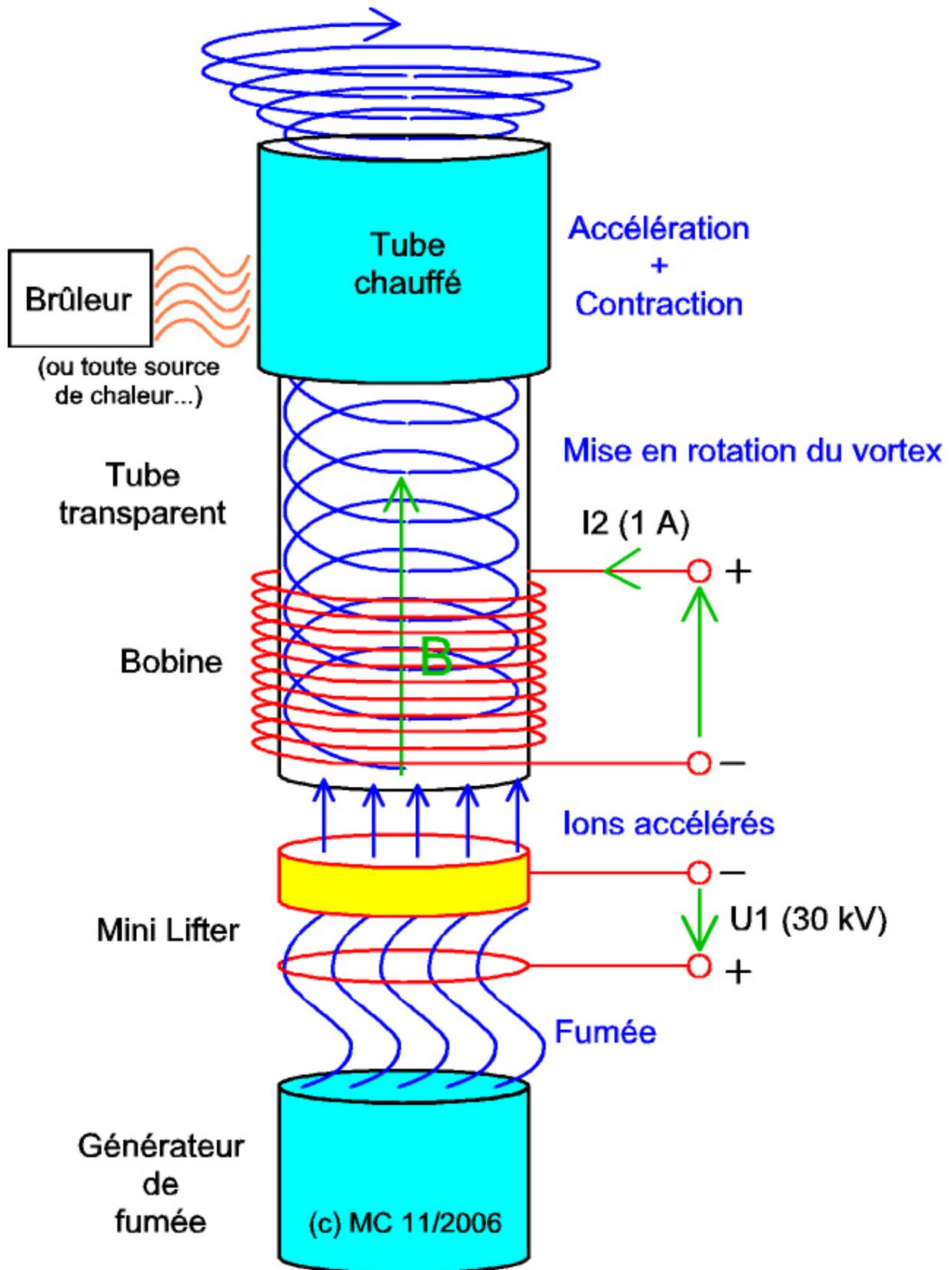
Pour les essais en poste fixe (banc) on peut recourir à une banale alimentation de moniteur TV ou PC. Ce n'est pas ça qui manque depuis l'avènement des écrans LCD... Par la suite, un petit onduleur 12/220V d'une cinquantaine de watts suffirait à alimenter ce genre de montage pour un essai mobile.

11 En projet : le mini-cyclone

L'idée m'est venue de combiner ioniseur et vortex dans un montage simple et de préférence portatif, afin de mettre en évidence et vérifier pas à pas ma théorie.

Il comporte plusieurs étages :

- un générateur de fumée ou de brouillard : banale cigarette, brindilles humides, brumisateur...
- un générateur d'ions : le mini lifter vu ci-dessus, qui améliore au passage la convection,
- un tube transparent entouré d'une bobine : la mise sous tension de la bobine doit provoquer la mise en rotation des fumées,
- un tube métallique chauffé : il doit accélérer le tourbillon et provoquer la contraction de la volute.



NB : Les tensions et courants indiqués ici sont purement indicatifs...

12 En guise de conclusion

Je le répète : ne suis pas un physicien, ni un mathématicien. Je n'aime pas jouer avec les chiffres, je leur préfère les lettres : pour tout dire, je suis plus un vulgarisateur qu'un spécialiste, en particulier pour ce qui est du vortex...

J'espérais que ma première publication donnerait envie à de jeunes physiciens, mécaniciens ou chimistes de me rejoindre (voire me dépasser) dans l'aventure, et de faire ces calculs qui me rebutent. Pour l'instant, malgré quelques commentaires encourageants et remarques pertinentes, je n'ai guère eu de retour de lecteurs dans ce sens. Peut-être serai-je obligé « de m'y coller », puisque je rage de ne pas en savoir plus sur ce sujet...

J'ai bien tenté avec un tableur de quantifier les forces en présence : masse des molécules, vitesse, induction supposée, force centrifuge, forces de Coulomb, de Lorentz, de Van der Waals... Mais ces valeurs n'ont que peu d'utilité si on ne connaît pas la composition initiale du gaz : densité, proportion d'ions OH⁻ et H₃O⁺ dans la vapeur d'eau aspirée, etc. Le tableur n'est pas assez « réactif », un logiciel de simulation prenant en compte ces données serait plus adapté.

Aussi, pour l'heure je préfère m'en tenir aux principes généraux et éprouver leur validité par des réalisations pratiques... en m'investissant dans la réalisation des produits dessinés ici. Il serait d'ailleurs dommage de consacrer des mois à concevoir un logiciel, pour se rendre compte que la théorie ne résiste pas à l'expérience... Bien que je ne pense pas « avoir tout faux », sans quoi je n'aurais pas osé publier tout ça !

Tout reste à faire et à tester. J'attends des nouvelles de vos expérimentations. N'hésitez pas à communiquer sur les forums dédiés à cet usage : pourquoi répéter les mêmes erreurs chacun de son côté ? Inutile de garder pour soi les résultats, d'autant qu'il est bon d'avoir l'avis des autres pour comprendre « pourquoi ça marche » ou « pourquoi ça ne marche pas » !

Bref, toutes les bonnes volontés sont les bienvenues. N'attendez pas que des chercheurs, des industriels ou les pouvoirs publics le fassent pour vous, ils n'ont aucune raison d'y croire et ce n'est pas leur priorité. De plus, si un industriel « se lance », ce sera avant tout pour son seul profit, pas pour le bien de la planète ou de nos enfants. Nuance !

Alors, bonne bricole à tous...

Marc.