

UNE EXPLICATION CRÉDIBLE AU DOPAGE À EAU ?

*Par Julien ROCHEREAU,
Ingénieur de l'Institut Supérieur de l'Automobile et des Transports.
Relecture par Christophe Martz,
Ingénieur ENSAIS et webmaster du site Econologie.com*

1. Introduction

Le but de ce document est d'envisager une explication à la réduction de consommation, apportée par l'injection de vapeur d'eau dans les moteurs, constatée empiriquement par des particuliers et des collectivités.

Il ne s'agit pas de prouver cette réduction, sur un le papier, mais de proposer une explication crédible à ce phénomène (s'il existe vraiment).
L'objectif est aussi de comprendre sa faible reproductibilité pour peut-être démontrer un jour sa réalité, sur banc d'essai.

Merci à l'association « Pierre angulaire » pour ses schémas et précisions et à Econologie.com pour publier et soutenir cette réflexion.

2. Présentation du système

Il existe plusieurs variantes du « dopage à eau ». Nous présenterons le système actuellement installé sur plusieurs véhicules de la commune de Vitry sur Orne :

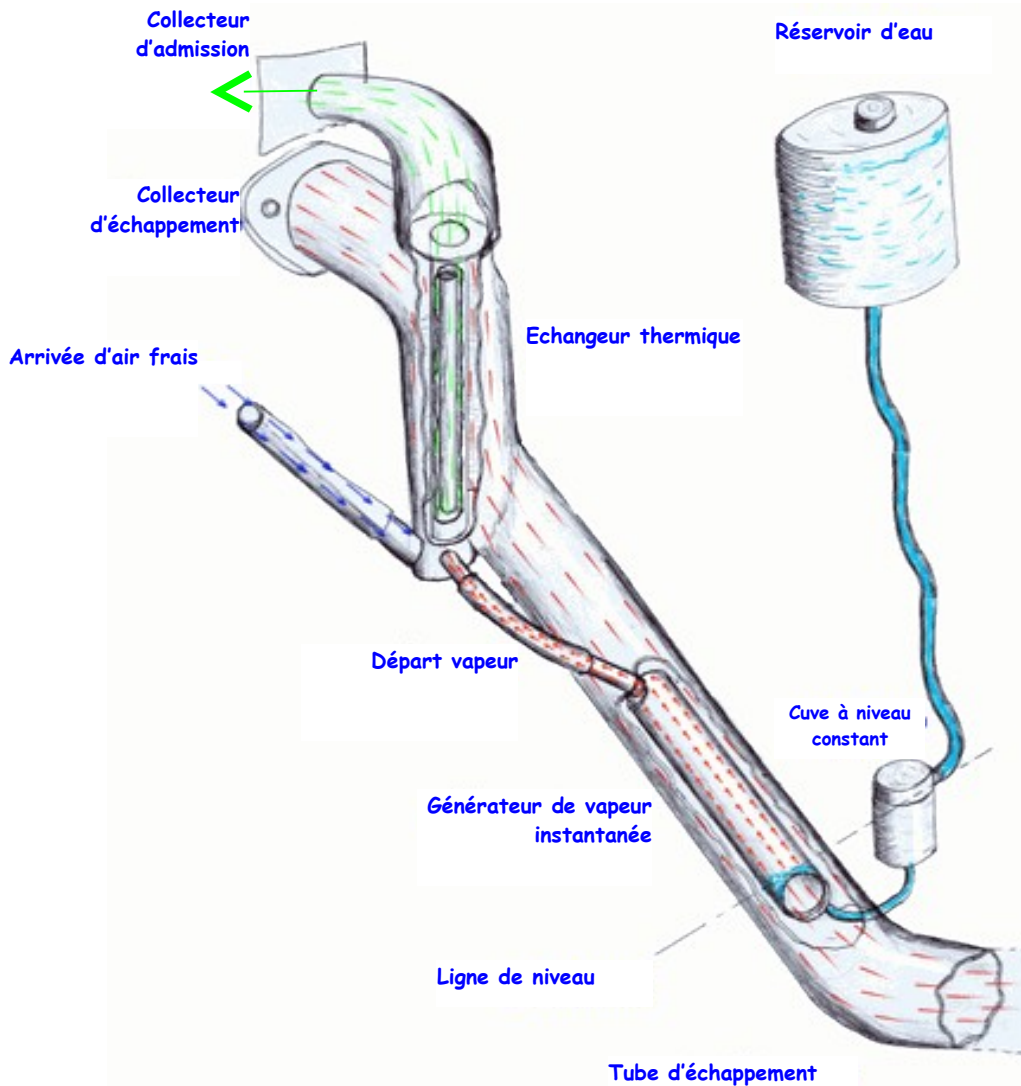


Fig. 1 : Schéma d'un système de dopage à eau

: Via une **cuve à niveau constant**, de l'eau est amenée dans un échangeur thermique situé dans le tube d'échappement (« **générateur de vapeur instantané** »).

De la vapeur d'eau est produite.

Cette vapeur est ensuite additionnée d'air frais puis surchauffée dans un second **échangeur thermique**, situé également dans le tube d'échappement. Elle est alors aspirée dans le **collecteur d'admission**.

La baisse de consommation revendiquée par ce système est de l'ordre de 30%.

Nous allons voir que ce système, fruit de tâtonnements empiriques, n'en est pas moins le descendant de nombreux dispositifs similaires, qui ont jalonné les 30 dernières années...

3. Amélioration du rendement grâce à l'eau : historique

Cet historique n'est pas exhaustif et ne contient pas les multiples systèmes d'injection d'eau liquide dans les moteurs. Utilisés depuis la seconde guerre mondiale, ces systèmes avaient pour but d'augmenter la puissance, et non l'efficacité énergétique.

•1974 : Brevets [FR2302420](#) et [FR226390](#)

Mr CHAMBRIN, ingénieur mécanicien, développe un système permettant, selon lui, de consommer un mélange eau-alcool avec une importante proportion d'eau (jusqu'à 60%).

Il consiste à utiliser la chaleur des gaz d'échappement, pour surchauffer l'air d'admission, additionné du mélange eau-alcool:

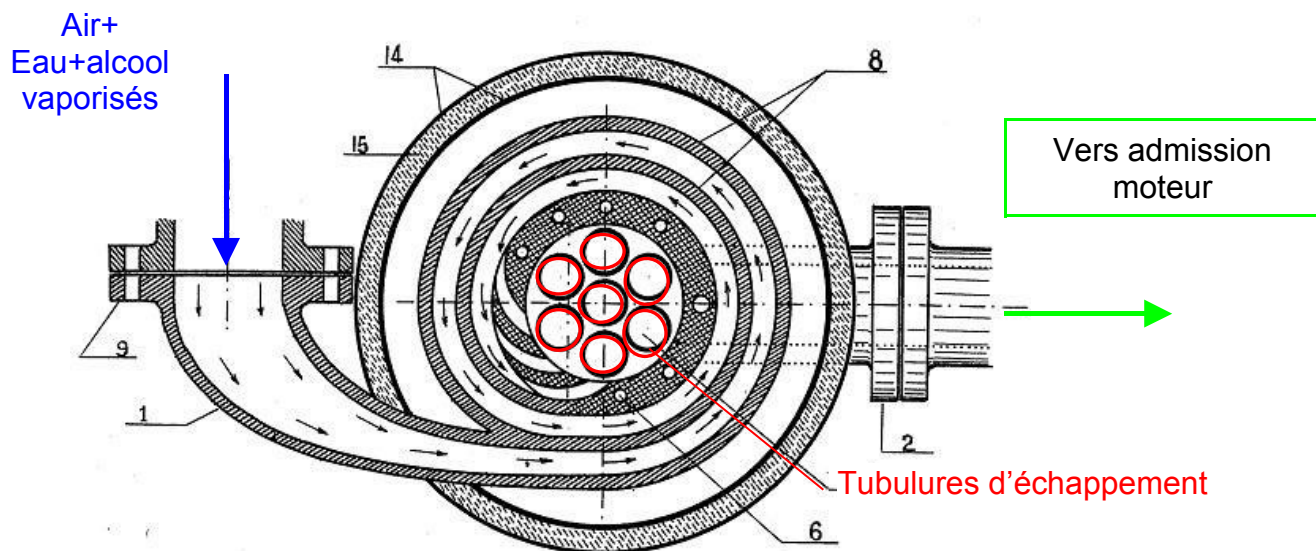


Fig. 2 : Schéma du système Chambrin, brevet [FR2302420](#)

•1976

Le système « VIX » consistant à injecter de la vapeur d'eau, directement issu du circuit de refroidissement, dans la tubulure d'admission est commercialisé en France. L'économie de carburant revendiquée est de 20 à 30% :

Avec le VIX, 20 à 30 % d'économie

Cet appareil a été breveté et distribué par Mr. Richard qui habitait au Bourget du Lac (73370), dans les années 70

Adduction : eau-vapeur
BREVETÉ : MONDE ENTIER

Pour tous moteurs à essence, autos, camions, canots, tracteurs, moissonneuses - batteuses

MOTEURS avec Radiateurs « VIX-AUTOMATIQUE »

REDUCTION CARBURANT : 20 à 30 %
Pour plus de puissance
Encombrement, 9 cm X 9 cm

Moteur sans radiateur et à radiateurs à circuit scellé « VIX-INJECTION-EAU »

Même montage et réglage que le VIX-AUTOMATIQUE. Contenance du Godet 20 Cl suffisant pour un parcours de 500 à 1000 selon le puissance du moteur. Réserve 30 % alcool à brûler comme entilage.

Bride pour faciliter le montage de l'appareil

Connexion pour adaptation sur tous moteurs

Description de l'appareil : VIX AUTOMATIQUE

VUE en coupe des appareils

Description de l'appareil : VIX INJECTION-EAU

1 - Godet mélangeur de vapeur.
2 - Dépositaire reliant la gaine flexible au radiateur.
3 - Tubulure et connexion de montage.
4 - Tubulure cylindrique à deux orifices pour l'aspersion de la vapeur.

5 - Via potiveau.
6 - Contre-écrou.
7 - Dispositif de sécurité permettant la régularité du débit eau-vapeur.

1 - Godet - Réservoir d'eau pour l'injection de la vapeur.
2 - Tubulure et connexion reliant la cuve au carburateur.
3 - Tubulure cylindrique à deux orifices pour l'aspersion de l'eau.
4 - Via potiveau.
5 - Contre-écrou.

Fiches écologiques, 66600 Vingrau, tél. 04.68.29.40.89, page 19

Economisez

jusqu'à 5 litres d'essence aux 100 km... grâce au "VIX"

LES RAISONS D'UTILISER VIX

- Economie d'essence : 20 à 33 %
- Décalaminage et entretien du moteur
- Augmentation de puissance 10 %
- Réplies plus vigoureuses
- Conduite plus souple
- Meilleurs démarrages
- Dépoullition 70 %
- Préserve les organes moteurs
- Pratiquement inusable
- Se rembourse par l'emploi
- GARANTIE : « Satisfait ou remboursé ».

Cette invention française initialement conçue pour lutter contre la calamine et les gaz polluants, et pour augmenter la puissance du moteur, a retenu ces derniers temps l'attention de bien des automobilistes.

DES RÉFÉRENCES PARMIS DES MILLIERS

- ETS BAUER (accessoires automobiles) 09240 CADARCE
- ... Le « VIX » monté sur SAVIEM Godlette donne des résultats inattendus... 13 litres au lieu de 18... C'est un entrepreneur de maçonnerie, dont son camion est en charge la plupart du temps... (27% d'économie)
- J'ai fait un test antipollution... Résultat : 5,5 % sans le « VIX », et 1,5 % avec le « VIX ». Le chef d'atelier qui faisait ce test personnellement, était très impressionné...
- M. TROTOBAS, 83150 BANDOL
- Voici le résultat d'un essai effectué très sérieusement sur portion d'autoroute Aubagne-Marseille... la vitesse choisie et maintenue 100 km/h... Avec « VIX », consommation 6,9 l/100 km Sans « VIX » consommation 9,8 l/100 km Soit une économie de 29 % sur une Peugeot 404...
- M. BLAVAC, 34 MAUREILHAN
- Satisfait des essais de votre « VIX » sur ma voiture 3 CV AMI-6 par une économie de 24 % de carburant et une surpuissance très appréciable.

MONTAGE: 1/2 H

Sur la ligne d'admission, avant les divisions.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

- Pourquoi ne chercher que dans l'essence le combustible indispensable à la carburation : l'hydrogène?... alors que scientifiquement l'eau en est une source inépuisable.
- L'humidificateur « VIX » introduit dans le moteur une infime quantité de vapeur d'eau qui s'y dissocie en hydrogène et oxygène, sous l'influence de la forte température qui y règne.
- L'oxygène de carbone (gaz mortel qui provient de la combustion imparfaite de l'essence, et produit la calamine) absorbe l'oxygène et forme un anhydride carbonique qui sera évacué par l'échappement, d'où suppression de la calamine, et diminution de 70 % de la pollution.
- L'hydrogène de la vapeur d'eau et l'hydrogène de l'essence s'additionnent et explosent ensemble, d'où économie de 20 à 33 % d'essence.
- L'oxygène, en activant la combustion du mélange air-essence, permet à celui-ci une combustion plus complète, et l'hydrogène libéré augmente considérablement la puissance du moteur et la souplesse de conduite.

• « VIX-INJECTION » : adaptable à tous les moteurs à alimentation normale. Il comporte un godet d'eau d'une contenance suffisante pour un parcours de 200 à 500 kilomètres selon la puissance du moteur. Réf. 378

Fig. 3 : Brochures du système VIX

• **1982** : Brevet US4355969 :

Combustion d'un carburant émulsionné avec un composé chargé électriquement (Electrically charged, emulsified carrier-fuel particle combustion)

Cette invention a pour but de charger électriquement de l'eau, puis de la mélanger avec le carburant avant d'injecter le tout dans la zone de combustion :

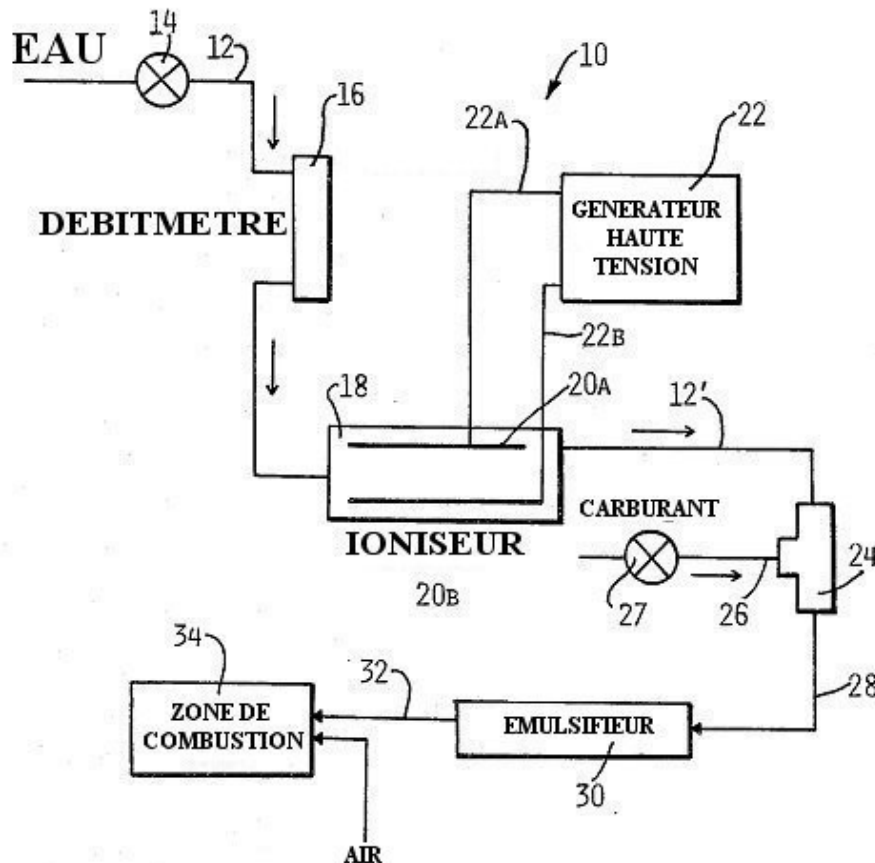


Fig. 4 : Schéma détaillant le principe du brevet US4355969

L'électrification est obtenue par passage de l'eau dans un ioniseur 18 (2 électrodes soumises à une forte différence de potentiel), chargeant négativement le liquide.

Le carburant et l'eau sont ensuite mélangés dans l'émulsifieur 30.

L'inventeur explique que les ions hydroxyde créés (OH^-) faciliteraient l'oxydation du carburant. La simple charge électrique réduirait également la tension de surface et donc la taille des gouttelettes lors de l'injection.

Disponible ici :

http://www.econologie.com/file/brevets/brevets_electrification_4355969.pdf

•**1990** : Brevet **US4952340** :

Générateur d'ions produits par excitation vibratoire d'un liquide

(Vibratory ion vapor generator and method)

Ce brevet fait état de l'amélioration de la combustion dans un moteur à combustion interne grâce à l'introduction d'**ions hydroxyde** dans l'air d'admission.

La réduction de consommation revendiquée est de **15%**.

Disponible ici:

http://www.econologie.com/file/brevets/brevets_electrification_4952340.pdf

•**1999** : Brevet **US005794601A1** :

Fuel pretreater, method and apparatus

Le brevet de M.PANTONE consiste à faire circuler de l'air dans un mélange d'eau et d'hydrocarbures, à le réchauffer en utilisant la chaleur des gaz d'échappement, puis à l'injecter dans la tubulure d'admission:

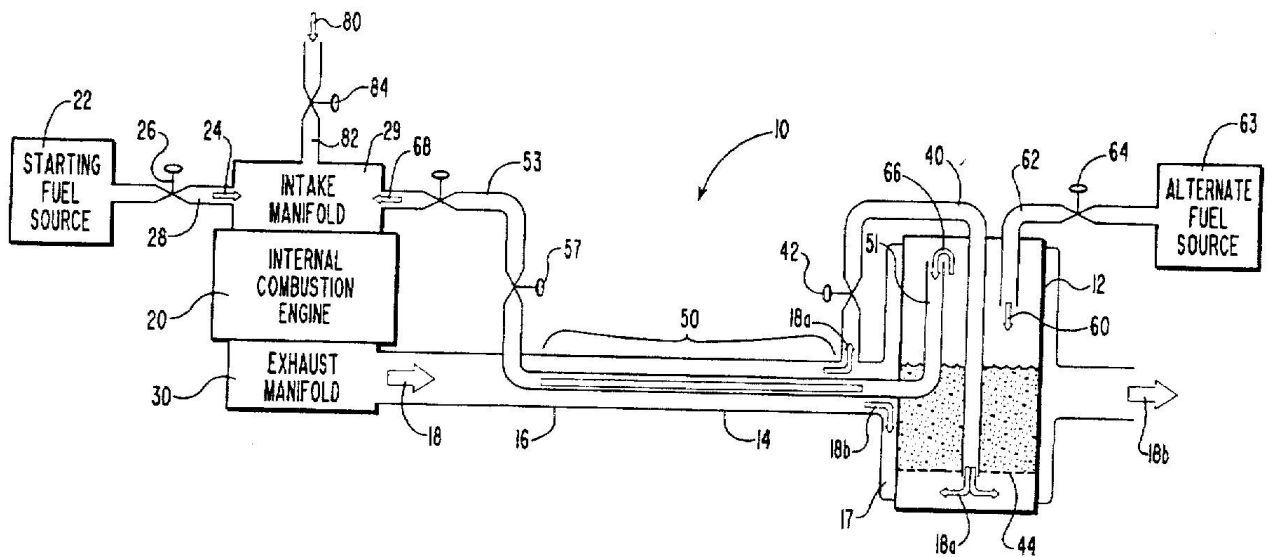


Fig. 5 : Schéma du détaillant le principe du brevet US005794601A1

IL revendique une réduction des polluants et de la consommation de l'hydrocarbure.

M. PANTONE se révélera, malheureusement, pour ceux qui l'ont rencontré, bien plus doué pour faire des affaires que pour élaborer un protocole d'explication rationnelle de son système...

• **2001** : Brevet US6264899

: Méthode d'utilisation de l'hydroxyde pour réduire les polluants dans les gaz d'échappement issu de la combustion d'un carburant (*Method and apparatus for using hydroxyl to reduce pollutants in the exhaust gases from the combustion of a fuel*)

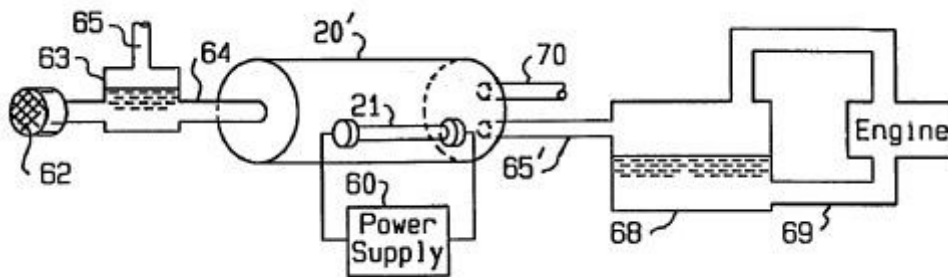


Fig. 6 : Schéma du détaillant le principe du brevet US6264899

Ce système est destiné à produire des **ions hydroxyde** en soumettant de la vapeur d'eau au rayonnement d'une lampe à UV :

Le système **65** est un bulleur dans lequel l'air d'admission arrive. Cet air traverse le volume d'eau **63**, se chargeant d'humidité puis passe dans la chambre **20'**, qui contient une lampe à UV **21**. La longueur d'ondes des UV est choisie de façon à casser les molécules d'eau en ions hydroxyde (185 nm) d'après la réaction :



Cet air d'admission, enrichi en ions hydroxyde, est alors envoyé dans l'admission du moteur thermique **70**. La chambre **20'** peut également être alimentée par de la vapeur d'eau **68** chauffée par le moteur.

Une amélioration de la combustion, associée à une réduction des polluants est revendiquée.

http://www.econologie.com/file/brevets/brevets_electrisation_6264899.pdf

Il y a, on le voit, nombre de système, dans la littérature, destinés à améliorer la combustion à partir de vapeur d'eau. **L'élément actif est plusieurs fois identifié par les auteurs comme étant l'ion hydroxyde.**

Ces ions pourraient ils être produits par le dopage à eau ? Pourraient-ils être la clef des montages identifiés comme efficaces par leurs utilisateurs ?

4. Electrisation de la vapeur d'eau

On sait depuis la première révolution industrielle, que dans certains cas, **la vapeur d'eau acquiert une charge électrique**, lorsqu'elle est détendue. Cet effet fut constaté pour la première fois en 1840, à SEGHILL, en Angleterre, par un ouvrier travaillant sur une machine à vapeur.

Dans les années qui suivirent, les scientifiques ARMSTRONG et FARADAY s'intéressèrent au phénomène et tentèrent d'en percer les mécanismes :

La machine conçue par ARMSTRONG est capable de générer **des arcs électriques de 50 cm**, en chargeant des éléments métalliques par contact avec la vapeur d'eau :

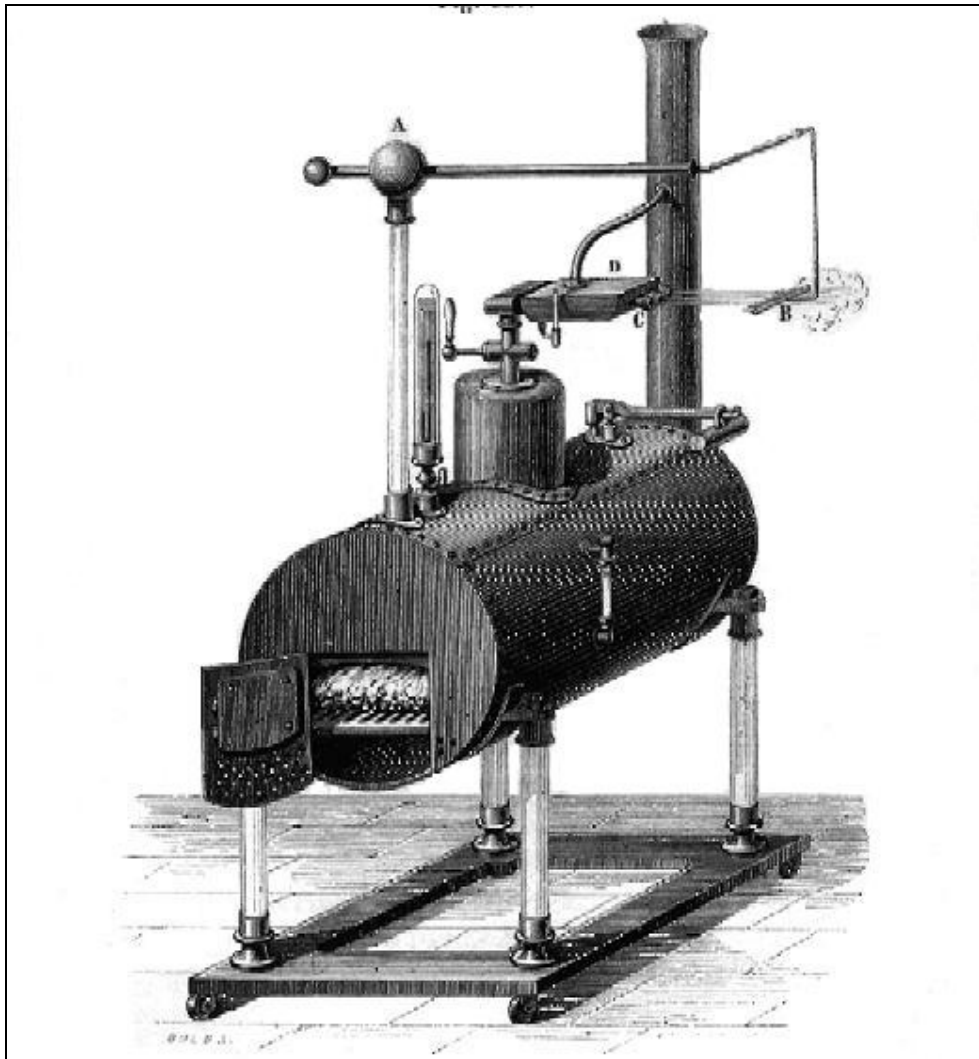


Fig. 7 : Dessin de la machine d'ARMSTRONG

Cette machine est aujourd'hui visible à l'Institut du patrimoine polytechnique à Paris, et son descriptif consultable ici :

<http://www.patrimoine.polytechnique.fr/instruments/electricite/electrostatique/Armstrong.html>

Par la suite, avec la disparition des machines à vapeur, l'intérêt pour ce phénomène disparut...pour réapparaître ensuite au XX^{ème} siècle, après la vague d'accidents à l'origine des avaries de 6 supertankers entre 1969 et 2003, les réservoirs d'hydrocarbures ayant été nettoyés avec de la vapeur d'eau... :

Rapport d'un commandant des US COAST GUARDS HEADQUARTERS de Washington DC, accessible ici :

<http://www.purgit.com/static.html>

Ces accidents associés à la vapeur d'eau relancèrent l'étude son électrification.

5. Une théorie ?

Il est intéressant de rechercher une théorie qui explique la production d'ions hydroxyde et le chargement de la vapeur d'eau. En effet, **si les mécanismes sont connus, on peut peut-être en déduire des paramètres assurant l'efficacité d'un montage de dopage à eau.**

Plusieurs théories existent pour expliquer l'électrisation par écoulement :

- la théorie de la double couche ionique
- la théorie de la fluctuation des ions
- la théorie de l'Electro-Dynamique Quantique (QED)

Les 2 premières, ne proposent malheureusement pas d'explication à l'électrisation de la vapeur d'eau.

Seuls certains chercheurs, se basant sur la théorie de la QED, proposent une explication théorique à ces phénomènes observés expérimentalement.

Cette explication doit être considérée avec le maximum de précaution, aucun organisme scientifique de renom ne s'étant prononcé à son égard (Elle a néanmoins le mérite de proposer quelque chose, contrairement aux 2 autres écoles).

Voici la publication en question :

http://www.econologie.com/file/technologie_energie/steam.pdf dont voici la source: <http://www.esdjournal.com/techpapr/prevens/steam.pdf>

Et une traduction en français :

http://www.econologie.com/file/technologie_energie/electrisation.pdf

Je n'ai pas la prétention de discuter ici les implications théoriques de la QED, ni de leur interprétation dans la publication en question.

Je laisse M. PLANCK et M. EINSTEIN juger de l'application de leur théorie... En revanche, je note que cette publication identifie quelques paramètres influençant le degré d'électrisation de la vapeur détendue :

-La différence de pression entre l'état de repos et l'état détendu

-Le pH de l'eau

:

- De l'eau acide ($\text{pH} < 7$) est sensé produire des gouttes chargées négativement et de la vapeur chargée positivement :

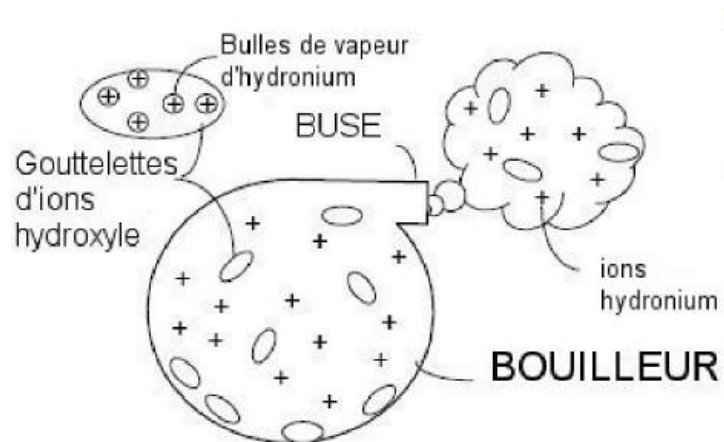


Fig. 9 : Vapeur s'échappant d'un bouilleur, $\text{pH} < 7$

- De l'eau basique ($\text{pH} > 7$) est censée produire des gouttes chargées positivement et de la vapeur chargée négativement
- **De l'eau de $\text{pH} = 7$ (neutre) est en revanche incapable de produire des produits chargés**

Il semble que cette théorie ne soit pas dénuée de sens puisque des mesures récentes, effectuées en 2002 dans une centrale thermique par l'université de Prague, semblent corroborer **le lien entre pH et degré d'électrification** :

http://www.econologie.com/file/technologie_energie/Ionisation_vapeur_eau_turbine_english.pdf

Mais revenons à nos moteurs :

6. Conclusion

La vapeur d'eau peut contenir des ions, que certains auteurs identifient comme améliorant la combustion.

La baisse de consommation associée au système de dopage à eau pourrait s'expliquer par leur présence.

Des mesures sur banc d'un tel système, couplée à une mesure du degré d'électrification de la vapeur d'eau, pourraient confirmer cette explication et démontrer que la baisse de consommation n'est pas due à une baisse de puissance.