



Rodolphe Héliot
Antoine Zimmermann (Eds.)

**3rd
Review of
April
Fool's day
Transactions
(RAFT 2008)**

*The yearly bilingual publication on nonchalant research
La publication bilingue annuelle de la recherche décontractée*

Preface

This third edition of the Review of April Fool's day Transactions is in pure line with the history of the journal: our main goal is to provide the most creative researchers with a framework, so that they can express their views with all the desired freedom, on the topic as well as on the format. However, it's worth reminding how much ground has been covered in those three years: starting from an isolated study on potatoes breeding (topic which has been widely investigated by then, see [1] as a review), our journal now addresses very hot topics such as paleoproccessology (see the featured article in this edition).

The RAFT is today a major player of our community. This is shown by the increasing amount of foundational papers that can be found in our pages. We also welcome our first sponsors this year: their support will be greatly appreciated to develop further our community. For all these reasons, we are proud to introduce this latest issue of RAFT, and definitely egg you on to read us, as well as to write us.

Cette troisième édition de la Revue des Actes du Premier Avril s'inscrit dans la plus pure continuité de l'histoire de ce journal : notre but premier est de fournir une tribune ouverte aux chercheurs les plus créatifs, afin qu'ils puissent s'exprimer aussi librement que possible, sans contrainte de sujet ou de format. Il est toutefois important de rappeler le chemin parcouru pendant ces trois années : partant d'une étude relativement isolée à son époque (le sujet a cependant été largement traité depuis, voir [1] pour une revue de la littérature), notre journal aborde aujourd'hui des sujets brûlants, comme la paléoproccessologie (voir l'article vedette de cette édition).

Le RAFT s'impose aujourd'hui comme un acteur majeur de notre communauté, comme l'illustre le nombre d'articles fondateurs présents dans nos colonnes. Nous accueillons également cette année nos premiers sponsors. Leur soutien nous sera d'une grande aide dans l'optique de développement de notre communauté. Pour toutes ces raisons, nous sommes fiers de vous présenter cette nouvelle édition du RAFT, et vous encourageons plus que jamais à nous lire, et à nous écrire.

1st April 2008

Rodolphe Héliot & Antoine Zimmermann
RAFT Editors

References

1. X. Haustif et al. "Patatoïdes: considérations agricoles, mathématiques, et philosophiques", *Ann. Rev. Sci. Prat. Col. Adv.*, vol 67, pp 45-71, 2007.

Organization

RAFT'08 is organized by a committee of half-human/half-scientist individuals who have been bred by a pack of crazy erudites.

Editors

First Editor: Rodolphe Héliot (UC Berkeley, CA, USA)
Second Editor: Antoine Zimmermann (INRIA, France)

Referees

M. d'Aquin	T. Guyet	F. Scharffe
F. Freitas	R. Héliot	A. Zimmermann
E. Froidefond	J.J. Jung	

Sponsoring Institutions

Scientists of America, studies and statistics on the subject you need.
<http://www.scientistsofamerica.com/>

Acme Klein Bottles, 6270 Colby St. Oakland, CA 94618 USA.

Table of Contents

Third Review of April Fool's day Transactions

Column: Hall of Fame	1
<i>by Rodolphe Héliot</i>	

Editors' Choice

Vers la classification darwinienne d'un processeur fossile	3
<i>Xavier Le Guillou and Loïc Cudennec</i>	

Regular papers

Towards an FES-assisted smile.....	16
<i>Christine Azevedo-Coste</i>	
De l'art de refroidir la soupe.....	18
<i>Yann Boulanger, Thomas Dubois, and Joelle Thollot</i>	
Virtual Glasses: The Myopic Revenge.....	25
<i>Adrien Brousseau</i>	
Des chercheurs efficaces?	31
<i>Fabien Jammes</i>	
How coffee affects humans.....	38
<i>Rémy Mozul</i>	
AckGen TM : The Acknowledgement Generator	42
<i>Antoine Zimmermann</i>	

Author Index	48
---------------------------	----

Hall of Fame: Leonardo de Vinci

Rodolphe Héliot

UC Berkeley, CA, USA
rodolphe.heliot@gmail.com

Leonardo di ser Piero da Vinci, dit Leonardo de Vinci



Largement connu et reconnu pour son oeuvre scientifique et artistique, Leonard de Vinci est né à Vinci le 15 avril 1452 et mort à Amboise le 2 mai 1519. Homme d'esprit universel, on le sait à la fois artiste, scientifique, ingénieur, inventeur, anatomiste, peintre, sculpteur, architecte, urbaniste, botaniste, musicien, poète, philosophe et écrivain. Pourtant, une large partie de sa vie scientifique, ainsi que de l'histoire de cette vie, a été largement oubliée par nos sociétés contemporaines. Sans prétendre retracer de manière exhaustive ses moindres faits et gestes, nous souhaitons dans ces quelques lignes pointer quelques anecdotes cruciales à nos yeux, afin de rendre un hommage encore plus grand à ce bonhomme décidément

exceptionnel.

Tout le monde connaît son fameux croquis préfigurant l'hélicoptère moderne (voir Fig. 1, gauche.), mais peu de gens se souviennent des circonstances de la genèse de ce schéma. Les archives retrouvées par nos soins [1] laissent apparaître qu'il ne s'agit ni plus ni moins qu'un gribouillis fait lors d'une conversation téléphonique (téléphone qu'il avait lui-même inventé, bien avant A.G. Bell¹ !) avec une certaine M. Lisa. La conversation en question n'a pu être reconstruite intégralement, mais les bribes intelligibles réfèrent souvent au chorizo ("sorriso", en italien). La présence de cette saucisse espagnole à cet endroit et à cette époque est encore une question non élucidée aujourd'hui. On notera la texture du trait employé sur ce croquis, caractéristique des gribouillages téléphoniques, comme l'a si bien montré Pougat [3].

Tout aussi mystérieuse est cette gravure (Fig. 1 droite) longtemps considérée comme une étude sur les turbulences hydrodynamiques, mais que des experts [2] ont récemment identifié comme une technique de production continue de pâtes alimentaires, procédé révolutionnaire s'il en est pour l'Italie du 15^{ème} siècle !

¹ Contrairement à ce qu'en dit la Vox Populi, parfois dans l'erreur.

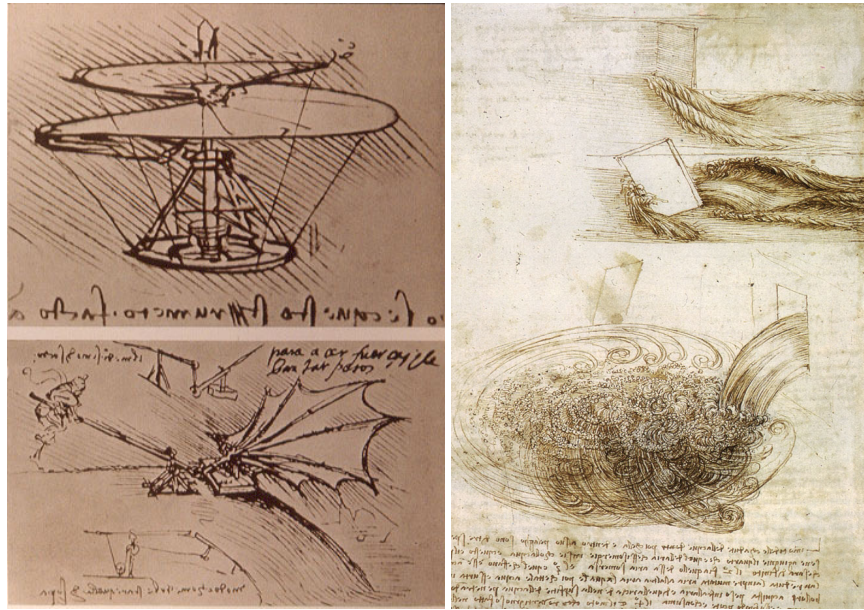


Fig. 1. A Gauche : La vis aérienne (en haut), 1486, considérée comme la base de l'hélicoptère, et expérience sur la force de levage d'une aile (en bas). A droite : Production continue de pâtes alimentaires (1489).

Dernièrement, en 2007, un couple de chercheurs italiens a émis une hypothèse sur la présence d'une partition cachée à l'intérieur du tableau "La Cène". La disposition des mains des personnages et des pains sur la table donnerait une petite mélodie [4]. Cette découverte fait suite à celle de D. Brown [5], et des repercussions au moins aussi importantes sont attendues.

References

1. Soins et Thermes Nationaux d'Aix les Bains, BP 349, Place Maurice Mollard, 73103 Aix les Bains Cedex, France.
2. G. Barilla e R. Fratelli S.p.A., Via Mantova, 166, 43100 Parma, Italia.
3. A. Pougat. Du téléphone au fusain : étude comparée des techniques pour esquisses, *Journal du petit dessinateur*, volume 42(3), pages 45–57, 1978.
4. TSR Télévision Suisse Romande, 20 quai Ernest-Ansermet, 1205 Genève, Suisse. Communiqué du 10/04/2007, 14:31. <http://www.tsr.ch/tsr/index.html?siteSect=200002&sid=7702458&cKey=1176211283000>.
5. Dan Brown. *The Da Vinci Code*, Anchor, ISBN-10: 1400079179, 2003.

Vers la classification darwinienne d'un processeur fossile

Xavier Le Guillou and Loïc Cudennec

IRISA - Institut de Recherche en Informatique et Systèmes Aléatoires
INSA - INRIA - Université de Rennes 1
Campus de Beaulieu
35042 Rennes Cédex – FRANCE

Abstract

Évolutionnistes et créationnistes s'affrontent sur tous les plans afin d'imposer à l'ensemble de la communauté leurs idées quant à la disparition d'anciennes espèces. Le domaine de la recherche en informatique et plus particulièrement de la paléoprocessologie est d'autant plus sensible à ce débat que l'extension des laboratoires sur les campus révèle la présence d'un grand nombre de fossiles encore non identifiés. Cet article, véritable étude de cas, présente une approche expérimentale protocolaire visant à la classification d'un *processum sorórem fossilis* non identifié.

Mots-clefs: paléoprocessologie, processeur fossile, savon

1 Introduction

La jeune génération actuelle a toujours connu la débauche de puissance de calcul à laquelle nous sommes confrontés aujourd'hui. Pour elle, l'informatique embarquée est une évidence et les moteurs dépourvus de calculateur d'injection ne reposent sur aucune théorie décente : les origines des processeurs sont tombées depuis bien longtemps dans l'oubli collectif, l'utilisateur n'ayant aucune conscience du devoir de mémoire auquel il devrait s'astreindre.

La paléoprocessologie et, plus généralement, l'histoire des processeurs sont néanmoins devenues des sujets de recherche très attractifs ces derniers mois, en marge d'une recherche en informatique formatée et vieillissante. C'est ainsi que des présentations exhaustives et non corrélées de processeurs voient le jour. Notons par exemple [6] et son exposé sur la Taylorisation des processeurs, ou bien [14] qui lie étroitement la paresse de l'*homo sapiens sapiens* et l'avènement du *processum sorórem*. Malheureusement, ces présentations souffrent d'un manque certain d'objectivité et le lecteur se trouve engagé malgré lui dans des exposés tantôt créationnistes [3] et tantôt évolutionnistes [10] sans qu'aucune argumentation convaincante quant à la pertinence de la théorie employée ne soit servie en guise d'introduction. Ainsi, à l'heure actuelle, toute découverte d'un processeur fossile ou *processum sorórem fossilis* déclenche les passions et donne systématiquement lieu à une alternative dans l'interprétation : créationniste ou évolutionniste.

C'est la découverte hasardeuse d'un processeur fossile dans un état de conservation exceptionnel, qui nous a conduits à prendre position dans ce débat. En effet, pour la première fois de l'histoire, un *processum sorórem fossilis* entier emprisonné dans une gangue protectrice de chouchenn cristallisé a été retrouvé sur un site de fouilles et a pu livrer ses moindres secrets. Afin de clore définitivement le débat hermétique des créationnistes et des évolutionnistes nous proposons donc, dans cet article, d'établir un protocole de classification des processeurs fossiles en appliquant les techniques classiques de classification biologique aux particularités inhérentes à la famille des processeurs.



Fig. 1. *Processum sorórem fossilis* dans sa gangue de chouchenn cristallisé

Nous établissons tout d'abord un état de l'art relatif aux théories créationniste et évolutionniste (section 2). Nous exposons, en section 3, une étude de cas exhaustive menant à la classification d'un processeur fossile, à travers les classiques études génotypique, phénotypique et expérimentale chères à la classification biologique. En section 4, nous concluons quant à l'étude de notre processeur fossile.

2 État de l'art

On trouve des communications subjectives relatives aux théories créationniste et évolutionniste à foison, sur le réseau mondial. La tendance actuelle consiste d'ailleurs à contribuer à l'une ou l'autre des approches en bâtissant pléthore de musées virtuels. Les argumentations justifiant la création des processeurs ou, à l'opposée, leur évolution, sont reprises d'un auteur à l'autre. Nous résumons donc, dans cette section, les arguments les plus convaincants de chacun des deux camps.

2.1 Théorie créationniste

L'hypothèse créationniste repose sur le récit sacré de la Genèse, et plus particulièrement sur les livres 5, 10 et 11. On y lit que Dieu aurait créé le monde en six jours, avant de se reposer le septième, ce qui aurait par ailleurs donné naissance à notre modèle hebdomadaire (Exode 20:11).

Création des *processum sorórem*. Le “continent” aurait été créé le troisième jour, surgissant des eaux. Nous pouvons supposer que la silice, principal constituant du *processum sorórem*, aurait été créée ce troisième jour. Les êtres ne vivant ni dans le ciel et ni dans l’eau, quant à eux, auraient été créés le sixième jour (Genèse 1:24-31). C’est ce même jour, d’après une théorie de Pastor [12], que le Créateur aurait, sur un coup de folie, réalisé une sorte de matricage de la silice existant sur le continent afin de donner naissance aux premiers processeurs, il y a environ 6000 ans. Le Créateur serait ensuite allé se reposer, laissant les processeurs primitifs et les autres êtres vivants coloniser le monde tel qu’il était alors.

Ces processeurs primitifs n’avaient rien de comparable avec les processeurs actuels. La théorie créationniste s’applique d’ailleurs à ne pas commettre l’erreur d’apparenter les processeurs actuels aux processeurs du Créateur: les processeurs primitifs se seraient éteints bien avant notre ère technologique (voir section 2.1) et ce n’est que la découverte de *processum sorórem fossilis* qui aurait permis aux hommes de cloner ces premiers êtres puis de les manipuler grâce à des techniques maléfiques qu’ils s’interdisent d’employer sur leurs semblables:

- dopage massif du processeur afin d’augmenter ses performances [16, 4] ;
- modification du génotype, réalisant ainsi le rêve obsessionnel de multiplication des bits [7] ;
- greffe massive de périphériques externes ;
- greffe cardiaque dès la naissance [13].

Ces manipulations auraient permis, en quelques décennies à peine, de transformer les processeurs 1-bit sauvages en processeurs modernes 64-bits d’élevage [2] inconscients de la liberté de penser et de se mouvoir dont disposaient leurs lointains ancêtres non-OGM.

Extinction des *processum sorórem*. Plusieurs théories concurrentes, et plus ou moins crédibles, émergent des débats ouverts au sein même de la communauté créationniste.

Disparition par la Main du Créateur : c’est la réponse donnée par les créationnistes effectuant une interprétation littérale des écritures. Il est mentionné, dans le livre des Romains (3:23) “*Il n’y a pas de distinction : tous ont péché et sont privés de la gloire de Dieu*”. Le Créateur aurait donc décidé de faire brutalement disparaître les processeurs primitifs à cause de leurs actes. Cette théorie tendrait à supposer que même ces êtres dotés de capacités de calcul très limitées auraient été dotés d’une conscience.

Disparition par l’extermination : selon cette théorie [1], les processeurs primitifs auraient été exterminés pendant le moyen-âge par les “chevaliers installateurs” (ou *install shields*), un groupuscule mandaté par un puissant seigneur de l’époque pour uniformiser tous les continents.

Disparition antédiluvienne : c'est sans doute la réponse la plus physiquement viable proposée par les créationnistes. En effet, aucun texte ne décrit le déluge comme étant un déluge d'huile minérale (de faible conductivité et dont le facteur de dissipation est inversement proportionnel à la fréquence, voir figure 2), mais plutôt comme étant un simple déluge d'eau boueuse minéralisée (Genèse 7:11-12, 19). L'explication est alors simple. Les processeurs auraient été court-circuités par la brusque montée des eaux, voire par la pluie, en tentant de se rendre sur l'Arche.

Notons ici qu'un déluge d'huile minérale aurait pu épargner les processeurs primitifs, à deux conditions :

- qu'il pleuve une huile minérale de qualité, la conductivité de l'huile ayant tendance à augmenter sur les huiles de mauvaises qualité ;
- que l'Arche ne soit pas trop chargée, étant donné que la faible densité de l'huile aurait réduit la flottabilité de l'Arche, ou tout au moins sa capacité d'accueil.

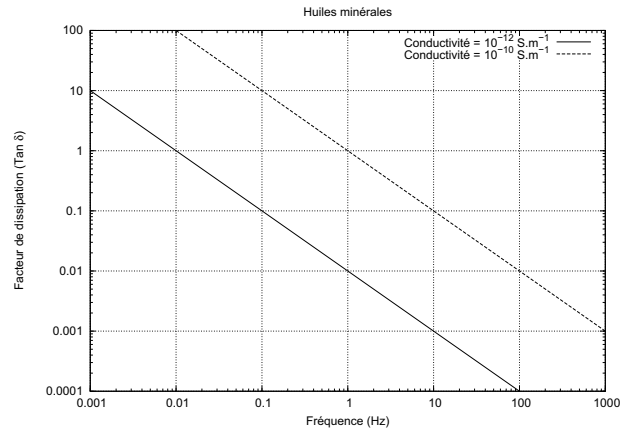


Fig. 2. Facteur de dissipation d'huiles minérales en fonction de la fréquence

Extinction postdiluvienne : cette dernière théorie considère que les processeurs auraient réussi à monter à bord de l'Arche (peut-être s'étaient-ils enduits d'huile minérale de qualité, en prévision des courts-circuits). Sauvés du déluge, les processeurs auraient alors eu à coloniser un monde très différent du monde antédiluvien, dans lequel la nourriture était beaucoup moins abondante qu'auparavant. De fait, plusieurs facteurs auraient entraîné une disparition progressive des *processum sorórem* :

- la compétition entre processeurs pour la quête de nourriture ;

- le passage du statut de prédateurs à celui de proies traquées par les hommes qui, à l'époque, n'avaient pas encore pris conscience qu'il est plus rentable d'exploiter son prochain que de le manger (prise de conscience qui marquera la prise de pas du capitalisme sur le cannibalisme).

N'excluons pas l'apparition et le développement rapide de virus dans ce nouveau monde marécageux... Les processeurs se seraient donc naturellement éteints, comme beaucoup d'autres espèces s'éteignent chaque année.

2.2 Théorie évolutionniste

La théorie évolutionniste est intimement liée aux travaux de Lamarck et Darwin. Lamarck considérait que les actions conjointes de la complexification naturelle des individus et des circonstances extérieures amenaient les espèces à évoluer [11]. Darwin ajoutera à cette théorie le principe de sélection naturelle selon lequel la limitation des ressources fait que seuls les individus variants les plus adaptés au milieu survivent [5].

Ascendants des *processum sorórem*. L'évolutionnisme étant basé sur le principe d'une adaptation progressive des individus à leur milieu, il est inutile de demander quand sont apparus les premiers *processum sorórem*. Il est par contre envisageable de chercher quels étaient leurs ascendants dans les temps anciens, même si la question est aujourd'hui sans réponse.

Certaines paléoprocessologues travaillent néanmoins, à partir de la définition même du terme générique "processeur", à savoir quel ancêtre d'ENIAC, le plus ancien système à processeur retrouvé à ce jour, pourrait recevoir en premier lieu le titre de *processum sorórem pappá*. Un tube à vide ? Un boulier ? Les connaissances ascendantes dont nous disposons sont minces, à l'heure actuelle.

Descendants des *processum sorórem*. Créationnistes et évolutionnistes s'accordent à avouer que l'exceptionnelle diversité des processeurs que l'on manipule en ce début de XXI^e siècle n'est nullement liée à la théorie de l'évolution : l'âge d'or des processeurs primitifs est bel et bien révolu et seule la synthèse de nouveaux processeurs d'élevage permet aujourd'hui de pallier nos besoins en puissance de calcul (voir section 2.1). Les processeurs primitifs auraient donc évolué pour prendre, aujourd'hui, des formes tout à fait diverses dans des familles dont l'ascendance commune est insoupçonnable.

La branche textile : c'est Strauss qui, le premier, prouva qu'un pantalon d'usage courant descendait directement d'un processeur [15]. Derrière cette transformation se cachaient deux mécanismes. Le premier était une mutation massive de l'identifiant des processeurs de cette famille qui n'aurait pas eu de conséquence si le mécanisme darwinien classique n'avait pas été vérifié: le pantalon supportant mieux le lavage que le processeur, ce dernier a fini par s'éteindre. Les recherches de Strauss se sont arrêtées à cette conclusion, les créationnistes ayant bondi sur l'extinction de cette famille pour corroborer la théorie du Déluge.

La branche fruitière : les recherches de Strauss ayant mis la communauté paléoprocessologue en émoi, une campagne d'identification des espèces végétales a été entreprise. Seules les recherches sur les baies ont porté leurs fruits, avec la découverte d'un lien de parenté évident entre le cassis et une ancienne famille de processeurs tout d'abord, puis entre le raisin et certaines formes hétérogènes d'accumulation de processeurs. Beaucoup se demandent toutefois comment un tel amas de processeurs a pu créer une descendance.

La branche dite "de plateau" : surprenante est la théorie de Hasbro, développée dès 1959. L'auteur de cette théorie, au risque de perdre toute crédibilité scientifique, affirme que plusieurs familles de processeurs ont évolué vers un descendant commun appartenant à la famille moderne des *jeux de société* [8]. Cette théorie contredit bien évidemment la loi de diversification des espèces. Des travaux récents ont montré que les ancêtres communs étaient exceptionnellement compatibles du fait du nombre réduit de leurs gènes, ce qui tendrait à considérer la branche "de plateau" comme une anomalie plutôt qu'une antithèse à la loi de la diversification.

La branche reptilienne : plus surprenant encore est le devenir de la famille identifiée par le sigle *MOS6502*. Cette famille de processeurs avait la particularité d'emmagasiner dans son bagage génétique les périphériques qu'elle intégrait. C'est ce pouvoir d'adaptation tout à fait singulier et l'amalgame fait entre le processeur proprement dit et son organisme complet qui bâtiront la légende liée à cette famille qui ne s'éteindra que tardivement... avant de surgir à nouveau dans les traits des fameux *dragons de Commodore* aussi vénérés dans certains pays que leurs lointains ancêtres.

Les disparitions brutales : quelques familles de *processum sorórem* auraient pourtant disparu, au cours de l'histoire, à l'image de certaines espèces animales de notre siècle. Les causes de ces disparitions seraient tout à fait diverses :

- une secte liée au pastafarisme [9] aurait provoqué le suicide collectif de processeurs par grappes entières ;
- l'assimilation de périphériques de stockage de masse trop lourds aurait provoqué des hernies discales en masse dans certaines familles de processeurs ;
- le changement de régime issu de la multiplication des périphériques aurait provoqué des constipations des entrées/sorties dans d'autres familles de processeurs qui auraient alors perdu leur capacité de reproduction.

3 Classification

Dans la suite, nous faisons fi du créationnisme et nous conformons à la théorie de l'évolutionnisme afin de classer un *processum sorórem fossilis* selon un protocole adapté par nos soins aux études paléo(\w*)logiques.

3.1 Étude phénotypique

L'étude phénotypique de notre *processum sorórem fossilis* consiste en une observation et un décompte exhaustifs de ses attributs physiques. Extérieurement, notre processeur se présente dans une sorte de boîtier CERDIP noir autour duquel sont disposées 64 pattes, en deux rangées de 32, ce qui lui donne un faux-air d'arthropode myriapode écrasé (de *tachypodoiulus albipes*, pour être exact).

En comparant ces mesures avec notre base de connaissances, nous obtenons le tableau de la figure 3 selon lequel notre processeur possède plus de pattes qu'un scolopendre de type *scolopendra cingulata* mais moins qu'un mille-pattes de type *illacme plenipes*. Nous en déduisons que notre processeur pouvait certainement marcher, test fonctionnel à l'appui. Nous ne pourrions toutefois pas vérifier que ce processeur, à l'instar des scolopendres, pour augmenter sa vitesse, repliait progressivement ses pattes contre son boîtier jusqu'à n'utiliser que trois paires de pattes à vitesse maximale. Nous ne pourrions pas non plus vérifier s'il utilisait des périphériques pour optimiser sa vitesse, bien que l'absence de rames fossilisées dans la gangue protectrice nous encourage à infirmer cette hypothèse.

Animal	Espèce	Pattes
poulet	<i>gallus gallus domesticus</i>	2
vieux	<i>humus corotulare</i>	3
dahut	<i>animus ridiculus</i>	4
blatte	<i>periplaneta americana</i>	6
scolopendre	<i>scolopendra cingulata</i>	42
processeur	<i>processum sorórem fossilis</i>	64
mille-pattes	<i>illacme plenipes</i>	750

Fig. 3. Base des connaissances pattiques

3.2 Étude génotypique

L'étude génotypique de notre *processum sorórem fossilis* se traduit par un séquençage complet de son jeu d'instructions permettant de récolter de précieuses informations sur les capacités linguistiques de l'individu.

Le séquençage révèle ainsi l'existence de 79 instructions codées grâce à des mnémoniques encore jamais rencontrées dans un processeur. Sans possibilité d'exécuter des jeux de tests sur *processum sorórem fossilis*, nos chances de déchiffrer ces mnémoniques sont extrêmement faibles. Mais une fois encore, c'est du chouchenn que sort le burin qui nous permet de percer ce mystère à jour : les instructions ont simplement été traduites en breton. La figure 4 récapitule les *operation codes* des instructions courantes de ce processeur.

Le fait que ce processeur ne connaisse que la langue bretonne témoigne d'une famille ancrée en Basse-Bretagne depuis plusieurs générations avant que *processum sorórem fossilis* ne voie le jour. Il aura donc fallu un flux migratoire préalable afin que cette famille de processeurs colonise ce milieu. L'étude archéométrique de la section 3.3 nous renseigne sur ce point.

<i>Processum sorórem fossilis</i>		Équivalent 6800	
Opcode	Signification	Opcode	Signification
NAT	naetaat	CLR	clear
MEB	mann ebet	NOP	no operation
TES	tesiiñ	PSH	push
SAC	sachañ	PUL	pull
AJT	ajoutañ	ADD	add
DIL	dilamet	SUB	subtract
KVR	keñveriañ	CMP	compare
SLH	sailhat	JMP	jump
BPA	branchañ par	BEQ	branch if equal
BKP	branchañ ket par	BNE	branch if not equal
BBR	branchañ bras	BGT	branch if greaterthan
BBP	branchañ bras par	BGE	branch if greater or equal
BVI	branchañ vihañ	BLT	branch if lower than
BVP	branchañ vihañ par	BLE	branch if lower or equal
AAB	aretañ hag abraziñ	HCF	halt and catch fire
LOB	lazhañ oberier	EOP	execute operator

Fig. 4. Quelques opcodes de *processum sorórem fossilis*

3.3 Étude expérimentale

L'étude expérimentale a pour but de collecter des informations quantitatives quant aux capacités réelles du processeur. Dans cette optique, nous réaliserons deux tests classiques des *benchmarks* informatiques et une étude archéométrique poussée qui nous permettra de dater précisément *processum sorórem fossilis*.

Test du frise. Pour cette expérience, nous disposons de divers bains colorés chimiquement à des longueurs d'onde mesurées au goniomètre et variant entre 400 et 700nm. L'opérateur effectue l'opération de trempage du processeur avant de le mettre sous contrainte thermo-mécanique. L'opération est plus ou moins réversible, ce qui permet de balayer le spectre du visible.

La figure 5 montre le taux flou de frisage \mathcal{F}_f des pattes en fonction de la couleur appliquée, calculé selon la formule :

$$\mathcal{F}_f = \sum_{p \in psf} \frac{\hat{p}}{|psf|}$$

avec psf l'ensemble des pattes du processeur et \hat{p} l'angle de courbure de la patte p , compris entre 0 et 100 degrés.

Comme le montre le graphe, le processeur ne frise pas : les pattes sont soumises à une torsion permanente d'environ 1%, les légères variations de la courbe n'étant liées qu'aux incertitudes sur les mesures. Il serait toutefois envisageable de reproduire l'expérience en remplaçant notre dispositif *Babyliss Press N' Curl 2330C* par un fer plus puissant ou bien en utilisant des bains colorés plus agressifs que le *Duo coloration cheveux & barbes - Just for men* qui ne contient pas d'ammoniaque.

Test d'overcloquage. Le test d'overcloquage consiste à soumettre le processeur à des conditions d'utilisations pour lesquelles il n'a pas été certifié, et à mesurer

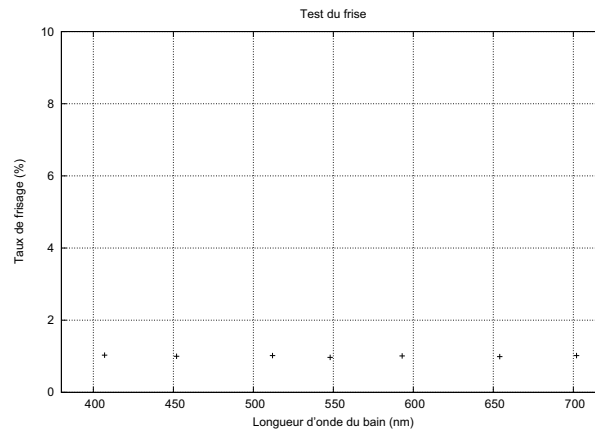


Fig. 5. Taux de frisage des pattes du processeur en fonction de la couleur appliquée

sa réponse. Pour cette expérience, nous utilisons un classique poste à souder oxyacétylénique, procédé permettant, grâce à un mélange de dioxygène (O_2) et d'acétylène (C_2H_2), d'obtenir des températures avoisinant les $3200\text{ deg }C$. La buse utilisée mesure 0.5mm , avec une pression d'oxygène et d'acétylène de 1.4 et 0.4bars , pour des débits respectifs de 70 et 63L/h . Le processeur est chauffé localement et une sonde à ultrasons relève l'épaisseur de la cloque en surface du processeur. La figure 6 présente les résultats de l'expérience.

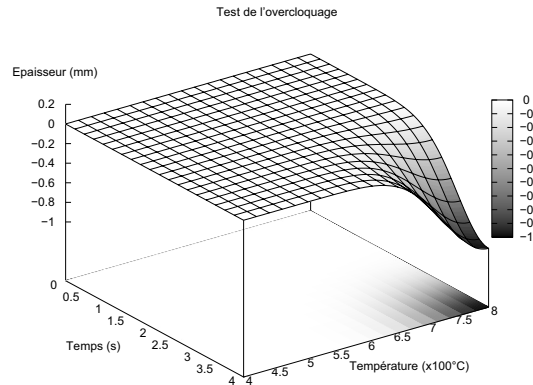


Fig. 6. Épaisseur de la cloque en fonction du temps d'application et de la température

Le résultat est éloquent. Aucune overcloque ne se forme sur le processeur. Avec une exposition de 2.5s , on observe même un phénomène d'undercloquage,

étant donné que la structure de surface du processeur s'effondre. Les performances de *processum sorórem fossilis* s'avèrent fort limitées.

Étude archéométrique. Déterminer l'âge d'un processeur requiert la mise en pratique de plusieurs techniques classiques de l'archéométrie, tant les organismes observés peuvent varier. Ce n'est que la conjonction des résultats unitaires qui permet de dater précisément le sujet.

Dendrochronologie : pour cette première étape de datation, nous prélevons une carotte verticale du processeur, afin de réaliser une analyse morphologique de *processum sorórem fossilis*. Concrètement, cela se traduit par un comptage des "couches de croissance" du silicium. En effet, sous des latitudes moyennes, les processeurs primitifs se développaient, à la belle saison, en synthétisant une nouvelle couche de silicium. Le comptage de ces couches permet donc d'estimer précisément l'âge d'un processeur. En pratique, la dendrochronologie s'applique à des êtres vivant encore : notre processeur étant mort et fossilisé, l'analyse s'avère inutile. Nous concluons seulement que *processum sorórem fossilis* est décédé après la formation de sa première couche de silicium.

Datation isotopique : le silicium 32, ou ^{32}Si est un isotope radioactif du silicium dont la demi-vie est de 172 ans. La datation par le ^{32}Si se base sur le fait que tout processeur possède du silicium 32 en proportions faibles et constantes : les processeurs échangent en permanence de la matière avec leur milieu ce qui tend à maintenir l'équilibre du rapport $Si_0 = ^{32}Si / ^{30}Si$. À leur mort, le silicium 32 continue à se désintégrer selon une loi exponentielle mais n'est plus équilibré par les échanges avec le milieu. À partir de là, la mesure du rapport Si_t correspondant au taux de ^{32}Si dans le ^{30}Si à l'instant t permet d'accéder à l'âge du processeur, selon la formule :

$$t - t_0 = \frac{1}{\lambda} * \ln \left(\frac{Si_0}{Si_t} \right)$$

où Si_0 est la concentration de radiosilicium de l'échantillon à l'instant t_0 de la mort du processeur et λ la constante radioactive du silicium 32:

$$\lambda = \frac{\ln 2}{t_{\frac{1}{2}}} \approx 4.03 * 10^{-3} \text{ans}^{-1}$$

Malheureusement, la courte période de demi-vie du ^{32}Si et le faible rapport Si_0 ne permettent pas de dater à plus de 1000 ans ce qui ne nous laisse guère de chances de remonter à la naissance de notre processeur. Le sort s'acharne.

Thermoluminescence : il nous reste heureusement une méthode fiable et indépendante de l'échantillon manipulé. À travers cette étude de thermoluminescence, nous mesurons la quantité de lumière émise en fonction de la température de chauffe. En d'autres termes, nous allons déterminer si le processeur brille dans le noir. Cette analyse requiert toutefois un échantillon témoin. C'est une souris de

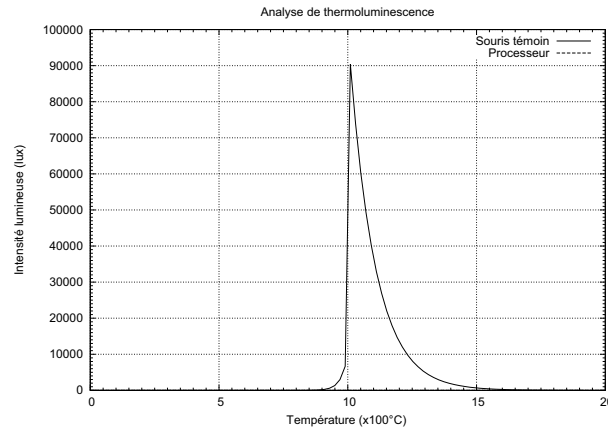


Fig. 7. Restitution de lumière à haute température

laboratoire qui jouera ce rôle, considérant que comparer une puce à une souris n'est pas ridicule. La figure 7 présente les résultats de cette expérience.

Nous constatons sur cette figure que le processeur n'émet aucune énergie lumineuse ce qui pourrait signifier qu'il ne contient aucune céramique. La datation est donc impossible dans ce cas. L'échantillon témoin, quant à lui, s'est comporté d'une manière étonnante, comme l'indique le pic d'émission lumineuse des 1000 deg C . À cet instant précis, la brusque montée thermique a surpris la souris qui, par réflexe, s'est retrouvée au contact des pattes incandescentes de *processum sorórem fossilis*, d'où un embrasement instantané du pelage. Le chute d'intensité lumineuse, plus douce, s'explique par une consuptibilité plus lente des tissus musculaires par rapport au pelage : la braise a duré longtemps.

4 Bilan de la classification

L'étude du *processum sorórem fossilis* présenté dans ce document ne nous a malheureusement pas permis de répondre à toutes les questions que nous nous posions à son sujet, notamment celle de son âge. En effet, la dendrochronologie ne nous permettant que de dater le processeur à sa mort et la datation au ^{32}Si ne remontant pas assez loin dans le temps, seule la datation par thermoluminescence, basée sur la restitution de l'énergie emmagasinée par les céramiques au cours du temps, aurait pu nous permettre d'approcher l'âge de notre processeur d'étude, sans succès hélas. Nous avons toutefois pu constater que *processum sorórem fossilis* était objectivement relativement vieux.

Côté performances, nous avons montré qu'il était à l'époque tout à fait fonctionnel, en vertu du nombre de pattes (64) dont il était affublé. Son intolérance à l'overcloquage était parfaitement compensée par sa grande stabilité, en témoigne le test du frise qui s'est révélé négatif : ce processeur était un fondeur, pas un sprinter. Sa langue natale était le breton (dans une grammaire étonnamment

proche de celle des futurs 6800) ce qui fait de *processum sorórem fossilis* un processeur très robuste, charmant, tout à fait ouvert d'esprit, et étranger aux fautes.

Nos travaux révèlent ainsi l'existence d'une nouvelle branche de processeurs dans un pays qu'on avait jusqu'alors toujours cru hostile au développement de colonies ; c'est là une première illustration combinée des théories de l'évolution et de l'expansion des processeurs. Preuve est aujourd'hui faite qu'il y a bien longtemps, une famille de processeurs primitifs a migré en Basse-Bretagne et y a élu domicile, s'adaptant sans encombre à la clémence du climat local. Cependant, la forte teneur en sel de l'air marin aurait logiquement dû favoriser la corrosion des pattes des colons. Nous supposons que c'est l'alimentation locale, très riche en beurre (jamais assez salé), qui les a protégés.

5 Futurs travaux

Le protocole que nous établissons ici nous permettra, dans un futur proche, de classer au mieux les nombreux processeurs fossiles n'ayant pas encore été étudiés, ce qui marquera l'aboutissement de tous les efforts déployés par la communauté de paléoprocessologie ces dernières années.

Notre but avoué réside toutefois dans un projet de plus grande envergure. La technologie des processeurs contemporains nous a prouvé qu'il était possible, à partir de rien, de créer un processeur générique ou spécialisé, de quelque nature que ce soit. Nous envisageons donc, à moyen terme, de ramener à la vie les différentes espèces de processeurs primitifs ayant été retrouvées sous une forme fossilisée. Ces processeurs ressuscités seront libérés dans un environnement proche de leur habitat naturel, que nous ouvrirons au public sous le nom aguicheur de *Processor's Park*. S'ensuivront fort logiquement célébrité, amour, gloire, beauté, femmes et domination du monde.

Références

1. G. Bouleau, R. Cadoret, A.-L. Jacques, and V. Mortreux. Un musée crationniste aux États-Unis cré la polémique, 2008.
2. L. Brarda, B. Gaidioz, D. Ruffinoni, P. Gavillet, and G. Decreuse. Large CPU-Farm Implementation in a HEP experiment with Tight Constraints, 2005.
3. CEA. La lithographie, clé de la miniaturisation, 2005.
4. Chillblast. How to overclock, 2004.
5. C. Darwin. On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life, 1859.
6. D. Defour. Processeurs généralistes et spécialisés, 2005.
7. O. Demengeon. Les architectures 64 bits compatibles x86. Révolution ? Évolution ? Régression ?, 2005.
8. Hasbro. Risk, le jeu de la conquête du monde, 1959.
9. B. Henderson. Church of the Flying Spaghetti Monster, 2005. <http://www.venganza.org/>.
10. Intel developer forum. The evolution of a revolution, 2007.

11. J.-B. Lamarck. Philosophie zoologique ou exposition des considérations relatives à l'histoire naturelle des animaux, 1809.
12. T. Pastor. Le coup de folie, 1981. <http://www.bide-et-musique.com/song/747.html>.
13. R.M. Ramanathan. Intel Multi-Core processors: Making the Move to Quad-Core and Beyond, 2007.
14. V. Simik, M. Perutka, M. Slovacek, J. Hracek, and M. Rezac. History of Processors. Why this technology was a break through? 2007.
15. The BlueGene/L Team. An Overview of the BlueGene/L Supercomputer, 2002.
16. J. Toon. Half-Terahertz Performance, 2006.

Towards an FES-assisted smile

Christine Azevedo-Coste

DEMAR INRIA, LIRMM
161 rue Ada, 34392 Montpellier cedex 5, France
azevedo@lirmm.fr

Abstract

Functional electrical stimulation (FES) can restore weak or paralyzed muscle contraction by the application of electrical stimuli through surface electrodes positioned at the skin overlaying the muscle to be activated, or via implanted electrodes placed directly on the nerve or the muscle. FES has found tremendous number of applications by the past, going from cardiac pacemakers to motion restoration. In this paper we focus on a new emerging application : the zygomatic muscle stimulation.

keywords: laughs, smile, joke, zygomatic, happiness

1 Introduction

The effect of electrical stimulation on facial muscles has been extensively explored [2] It has been recently purpose for the treatment of wrinkles [1] and art exhibitions [3]. We have observed a critical increasing number of persons present-



Fig. 1. Duchenne “Old Man” facial muscle stimulation [2]

ing gloom symptoms. This gloomiplegia induces a lack of natural recruitment of zygomatic muscles. After some time, inactivity induces muscles atrophy. Different treatments have been purposed to induce smiling activity in those patients.

Up to now drugs and politics have been the most effective in inducing laughing but their important drawbacks prevent from their extensive use. Furthermore, there is no carry over effect. In order to restore function of facial muscles involved in happiness expression, electrical stimulation is a promising way that we are exploring. The idea is to maintain muscle activity and exercising. Even though projections sound pessimistic, it is still possible that social, economical and ecological conditions improved and maybe zygomatic muscles would be necessary again in the future to express satisfaction. In the present article, we use external stimulation as an acute phase therapy. If the deficiency persists after reeducation, implanted devices could be considered.

2 Material and methods

1 patient was recruited for this study. She signed an uninformed consent form. Protocol consisted in applying transcutaneous stimulation patterns to zygomatic muscle unilaterally. Stimulation parameters were fixed as following: frequency 25Hz and pulse width 300us. Current amplitude was adjusted up to contraction muscle threshold.

3 Results

Three trials were performed, patient was able to perform a kind of smiling movement.

4 Discussion

Results are promising but additional experimental data have to be analyzed in order to make any conclusion on the efficiency of FES to counteract gloom. Indeed, patient was permanently laughing during the whole experiment. Therefore it was difficult to separate natural from superimposed artificial zygomatic activity. Anyway, the proposed method is efficient as the initial objective was to induce smiling. Our second objective, is that this this paper makes you smile, maybe it could be used as therapy to gloomiplegia...

References

1. U. DeSantis, P. Gottarelli, L. Merlini, G. Monetti, and S. Righini. The effect of electric stimulation of facial muscles with Tua Viso For the treatment of wrinkles. *Tua Viso*, 2008. <http://nonsurgicalface-lift.com>.
2. G.B. Duchenne. The Mechanism of Human Facial Expression. *Cambridge*, 1990.
3. Department of ArtiFacial Expression. Lectures on Human Facial Expression, 2008. <http://www.iaaa.nl/hh/artexlect.html>.

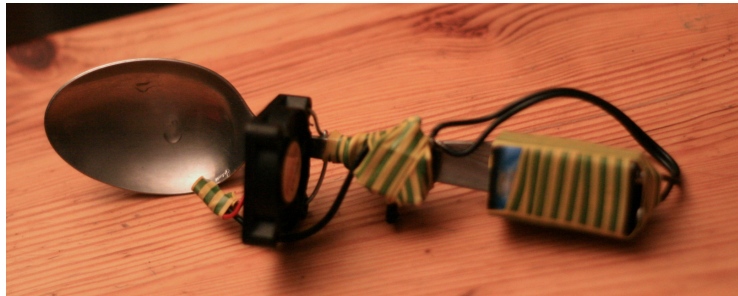
De l'art de refroidir la soupe

Yann Boulanger, Thomas Dubois, and Joelle Thollot

Centre National de Recherche sur la Soupe (CNRS)

1 Abstract

Cet article présente une solution élégante et pratique au problème crucial dit de *la soupe trop chaude*.



2 Introduction

Le problème de la soupe trop chaude est un problème classique de thermodynamique. Il a été décrit par de nombreux auteurs et touche une grande partie de la population comme l'indiquent ces extraits :

- “Comme il faisait très beau ce jour là et parce que la soupe était bien trop chaude pour être mangée tout de suite, les trois ours décidèrent de faire une petite promenade en attendant que le déjeuner refroidisse un peu.” [1]
- “LE MARI (il avale bruyamment.): Ah, aujourd’hui la soupe encore est immangeable.
LA FEMME: Comment ça? Aujourd’hui, c’est justement une très bonne soupe!
LE MARI: Personne ne dit que la soupe n’est pas bonne, je veux simplement dire qu’elle est immangeable parce qu’elle est trop chaude.
LA FEMME: Une soupe doit être chaude.
LE MARI: Sans doute! Mais pas trop chaude!” [7]

Malgré les progrès constants de la physique et de la mécanique, il n’existe pas à ce jour de solution satisfaisante à cette question. Nous présentons dans cet article un prototype de refroidisseur à soupe qui s’intègre parfaitement dans les usages quotidiens. Son coût de fabrication est minime car il est basé sur une technologie déjà existante.

3 Travaux précédents

La littérature scientifique et technique est abondante sur le sujet et une étude exhaustive est hors du cadre de ce papier. Nous nous contenterons de décrire les solutions les plus couramment mises en oeuvre à l'heure actuelle.

3.1 La patience

Cette méthode consiste à attendre que la soupe refroidisse d'elle-même. Elle n'est réellement applicable que par le pourcentage faible de la population capable de rester sans rien faire quelques minutes. Le nombre croissant d'admis aux urgences pour des brûlures au second degré montre à quel point cette solution n'est pas viable. Cependant cette approche, de par son coût nul, reste la seule accessible aux plus démunis.

3.2 Le glaçon

La solution consistant à ajouter des glaçons à la soupe tend à modifier sa texture. Pour obtenir une "bonne" soupe cela demande alors de la préparer suffisamment épaisse pour assurer une consistance optimale lors de l'ajout d'eau. Le contrôle de ce procédé consiste à enlever le glaçon au moment opportun. L'inconvénient de cette approche est qu'elle diminue la température globalement et oblige ensuite à manger rapidement avant que la soupe ne refroidisse d'elle-même.

3.3 Le congélateur

Avec le progrès de la technologie, de nouvelles approches ont vu le jour récemment. La méthode du congélateur est l'une d'entre elle. Cette méthode est la version moderne du bien connu "mets donc ta soupe sur la fenêtre". Elle souffre de nombreux inconvénients. Au delà de l'aspect purement écologique, cette solution est particulièrement peu conviviale et tend à détruire la structure interne de la soupe. De plus, le contrôle de l'évolution de la température est difficile. De nombreux cas de soupes solides ont été signalés. Enfin, en tant que solution globale elle a le même inconvénient que signalé au-dessus.

3.4 Le souffle

Cette solution, évidemment impraticable au quotidien, est réservée aux trompettistes dont l'entraînement peut leur permettre d'obtenir la température satisfaisante avant de s'évanouir. Néanmoins, le principe physique sous-jacent reste intéressant. Utilisé cuillère par cuillère, il a l'avantage de refroidir localement et donc de permettre une adaptation à la vitesse de consommation du repas.

3.5 Notre approche

Nous nous inspirons des travaux précédents en proposant une méthode hybride qui conserve les avantages des méthodes antérieures : la physique du souffle et l'électricité du congélateur.

4 Notre approche

Le principe physique fondamental de notre méthode est la suppression de la couche d'air immobile entre l'air ambiant et la soupe auquel s'ajoute l'accélération de l'évaporation de la vapeur d'eau [2] (voir Figure 1).

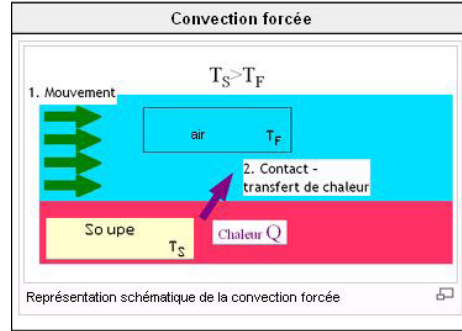


Fig. 1. Principe physique de refroidissement d'une soupe

Notre prototype est constitué de quatre éléments clés. Ces éléments sont des composants déjà commercialisés, diminuant de fait le coût de construction de l'appareil. Pour construire notre prototype nous avons utilisé un souffleur, un ustensile de table pour porter à la bouche les éléments liquides, une source d'énergie et un interrupteur. Notre version expérimentale se compose en pratique d'un ventilateur modèle KDE1204PFV2-11A de marque SUNON $40 \times 40 \times 10 \text{ mm}$, débit maxi $13,6 \text{ m}^3/\text{s}$; d'une cuillère à soupe à manche plat; d'une pile 9 volts type 6LR22 et d'un bouton à bascule impulsif à l'état stable ouvert. L'assemblage a été réalisé par soudure à l'étain et ruban adhésif bicolore jaune et vert [6].

La Figure 2 montre les étapes de construction.

5 Tests d'efficacité et d'ergonomie

5.1 Tests d'utilisation

Contre toute attente, aucune projection indésirable, quelle que soit la densité du liquide utilisé, n'a été constatée pendant les tests. L'utilisation d'un ventilateur 5 pales haute performance nous assure un flux d'air important uniquement en périphérie de la cuillère. De plus le centre de l'hélice est caché par sa fixation au carter et évite ainsi la formation d'une poussée parallèle à son axe qui projetterait à coup sûr la soupe sur plusieurs mètres. L'utilisation d'un ruban adhésif de couleur jaune et verte ne change en rien les performances de notre système. La couleur est par contre essentielle à l'imaginaire commun. Nous aurions pu utiliser du rouge ou du bleu mais la couleur aurait rappelé le chaud

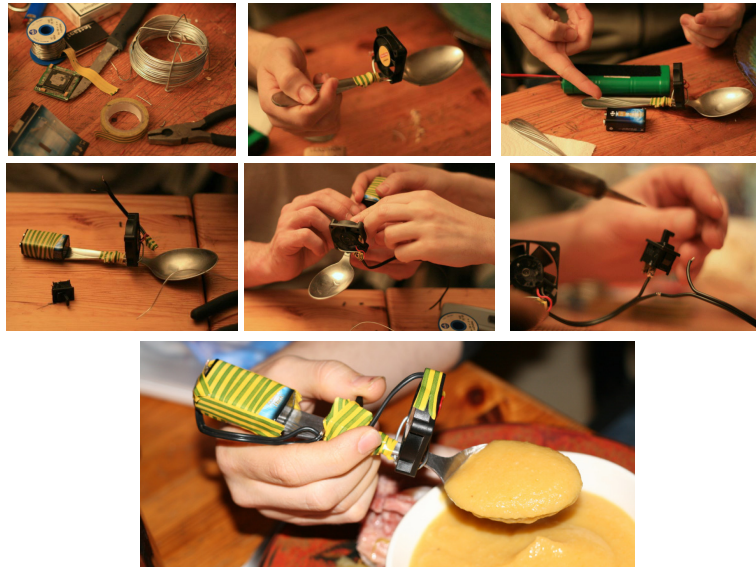


Fig. 2. Étapes de construction d'un refroidisseur à soupe

ou le froid, alors que jaune et vert montre l'équilibre de la cuillère et de son asservissement: ni trop chaud, ni trop froid. Aucun accident quant à l'utilisation de la cuillère n'a été constaté. La dégustation du contenu est réalisée cuillère inerte, la phase de refroidissement étant réalisée en amont de celle de l'ingestion. Le prototype comporte tout de même un danger minime lié à l'hélice du côté de l'accumulateur, à résoudre dans une étude future (une grille de protection à mailles rapprochées serait une solution acceptable). Le danger d'électrocution sera résolu par l'adjonction de gaine thermo-rétractable jaune et verte de taille adaptée sur les connexions ainsi qu'une solution étanche pour la connexion à l'accumulateur.

5.2 Ergonomie

Nous avons mené une étude d'utilisabilité de notre refroidisseur à soupe auprès d'un échantillon représentatif de 20 utilisateurs. Le refroidisseur à soupe leur a été présenté sans apprentissage préalable. La prise en main s'est avérée extrêmement rapide, sans doute à cause du fait qu'il s'utilise comme une cuillère traditionnelle. Leur taux de satisfaction est de 80%. Les 20% d'insatisfaits se divisent en 15% d'impatients qui se brûlèrent quand même et 5% de personnes de faible constitution pour qui le prototype était trop lourd et encombrant (70g de système pour 60g de cuillère). La section 6 discute justement des améliorations possibles dans ce domaine.

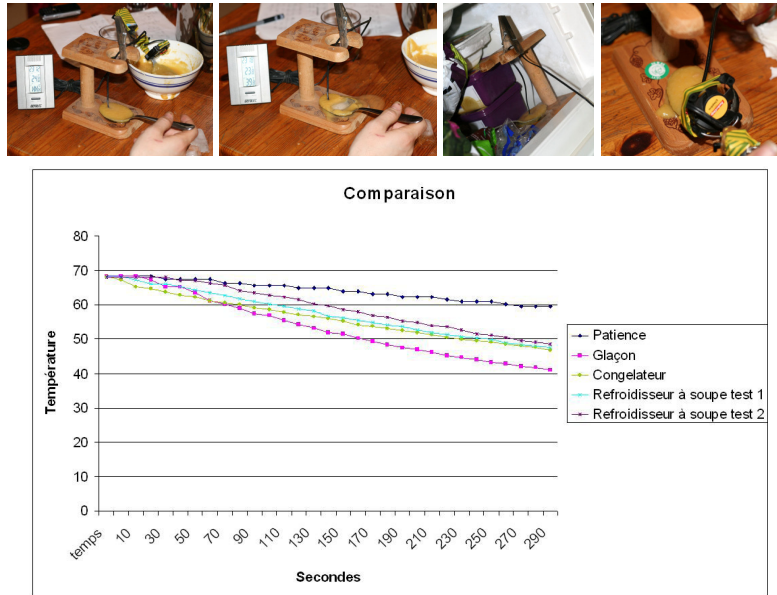


Fig. 3. Comparaison avec les méthodes précédentes

5.3 Comparaison avec les méthodes précédentes

La Figure 3 montre les résultats de la comparaison avec les méthodes précédentes. Nous avons mesuré la variation de température dans une soupe (poireaux, carottes, pommes de terre et chou [4]) durant 5mn en prenant une mesure toutes les 10s. Le protocole de mesure a été défini de manière à limiter au maximum les biais : toutes les mesures ont été faites dans une cuillère similaire à celle utilisée dans notre prototype; la sonde du thermomètre a été fixée de façon à se situer au centre de la cuillère; notre choix de soupe test s'est porté sur une soupe épaisse car ce cas est le plus défavorable à notre technologie.

Nous avons mesuré l'évolution de la température pour les solutions patience, glaçon, congélateur et refroidisseur à soupe. N'ayant, faute de crédits, pas de trompettiste au laboratoire, nous n'avons malheureusement pas pu faire de mesure pour la solution souffle. On constate que l'efficacité de notre approche est très similaire à celle du congélateur. L'approche glaçon montre une efficacité supérieure mais il faut noter que la quantité de soupe dans la cuillère est inférieure à celle des autres tests à cause de la taille du glaçon.

5.4 Cas général



La soupe n'est pas le seul aliment pouvant causer un problème type *soupe trop chaude*. Notre refroidisseur à soupe pourra ainsi s'utiliser avec tout élément liquide pouvant se consommer à la cuillère. Nous avons en particulier testé son utilisation pour du thé. Les résultats s'avèrent extrêmement bons : on perd 12 degrés en 1mn. Le thé, moins dense que la soupe, refroidit bien plus rapidement. Une controverse s'est d'ailleurs installée entre les auteurs sur l'opportunité de changer le titre de cet article en "de l'art de refroidir le thé". Cependant, pour des raisons de continuité historique avec les études précédentes et par fidélité à notre institut de recherche nous avons décidé de conserver l'appellation refroidisseur à soupe vue comme un terme générique.

Il va sans dire que notre système fonctionne aussi avec des aliments solides, nous n'aborderons pas le sujet ici car une cuillère n'est pas adaptée à l'ingestion de tels aliments. En revanche, notre système ne fonctionnera pas pour les aliments gazeux tels que la cigarette.

6 Travaux futurs

Notre refroidisseur, bien qu'efficace et ergonomique, peut néanmoins être amélioré. Premièrement il serait intéressant de miniaturiser les composants, hormis l'ustensile de table bien évidemment. En particulier le souffleur doit pouvoir être optimisé pour offrir un maximum de puissance pour une taille réduite. De la même manière la source d'énergie peut être grandement miniaturisée, des modèles de taille inférieure à celui que nous avons utilisé étant déjà disponibles dans le commerce. Deuxièmement, le bruit du souffleur peut s'avérer gênant pour la convivialité du repas. Un système de roulement peut remplacer avantageusement l'actuel système à palier offrant un gain en décibels notable. De plus, la forme des ailettes influant sur la cavitation doit être étudiée plus avant.

À moyen terme nous souhaitons étudier la possibilité d'utiliser la chaleur même de la soupe comme source d'énergie. Ceci offrirait un outil auto-alimenté, écologique, et permettant l'asservissement du souffleur à la soupe. Un contrôle automatique de la soufflerie pourrait ainsi être mis en oeuvre, de fait, par la diminution d'apport d'énergie par la soupe, remplaçant ingénieusement l'interrupteur.

À long terme, un système à effet Peltier [3][5] permettrait de supprimer le souffleur. Combiné avec l'auto-alimentation du système, cela permettrait d'obtenir une cuillère auto-refroidissante. Les modules à effet Peltier fonctionnent dans les deux sens, ils chauffent d'un côté et refroidissent de l'autre, il serait donc envisageable de construire une cuillère qui chauffe d'un côté et refroidit de l'autre, idéale pour passer de la soupe au gaspacho et inversement.

7 Conclusion et discussion

LE MARI (il avale bruyamment.): Ah, aujourd’hui la soupe encore est immangeable.

LA FEMME: Comment ça? Aujourd’hui, c’est justement une très bonne soupe!

LE MARI: Personne ne dit que la soupe n’est pas bonne, je veux simplement dire qu’elle est immangeable parce qu’elle est trop chaude.

LA FEMME: Une soupe doit être chaude.

LE MARI: Sans doute! Mais pas trop chaude!

LA FEMME: Utilises donc ce refroidisseur à soupe.

LE MARI: Hum, délicieux!”

Remerciements

Nous tenons ici à remercier notre collègue Hughes Vierende pour sa participation active aux premiers prototypes il y a bien longtemps.

Références

1. Rose Celli and Gerda Muller. *Boucle d’or et les trois ours*.
2. Jean Baptiste Joseph Fourier. *Théorie analytique de la chaleur*. 1822.
3. O.A. Fragoso, F.A.S. Orosco, J.A. Gonzalez, and G. Logvinov. Linear theory of the thermoelectric cooling based on the peltier effect. In *2nd International Conference on Electrical and Electronics Engineering*, pages 235–238, 2005.
4. Ginette Mathiot. *Je sais cuisiner*. 2002.
5. E.B. Penrod and Cho Yen Ho. Théorie mathématique d’un réfrigérateur à effet Peltier et d’un générateur thermo-électrique. *Journal de Physique Appliquée*, 21(57):97–112, 1960.
6. Rémy Ruppel, Rémy Point, and Gilles Roussel. Method for applying an adhesive, applicator device and product, 1997. European Patent EP0701641.
7. Karl Valentin. *Théâtre complet de Karl Valentin*, chapter Le roti de lapin. Editions Théâtrales. <http://www.ecolebizu.org/theatre/roti.html>.

Virtual Glasses: The Myopic Revenge

Adrien Brousseau

ARTIS - INRIA / Grenoble University

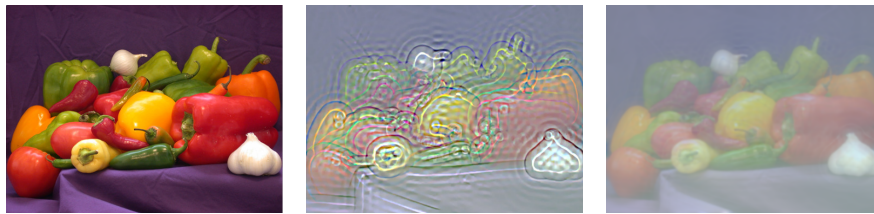


Fig. 1. The original image (left) is processed by the virtual glasses (center) so that a myopic observer can perceive a sharp image without glasses (right).

Abstract

In this paper we introduce the *virtual glasses* that allow myopic or hyperopic people to see a sharp image without wearing glasses. Virtual glasses improve existing image preconditioning methods by making use of the recent advances in computer graphic and image processing. Thanks to virtual glasses, myopic people will finally be able to have a sharp vision, while still being good looking.

Keywords: Glasses, myopia, deconvolution, tone mapping, joke

1 Introduction

Vision abnormalities such as myopia or hyperopia affect a large proportion of the population. People that suffer from such abnormalities perceive a blurry image of their surrounding world, due to an imperfection of the eye causing inability to focus on near or far objects.

Glasses are a simple and effective way of correcting the eye aberration and refocus the image of the world on the retina. However on an aesthetic point of view, people wearing glasses are hardly seen as very cool people, and often suffer from a low self esteem. In this paper we adopt an opposite approach: instead of imposing a correction to the patient's eye so that he can correctly see the world, we precondition the world so that it can be correctly seen through the patient's eye. We call this preconditioning the *virtual glasses*. Thanks to virtual glasses, myopic or hyperopic people will no longer need to be disfigured by glasses.

2 Previous work

Image preconditioning for visual impaired has been an active research topic for many years. Early work by Peli and Peli [9] applies contrast enhancement filters on an image to compensate the low-contrast vision of patients with macular disease. Fashionable portable devices (Figure 2) based on this technology have been developed to allow the patient to see a highly contrasted image of the world at anytime [6]. Fullerton and Peli [3] have recently proposed a video codec based on a similar method, providing the first TV adapted to people having visual impairments.



Fig. 2. The Vision Enhancement System developed by Massof et al. allows patients that suffer from macular disease to perceive a high contrast version of the world, with style.

For the particular case of blur compensation, Alonso et al.[7] proposed to apply a deconvolution on an image in order to compensate for the convolution produced by a myopic or hyperopic eye. A similar approach has been used in the virtual reality community to compensate the out-of-focus blur produced by the projection of an image on a plane that is not parallel to the projector [1, 8]. However, when dealing with large blur preconditioning, image deconvolution tends to produce ringing artifacts and severe lost of contrast.

In the following section we give the mathematical basis of image deconvolution and describe how recent progress in computer graphics and image processing

can significantly improve the results of deconvolution-based image preconditioning.

3 Virtual glasses

3.1 Background on image deconvolution

Image deconvolution is an inverse filtering method classically used for image deblurring. In such image restoration applications, a blurry image g is modeled as the convolution of a sharp image f with a blurring kernel h (called the point spread function or *psf*). The deconvolution consists to estimate an image f' that best fits g when convolved with the psf h .

A simple solution to this problem consists to perform the deconvolution in the Fourier domain. The convolution theorem expresses a convolution in the spatial domain as the multiplication of two spectrum in the frequency domain. Applying this theorem leads to the solution of the deconvolution as the division of two spectrum in the frequency domain. Giving the spectrum G and H of the blurry image and the psf, the deconvolved image corresponds to the inverse Fourier transform of G/H . This method is the basis of a popular deconvolution algorithm called the Wiener filter [10].

3.2 Improving image preconditioning

Previous methods for blur compensation [7, 1, 8] use the Wiener filter to deconvolve a sharp image so that it gives a sharp result when blurred by a known psf. In the case of myopic or hyperopic compensation, the psf must be the one of the observer's eye, which can be measured using a wavefront analyser [5].

However, applying a deconvolution on a sharp image creates very high contrasted features, especially around edges. This increase of contrast typically produces very high dynamic range images that cannot be displayed on standard monitors. The solution adopted by the previous methods consists to linearly compress the resulting dynamic range into a more practical low dynamic range, which produces a severe lost of contrast on the final image. The second drawback of the deconvolution method used in previous work is that it tends to produce the so called *ringing artifacts*. These ringings appear along edges and are propagated in the uniform regions of the image, while intuitively the deblurring of an uniform region should remain uniform. Low contrast and ringings can be observed on Figure 3(a).

The first contribution of this paper is to reduce the lost of contrast induced by the dynamic range compression. To do so we replace the linear compression by a *non-linear* compression inspired by the recent methods proposed in the computer graphic community to display high dynamic range images. In practice we use the method of Fattal et al. [2] that performs a gradient domain compression on high contrasted features, while preserving the low contrasted ones. The second contribution of this paper is to replace the Wiener filter by the recent deconvolution algorithm proposed by Levin et al.[4]. This new algorithm

makes use of natural image priors to reduce the ringing artifacts produced by the deconvolution.

The application of these two recent algorithms significantly increases the contrast of the preconditioned images, as illustrated on Figure 3(c)(d).

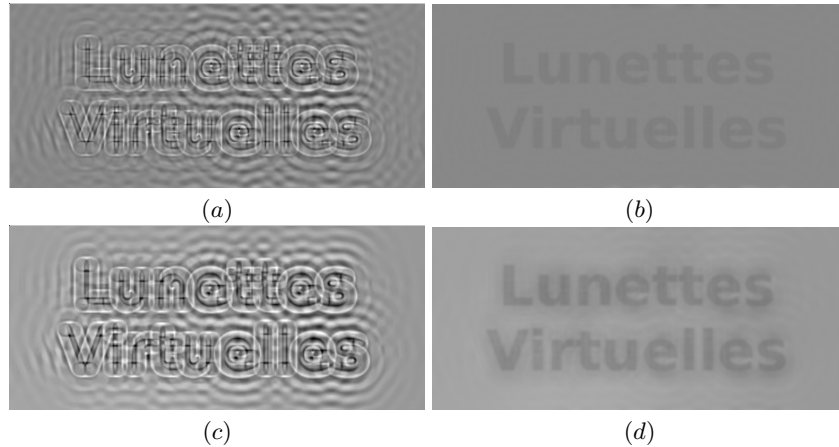


Fig. 3. Image preconditioning: (a) using a Wiener filter and a linear dynamic range compression, (b) the resulting reblurred image presents a very low contrast, (c)(d) our method produces fewer ringing and a higher contrast in the final image.

3.3 Application

The method described in this paper finally makes image preconditioning practical to facilitate the everyday life of myopic or hyperopic people. The current implementation of the deconvolution and dynamic range compression algorithms is not real time, which implies that this image preconditioning should be used as a precomputation for image visualization. One could for example propose a preconditioned version of the fonts used in usual text editor, so that myopic people could write documents without wearing glasses. However we believe that a GPU implementation of these algorithms could allow real time preconditioning, bringing new area of applications such as the first TV for myopic people.

4 Discussion and future work

Although the presented method effectively produces images that are perceived sharp by myopic observers, we noted in our experiments that observers tend to suffer from headache after watching preconditioned images during long periods. However, in the case of a preconditioned TV, this can be seen as an advantage

as it forces people to carefully choose their TV program instead of watching random reality TV shows.

Another drawback of the proposed method is that the preconditioning depends on the particular psf of the patient. This means that only the patient will be able to watch a preconditioned TV, unless the other people wear special glasses to reblur the preconditioned image. This would represent the true myopic revenge, as this time the patient would be the only one to not wear glasses.

For future work we would like to extend the idea of adapting the world to particular impairments to other kind of illness. A promising application would be the development of a radio for deaf people.

References

1. Michael S. Brown, Peng Song, and Tat-Jen Cham. Image Pre-Conditioning for Out-of-Focus Projector Blur. In *CVPR '06: Proceedings of the 2006 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, pages 1956–1963, 2006.
2. Raanan Fattal, Dani Lischinski, and Michael Werman. Gradient domain high dynamic range compression. *ACM TOG (Proceedings of SIGGRAPH 2002)*, 21(3):249–256, 2002.
3. Matthew Fullerton and Eli Peli. Post-transmission digital video enhancement for people with visual impairments. *Journal of the Society for Information Display*, 14:15–24, 2006.
4. Anat Levin, Rob Fergus, Frédo Durand, and William T. Freeman. Image and depth from a conventional camera with a coded aperture. *ACM TOG (Proceedings of SIGGRAPH 2007)*, 26(3):70, 2007.
5. J Liang, B Grimm, S Goelz, and JF Bille. Objective measurement of wave aberrations of the human eye with the use of a Hartmann-Shack wave-front sensor. *Journal of Optical Society of America*, 11(7):1949–1957, 1994.
6. RW Massof, DL Rickman, and PA Lalle. Low vision enhancement system. *Johns Hopkins Applied Physics Laboratory Technical Digest*, 15:120–125, 1994.
7. Jr. Miguel Alonso, Armando Barreto, and J. Gualberto Cremades. Image pre-compensation to facilitate computer access for users with refractive errors. *Behaviour and information technology journal*, 24:161–173, 2005.
8. Yuji Oyamada and Hideo Saito. Focal Pre-Correction of Projected Image for Deblurring Screen Image. In *CVPR '07: Proceedings of the 2007 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition*, pages 1–8, 2007.
9. E Peli and T Peli. Image enhancement for the visually impaired. *Optical Engineering*, pages 23–47, 1984.
10. Azriel Rosenfeld and Avinash C. Kak. *Digital Picture Processing*, volume 1. Academic Press, Inc., Orlando, FL, USA, 1982.

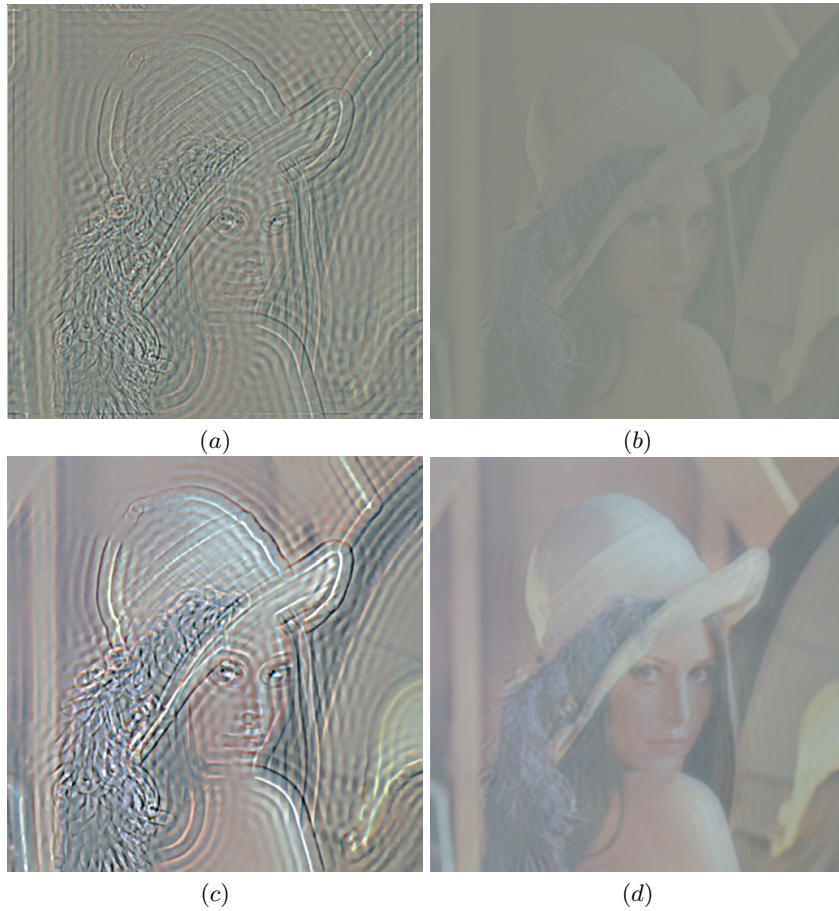


Fig. 4. Result on the Lena image: (a) using a Wiener filter and a linear dynamic range compression, (b) the resulting reblurred image, (c)(d) our results.

Des chercheurs efficaces?

Fabien Jammes

INRIA Rhône-Alpes

1 Introduction

Dans tous les domaines on recherche l'efficacité. Que ce soit dans le monde industriel dans lequel le vieil adage "le temps c'est de l'argent" a une réalité toute concrète, dans le monde de la recherche, par exemple le domaine algorithmique qui n'est autre qu'une recherche de l'algorithme le plus efficace, ou dans le monde des tâches ménagères. Dans cet article c'est le chercheur qui va être l'objet d'investigation. En effet s'il est bien connu que les chercheurs sont des bourreaux de travail, voir [3], il paraît également évident que le stress, [4] et bien d'autres facteurs peuvent limiter l'efficacité des chercheurs.

2 Un modèle d'efficacité

L'efficacité d'une personne au travail est variable au cours du temps et est fonction de paramètres qui sont pour une part liés intrinsèquement à la personne proprement dite et pour une autre part liés au contexte dans lequel elle se trouve.

Soit

$$e = f(x(t), Y(t))$$

la fonction d'efficacité d'une personne avec x la partie intrinsèque des paramètres influençant son efficacité et Y la partie contextuelle.

La fonction d'efficacité peut être mise sous la forme [5]

$$e = g(x(t)) + h(Y(t))$$

D'autre part la grandeur "efficacité" étant homogène à une quantité de travail réalisé, c'est une grandeur extensive ce qui implique que l'efficacité d'un organisme de recherche est égale à la somme des efficacité des personnes qui la composent.

$$E = \sum_i e_i$$

$$E = \sum_i (g_i(x_i(t)) + h_i(Y_i(t)))$$

En effet chaque personne réagit différemment aux stimuli extérieurs ce qui implique une réaction différente au contexte et par conséquent une fonction h_i propre à chacun. Pour les mêmes raisons la fonction g_i est également unique.

Dans les paramètres x_i sont regroupés tous les paramètres de portée personnelle, comme l'humeur du moment, l'intérêt pour le travail à réaliser, ou une potentielle atteinte de l'organisme par un virus quelconque qui peut dans certains cas diminuer fortement le travail réalisé par un chercheur et augmenter de manière conséquente le travail de nettoyage des toilettes.

Dans Y_i les paramètres touchant la totalité des gens de l'organisme de recherche, comme le contexte politique, la présence d'une cafet' dans l'UR, ou même la météorologie. Les paramètres Y_i sont communs à tout le monde et donc la fonction d'efficacité se réécrit

$$E = \sum_i g_i(x_i(t)) + \sum_i (h_i(Y(t)))$$

Le résultat

$$\sum_i g_i(x_i(t)) = 0$$

est démontré dans [2], en s'appuyant sur le théorème : "Y a pas de raison qu'il y ai plus de chercheurs heureux que de chercheurs malheureux". Une discussion de la validité de l'application de ce théorème à la France est menée dans [6], en le confrontant à l'axiome : "Les français ne sont jamais contents". L'auteur souhaitant montrer l'impossibilité de l'application de ce théorème à la France et après force études statistiques aboutit à une conclusion douteuse. Dans le doute, nous nous abstenons d'utiliser ce résultat et nous appliquons notre théorème et puis c'est tout... Bon au pire y a un offset négatif parce que les chercheurs mécontents sont plus nombreux que les contents, et alors ?

La fonction d'efficacité s'écrit alors

$$E = \sum_i (h_i(Y(t)))$$

3 Corrélation entre présence au travail et météo

Nous étudions ici une application concrète. L'UR de l'INRIA Rhône-Alpes se situe au coeur de trois magnifiques massifs montagneux que sont le Vercors, Bel-donne et la Chartreuse. Ce dernier a d'ailleurs donné son nom à un spiritueux dont les effets sur l'efficacité au travail sont désastreux ou extraordinaires selon les personnes.

Apparté : Une étude détaillée sur les vertus de ce spiritueux à été menée dans [1] et montre que, après ingestion de ce fluide, soit aucun-zéros-néant résultat n'est produit, soit une production massive d'idées en tous genres et démonstrations sont alors exécutées. La figure suivante montre l'accroissement fulgurant d'efficacité en fonction du nombre de verres de 2cl absorbés par les personnes réagissant positivement au spiritueux. La courbe a été réalisée en moyennant les résultats obtenus sur 212.3 chercheurs permanents ayant gentiment souhaité se dévouer pour participer à cette expérimentation.

On remarque une chute brutale de l'efficacité moyenne aux alentours des 17 verres, qui est due en partie à l'endormissement d'une quantité non négligeable

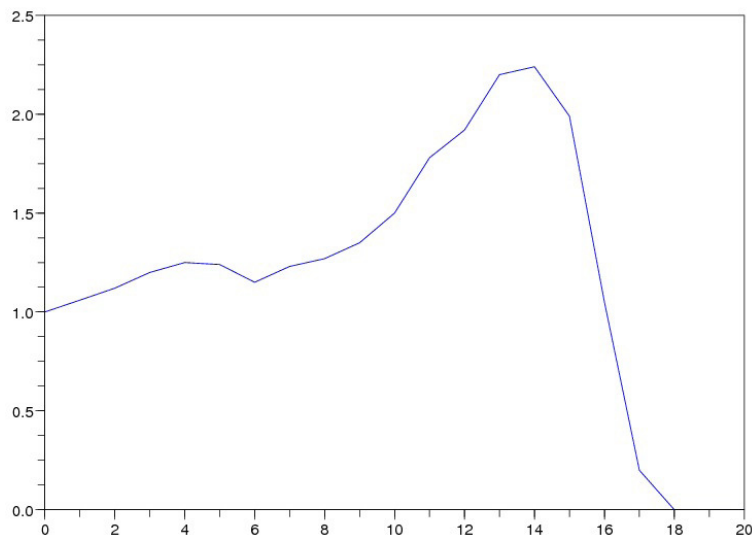


Fig. 1. Efficacité moyenne normalisée en fonction du nombre de verres de chartreuse pour les personnes réagissant de manière positive. Note : l'efficacité est ici mesurée en terme de quantité et non en terme de qualité.

des participants à l'étude, et en partie à la mauvaise qualité de la diction de certain qui, on ne peut qu'en être sûr, devaient certainement avoir atteint la clairvoyance d'un Newton ou d'un Einstein. **Fin de l'apparté**

3.1 Expérimentations

Une étude a été menée dans cette UR afin d'étudier les variations de l'efficacité du travail des chercheurs. Le mode opératoire est le suivant : Chaque participant à l'étude doit noter objectivement sur une échelle de 1 à 10 son efficacité de la journée, en ajoutant un commentaire de la raison du pourquoi. La figure 2 est une moyenne obtenue sur l'ensemble des participants.

Nous avons noté en parallèle, sur une échelle de 1 à 4, l'évolution de différents paramètres extérieurs tels que le climat politique, le bruit régnant autour de l'UR, la météo et l'intérêt des programmes télé de tous les jours. La figure 3 est la représentation de l'évaluation de ces paramètres. En haut à gauche le bruit, qui semble être gaussien, en haut à droite, le climat politique semble être à l'orage, en bas à gauche la note obtenue par les programmes télé semble représenter l'évolution du QI d'un poireau, et en bas à droite l'évolution de la météo.

Légende:

- bruit : 4 = beaucoup de bruit
- politique : 4 3 2 1 partez!!! (si possible tous...)

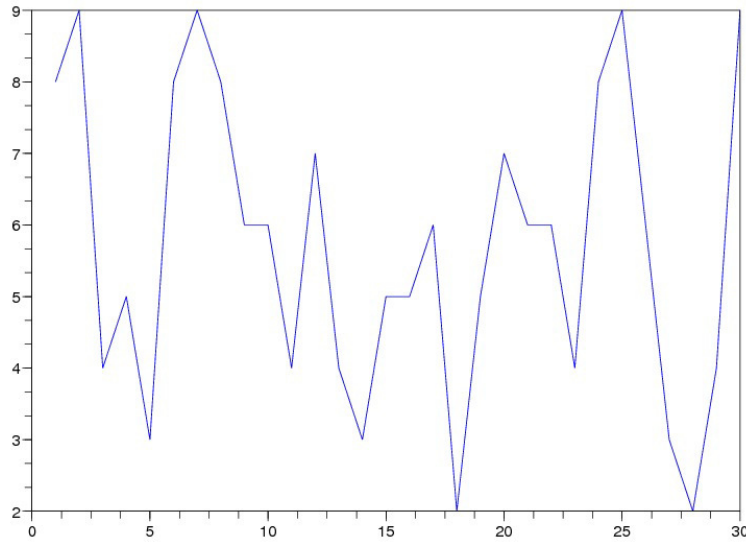


Fig. 2. Efficacité moyenne des participants sur une échelle de 1 à 10

- télé : un grand-père : “Des fois je regarde la télé toute la journée. C’est chiant. Mais quand je l’allume, c’est pire...”, P. Timsit
- météo : 4 = beau temps, 3 = maussade, 2 = précipitations, 1 = tempête

3.2 Le paramètre temps

Lorsque l’on remet en forme l’évaluation de la météo, en considérant la légende suivante, 4 = maussade, 3 = précipitation, 2 = beau temps, 1 = tempête, en superposant la courbe de l’évaluation de l’efficacité moyenne des chercheurs ramenée sur une échelle de 1 à 4 on obtient la figure 4.

La correspondance entre les deux courbes nous indique que la météo est le paramètre qui influence le plus l’efficacité de l’UR. On peut alors identifier le paramètre $Y(t)$ de la relation $E = \sum_i (h_i(Y(t)))$ comme étant le paramètre météo. La question résidant encore est pourquoi la météo influence de manière si significative l’efficacité des chercheurs de cette zone géographique bien particulière? La réponse se trouve dans l’étude des commentaires accompagnant les évaluations de l’efficacité de chacun des chercheurs. En effet un ensemble non négligeable de chercheurs semble s’adonner à des activités physiques de plein air tel la randonnée, l’escalade ou même le ski. Ces activités étant principalement praticables par beau temps, il en réside un manque de travail flagrant et une perte globale d’efficacité les jours où Marcel chauffe. Une autre raison semble être le moyen de transport des chercheurs. En effet, la pratique du vélo est courante chez le chercheur local, que se soit pour le plaisir ou le déplacement. Le chercheur du coin est relativement touché par les problèmes écologiques (on ne peut que le louer pour cela, pas cher d’ailleurs...) Il est également de notoriété

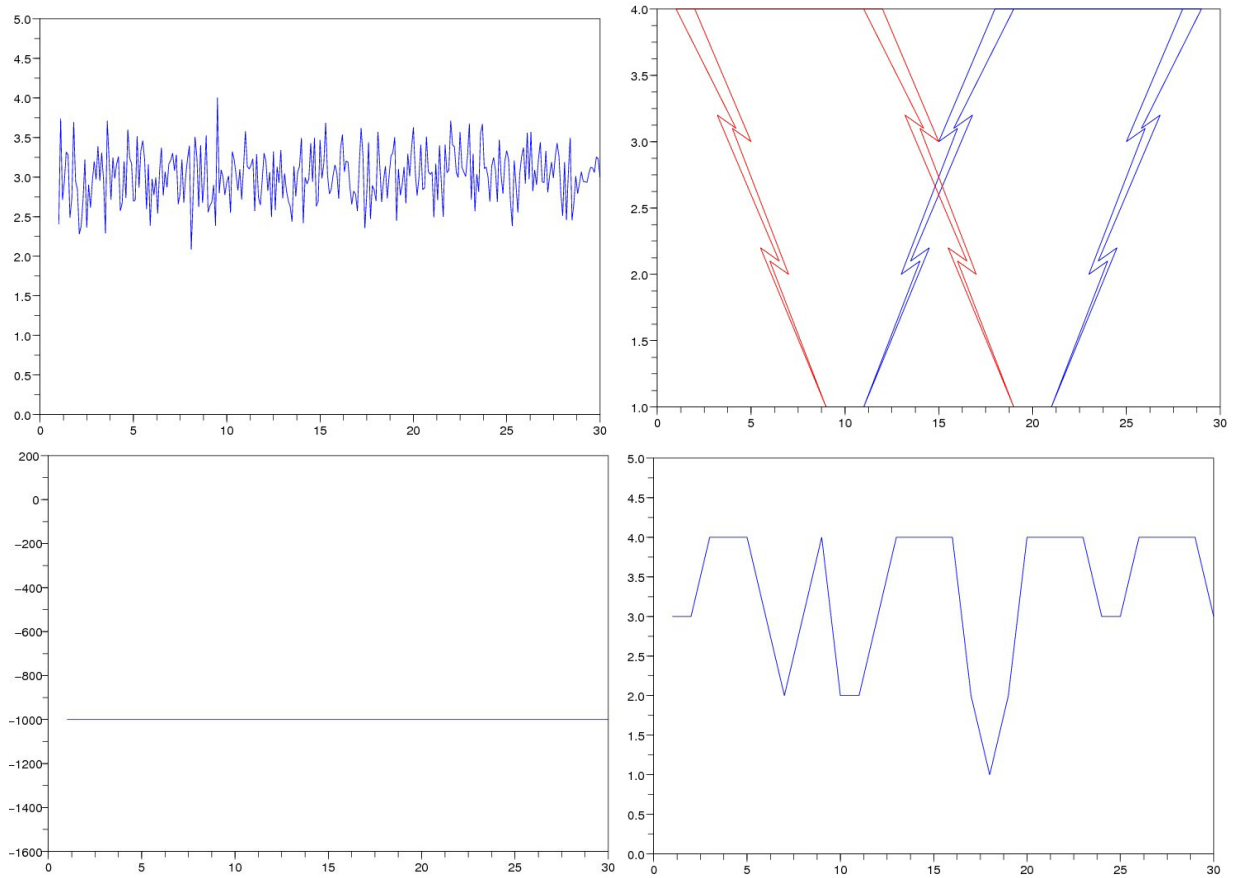


Fig. 3. Les évaluations, sur une échelle de 1 à 4, de 4 paramètres pouvant modifier l'efficacité des chercheurs sont représentées. En haut à gauche, le bruit auquel l'ensemble des chercheurs est soumis, en haut à droite le climat politique, en bas à gauche l'intérêt des programmes du jour et en bas à droite, la météorologie.

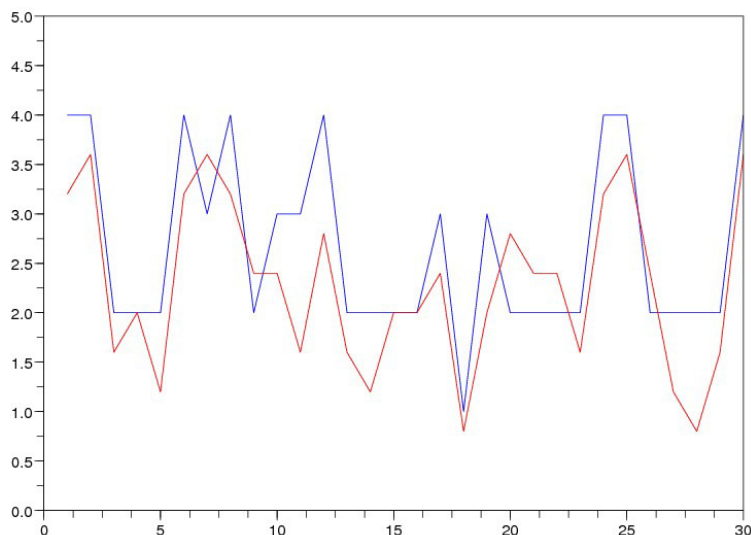


Fig. 4. Superposition de l'efficacité moyenne des chercheurs et de l'évaluation de la météo avec un changement de temps variable sur la partie est, nord-est ainsi que de légères averses qui rafraichiront l'atmosphère.

que les chercheurs ont des voitures pourries et peu étanches et leur utilisation est risquée par temps pluvieux.

Le chercheur étant prévoyant, il ne se rend au travail que quand le temps le permet, et rentre chez lui avant que le temps le lui interdise.

4 Conclusion

Nous avons vu que l'efficacité d'un organisme de recherche peut être modélisé et les paramètres identifiés par expérimentation. Ce travail à également permis d'arriver à la conclusion que l'efficacité de l'UR INRIA Rhône-Alpes est fortement conditionnée par la météo et ce pour 2 raisons. La première, qui est les loisirs des chercheurs locaux, ne peut que difficilement être influencable, mais en ce qui concerne la seconde une solution peut être apportée. Il faut payer plus pour travailler plus (la conclusion concernant l'inversion de la célèbre phrase est laissée au lecteur, pas de politique dans ce papier!) car en effet, avec un salaire plus élevé, les chercheurs vont pouvoir s'acheter des voitures neuves et étanches et peu polluantes ce qui leur permettra de se rendre au travail même lorsque les conditions météo sont défavorables tout en restant fidèles à leurs convictions. Attention à ne pas surpayer, car les voitures de sport plus polluantes et décapotables seraient alors à port'e de bourse, et l'on retomberai dans un problème similaire.

Références

1. Cohol and Al. Gna chartreeeuuse ch'est trop booon! *Journal of AA*, pages Jet27–Pastis51, 2001, une très bonne année...
2. O. Boo Lo. Efficiency : Demonstration and Application. *Journal of Human Sieste 23*, pages 212–212, 1999.
3. Y. Wark Oldélong. Comparison On The Psychological Aptitude To Be Chief And Executioner. *Journal of Insomniac*, pages 11200–12973, 1980–2007, rest in peace.
4. Don Owo and Harry Biiapy. On the influence of cannabis on creativity. *Journal of Bob*, 1988.
5. Y. Fu Rieng. All what you've ever wanted to know to be efficient. *Journal of Human Science 20*, pages 313–341, 2001.
6. P. Rokras Tinate. The French exception versus globalization. *Time is gona loose you*, pages 2005–2008, 2007.

How coffee affects humans

Rémy Mozul

INRIA Rhône-Alpes

Abstract

In this article we are interested in the virtues of coffee on human beings. We are especially interested in the real nature of coffee and we propose here a new understanding of the effects of caffeine on human metabolism. This short paper is structured as follows: we first describe how coffee is believed to modify our behavior, and present the real chemical structure of coffee. Then, we propose a new hypothesis that explains how the coffee really affects us and finally show some experimental results that confirm our theory.

1 Introduction

It is an admitted fact that coffee, and especially the caffeine molecule, has different wonderful effects on the human beings; this is probably why our bosses encourage us to drink so much. . . : because it helps us to perform better! And this explain why firms managers make sure that all their buildings provide at least with one coffee machine hidden (or not) somewhere. Among the great effects that coffee provides us with, we can cite the wonderful taste, the improved ability to focus (usually focusing of the eyes on a fixed point) and supplementary physic exercises (by producing movements not even planned by the drinker), also with reflexes. The One effect we are going to study here the almost magic effect of coffee, namely maintaining us awake in spite of tiredness.

This article aims at describing how coffee can have such an amazing effect on humans. In a first part we are going to present the current theory (let's say that it is more a guess than a theory) made by chemists to explain this phenomenon. In a second part we are going to present our own (and much better) explanation which stands on logic and mainly on Occam's razor principle. Finally we are going to present some results of experiments that confirm our theory.

2 A chemist's phantasy

These so-called scientists, playing sorcerer's apprentice, after drinking too much with some of their friends (if they have any) come up with the idea that the molecule of caffeine is: $C_8H_{10}N_4O_2$, what they nicely call 1,3,7-trimethylxanthine or 3,7-dihydro-1,3,7-trimethyl-1H-purine-2,6-dione and that this molecule blocks the receptor of an other one called adenosine (Fig. 1) (the do have imagination

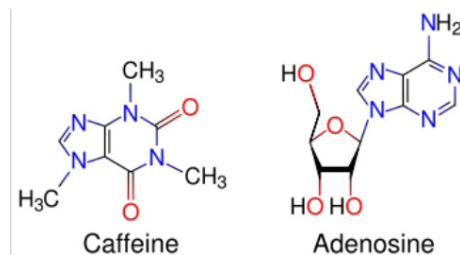


Fig. 1. Caffeine and Adenosine molecules

for improbable names). And that adenosine reduce the activity of nervous cells. And having nervous cells active make us so.

Only a fool would even begin to believed such non-sense, the beauty of coffee, its essence, lies in its simplicity. There is no way that coffee could be so complicated and impair our nervous system. This is what we will explain in this short paper through two simples ideas. We can further add that the propaganda of chemists have been done so well that even papers of great renown have been deceived [1].

3 How coffee maintains us awake

3.1 The real structure of coffee

As said in previous paragraph, coffee is as simple as life, even its name (contrary to what some fools want to make you believe). So the logical and simple idea that automatically come to any normal person (at least normal people who drink coffee) is that coffee has such a name because the letters composing it are the symbols of Medeleiv classification. So that we can say that coffee is composed only of carbone, oxygen, fluor and iode (in mendelevian the I sounds "ee").

Now that we know its composition, we have to find how it is arranged at microscopic scale. Physics provide us the answer. By definition a fluid is an element that changes its boundary according to its container. Coffee is always served in a cup, so that we can now further assume that the molecule must have the shape of a cup as follows:

```

CCCCI00000
C CF  FF
 CCF  FF (yes this is a cup, no matter what your eyes tell you to see)
  I IIII

```

For the record, here is what chemists do believe about coffee (see figure 2).

Don't you find it fun? I would if it was not so pathetic. Now that we know of what coffee is really made of, we are going to introduce how it maintains us awake.

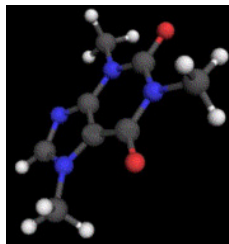


Fig. 2. A chemist view of coffee

3.2 How to stay awake

It is part of common knowledge that when one is wide awake, he is standing with a straight back. But very few are aware, that this is reversible. When we want to be awake we try to keep a straight back to avoid falling asleep. Actually we desperately fight for back-straightness in order to keep us awake. This is a key point in the understanding of the coffee/awakeness link, because, if in order to stay awake the back has to remain straight, then if the back is maintained straight therefore we stay awake.

Some think that this peculiar relationship is due to sheer habit. We are so used to stand straight when awake that if something is keeping us standing (or sitting for what matters) straight, then we keep awake.

An interesting discovery is that eyelids are strongly linked to cervical vertebrae. A full study of this phenomenon is beyond the scope of this paper, but we can nevertheless describe the case of someone fighting sleepiness: the back is slowly forming a curve and eyes are closing... when suddenly the back straightens and eyes open widely, the subject is then fully awake (for at least 3 seconds). And we can link the opening of the eyes to the curve of the back. This simple example gives a good idea of what is meant by assuming that eyelids are link to the back.

3.3 How coffee keeps us awake

The previous section hints that if coffee keeps us awake, it is because it makes our back straight. The last part of our study is to determine how does coffee maintain our back straight. The simplest and logic explanation, that is to say, the best, is that it is done by gravity. Accumulation of caffeine on the spine (starting from the lower part of the back) straightens the back and balance the falling of the head to the front. The more one drinks coffee, the more molecules fix on the spine, the straighter one stands, and the more awake he stays (a PhD student is currently establishing a conservation law between the amount of caffeine in the body and the curve of the back).

Furthermore, the structure of caffeine presented in first paragraph is a strong evidence that this mechanism works, because the handle of the cup (that this the C part of the molecule of caffeine), can be caught in virtually anything and very easily fixes itself on the spine.

4 Experiments

Our explanation of how coffee actually works did not require any experiments on humans, since the effect of coffee is well known all over the world, cutting out the need for experiments. But the effects of coffee is not really known on quadrupeds, which is why we decided to run a set of experiments on rats.

4.1 The standard quadruped: rat

In this experiments, a set of 300 rats have been tested in different conditions. We did not study the secondary effects (like addiction or others). We tried several quantities and concentrations of coffee, for short or longer periods of time. Independently of concentration, three specific effects appeared on our rats: one third of the tested developed stronger left side paws, one third developed stronger right side paws and the last third developed scoliosis problems. The mass of muscles on the enhanced side of the rats increased with the quantity of coffee absorbed, but saturated after a certain amount. In the case of scoliosis troubles, the more coffee absorbed, the bigger the troubles.

We tried, on a very short pool, to give a huge dose of caffeine at once. As you are rightly guessing, some just suddenly drop on the left or the right and had much hard time to stand on four paws, and the last third suddenly died of a twisting of the spine.

These results are in complete accordance with our theory, and the autopsy of the dead rat should provide with an irrefutable proof. In the case where all the molecules of coffee hang to the same side of the spine, this side must develop stronger muscles to support the new weight on this side. This explain the two first cases. But if the molecules hang on each side alternatively each successive vertebrae is twisted in a different direction. And when too much coffee is involved, the spine breaks.

4.2 Discussion: the next steps

If experiments on human beings are not needed, this is because everybody does that everyday for us... and if we were desperate to experiment, we could do it on ourselves (we always have at least trace of caffeine in our blood). The case concerning rats that we report is, to our knowledge, the first attempt to demonstrate the effects of caffeine on quadrupeds; the experimental results nicely fit with our theory. But the ultimate test would be to run experiments on other quadruped than rats, and other biped than humans. To this we intend to experiments on giraffe: it is a quadruped, and because of so a long neck, it could develop the same behavior has humans, thus expression a coffee vs. neck curve relationship.

References

1. Piled Higher and Deeper, 2008
<http://www.phdcomics.com/comics/archive.php?comid=983>

AckGenTM: The Acknowledgement Generator A Case Study

Antoine Zimmermann

INRIA - LIG

Abstract

AckGenTM is an automatic Acknowledgement Generator, mainly used to generate Ph.D. dissertation acknowledgement. We make a comparative study of students behaviour, level of stress and pressure when they write the acknowledgement themselves or with the help of AckGenTM. Results show that having a tool which generate the acknowledgement is for the best of the student's benefit.

1 Introduction

Writing acknowledgement for one's PhD dissertation is always an effort of tremendous pain. Acknowledgement is supposed to be an act of gratefulness toward the people who contributed to the good development of one's thesis. In fact, it is usually a hypocritical attempt to please the persons with whom the student will potentially work or have an interview. It is often badly written, dull and silly in its way of conveying pretended feelings, and uncompromisingly boring. Moreover, nobody ever read the acknowledgement in a thesis.

It has been proved that a person in the process of writing acknowledgement has an increase probability of experiencing a nervous breakdown [2]. Several cases of suicide were mentioned in the literature (see [3], [5] and [6]). Our contribution is a computerised system the purpose of which is to decrease a person's involvement in the writing of acknowledgement. It is Web-based and runs as a server on our machine. The system is described in Section 2. We evaluated the system on a bunch of PhD students on the verge of defending their thesis. The protocol and experimental settings are given in Section 3. Results are given and discussed in Section 4, and confirms that our system actually helps humanity.

2 System Presentation

This section first present a technical overview of the system. The interface is described afterwards.

2.1 Overview

The system is implemented in PHP on an Apache 2.2.8 server, running on a Linux Fedora 8 with MySQL . The database stores the actual acknowledgement as well as templates, which can be either implemented by the users or fetched by AWCTM, our patented Web Acknowledgement Crawler. Moreover, a machine learning mechanism is used to improve existing acknowledgements constantly.

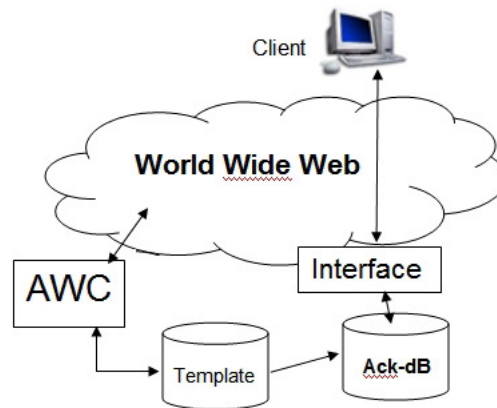


Fig. 1. Architecture of our system.

Our contract does not allow us to divulge the actual implementation of the system, but the principle can be visualised in Figure 1. In the figure, *Template* refers to the template database which is updated constantly according to a ML processor and our AWCTM engine. The Web-based user interface either accesses the database *Ack-dB*, containing the actual acknowledgement, or asks Temp for a new acknowledgement built from the template that fits best the data provided by the user in a Web form.

2.2 User interface

The user interface is a very neat, PHP generated, W3C valid Web page with an HTTP form. The user is asked to enter the name of his relatives, together with their “function” and “status”. The function can be one of “boss”, “brother”, “collaborator”, “colleague”, “cousin”, “father”, “friend”, “husband”, “lover”, “mother”, “pet”, “psychiatrist”, “room mate”, “sister”, “supervisor” or “wife”.¹ The status means how much the relative in question is liked by the user, from “hate” to “love”. By default, the form contains enough entries for 5 relatives, but a button “Add relative” can be clicked to add new relatives. A screenshot of the interface is given in Figure 2.

¹ We are considering other possibilities for future releases.

AckGen™: The Acknowledgement Generator

Please fill in the following form to provide information about the persons you would like to acknowledge.

Name: <input type="text" value="Anthony D. Thorwood"/>	Function: <input type="text" value="Supervisor"/>	<input type="radio"/> Love	<input type="radio"/> Neutral	<input type="radio"/> Hate
Name: <input type="text" value="Lynda Thorwood"/>	Function: <input type="text" value="Friend"/>	<input type="radio"/> Love	<input type="radio"/> Neutral	<input checked="" type="radio"/> Hate
Name: <input type="text" value="Vilhem Kriegspill"/>	Function: <input type="text" value="Father"/>	<input type="radio"/> Love	<input checked="" type="radio"/> Neutral	<input type="radio"/> Hate
Name: <input type="text" value="Anja Kriegspill"/>	Function: <input type="text" value="Mother"/>	<input checked="" type="radio"/> Love	<input type="radio"/> Neutral	<input type="radio"/> Hate
Name: <input type="text" value="Marshall Kriegspill"/>	Function: <input type="text" value="Brother"/>	<input type="radio"/> Love	<input checked="" type="radio"/> Neutral	<input type="radio"/> Hate
Name: <input type="text" value="Kazimir"/>	Function: <input type="text" value="Friend"/>	<input checked="" type="radio"/> Love	<input type="radio"/> Neutral	<input type="radio"/> Hate
Name: <input type="text" value="Juliana"/>	Function: <input type="text" value="Friend"/>	<input checked="" type="radio"/> Love	<input type="radio"/> Neutral	<input type="radio"/> Hate
Name: <input type="text" value="Jimbo"/>	Function: <input type="text" value="Pet"/>	<input checked="" type="radio"/> Love	<input type="radio"/> Neutral	<input type="radio"/> Hate

[Add another person.](#)

Terminé

Fig. 2. A screenshot of the Web-based interface.

For instance, Diana Kriegspill has mentioned Anthony D. Thorwood as her PhD supervisor, with whom she has sexual intercours from time to time. So, she gives him a “lover” status. Lynda Thorwood, Anthony’s wife, is also acknowledged as a “friend” with status “hate”. Diana also provided information about her half-brother, her parents, two close friends, and Jimbo, the rat pet she owns. The output of our system is the following:

I would like to express my gratitude to all those who gave me the possibility to complete this thesis. I am deeply indebted to my supervisor Prof. Dr. Anthony D. Thorwood whose help, stimulating suggestions and encouragement helped me in all the time of research for and writing of this thesis. I also feel grateful to Mrs. Lynda Thorwood for her kindness and sympathy.

Of great support were my parents, Vilhem and Anja, along with my brother Marshall, for their constant support during these years of hard work. I would like to give a special thank my best friends Kazimir and Juliana, who proof read my thesis.

Finally, I must acknowledge the important role of Jimbo in the completion of this thesis, without whom I would never have achieved such a difficult task.

3 Experimental protocol and tests

We studied 8 Ph.D. students and 2 M.Sc. students over a period of 4 months, which included at least a few weeks before they had to write their acknowledgement, and at least a few weeks after that. 4 Ph.D. and 1 M.Sc. students were forced to use our system, while the others were forbidden to do so.

We constantly measured their blood pressure, brain activity and temperature with sensors they had to carry all the time. Additionally, we placed hidden video cameras, unnoticed to them, in their offices and bedrooms. They were asked to write a blog, which was not readable by other subjects, but analysed by our committee of psychologists.

The ones who were not allowed to use our AckGenTM had their internet connection constantly monitored, and if they happened to cheat, they were reprimanded. We actually had to restrict access to coffee for one of them because of repeated attempts to trespass the rules.

Table 1 shows some characteristics of the subjects in this experiment.

Name	grad.	w/ AckGen TM
Ron Jeremy	M.Sc.	Yes
Clara Morgane	M.Sc.	No
Rocco Sifredi	Ph.D.	Yes
Linda Lovelace	Ph.D.	Yes
Traci Lord	Ph.D.	Yes
John Stagliano	Ph.D.	Yes
Karen Lancaume	Ph.D.	No
John C. Holmes	Ph.D.	No
Brigitte Lahaie	Ph.D.	No
John B. Root	Ph.D.	No

Table 1. The 10 subjects of the experiment.

4 Results

The results of our experiment are outstanding. On the one hand, we noticed on all subjects using AckGenTM a gay smile, a relaxed cool satisfaction of work well done. On the other hand, subjects whom were forbidden to use AckGenTM all suffered from various degree of depression, gloom, melancholia or stress². We provide further details on the latter group’s behaviour during the experiment in Section 4.1. Then, we will contrast with some details about those who were given the right to use AckGenTM.

² Some authors reported new methods for treating gloomiplegia, though with undesired side effects [1].

4.1 Behaviour without AckGen™

Clara, our Master student, suffered nausea when we asked her to add an acknowledgement to her Master thesis. She tried to avoid doing it, since acknowledgement is not compulsory in a Master dissertation. However, since Clara knew that nobody ever reads a Master thesis, she could find the courage to write a quick and dirty acknowledgement section.

John B. Root sought help from John C. Holmes, who was struggling with his own acknowledgement. They fought several times, but Holmes had the biggest fist. B. Root finally wrote his section by himself. After that, he spent one month in Tibet as vacation.

Holmes did his own in a rush while being intoxicated by a dangerous dose of heroin. His text was so bad that the reviewers of his thesis asked him to rewrite it. Holmes' pen was sterile for a while, and he tried to bribe his incorruptible colleagues and supervisor into writing it in his place. No matter how, they refused. Holmes finally did it after losing 15 pounds and lacking much sleep.

Karen could not bear the responsibility of being grateful, so she committed suicide by eating her printed dissertation.³

4.2 People using AckGen™

Our subjects using AckGen™ felt relaxed. Ron received honors for his Master thesis. John Stagliano did not even read the generated text, though there was an error in the spelling of one reviewer's name. This led to a problematic misunderstanding, during which Stagliano was sued and had to pay a thousand dollars for libel. Traci's defense was recorded as being the best performance in the annals of her university. Linda's thesis, about *The Anatomy of the Throat*, was incomprehensible, yet well received by the jury thanks to her nice acknowledgement. Finally, Rocco felt so serene that, in his defense, he talked to the jury in a friendly manner. This upset one of the referees, who refused to award the degree. As a result, Rocco was the only person using AckGen undergoing a depression.

This is the only known side effect of AckGen™: relaxation sometimes increases self-confidence too much.

5 Conclusion

We proposed a system which automatically generates acknowledgements for Ph.D. or M.Sc. dissertations. It minimises involvement in the act of acknowledgement, for all the best. Students do not feel guilty about their own hypocrisy because they are not the author of it. We proved our system decreases pressure

³ Ironically, it turned out that if the printed dissertation had been one page thicker, she could not have put it entirely in her mouth, thus she would still be alive. In that sense, the acknowledgement page—and thus AckGen™—would have literally saved her life.

and saves people's life. We envisage extending our work to a fully automated Ph.D. dissertation writing system, in the line of SCIGen [4].

Acknowledgement

I would like to thank AckGenTM for the writing of this section.

References

1. Christine Azevedo-Coste. Towards an FES-assisted smile. *Review of April Fool's day Transactions*, 3:16–17, April 2008.
2. Harold Carmel. Pathology and the Postmodern: Mental Illness as Discourse and Experience. *Psychiatric Services*, 54(2):259–260, 2003. <http://ps.psychiatryonline.org/cgi/reprint/54/2/259.pdf>.
3. Thad W. Mirer. Rational Suicide and the Optimal Length of Life. Discussion Papers 95-3, State University of New York at Albany, Department of Economics, 1998. <http://ideas.repec.org/p/wop/snyaec/95-3.html>.
4. Jeremy Stribling, Max Krohn, and Dan Aguayo. SCIGen - An Automatic CS Paper Generator. Published online, 2004. <http://pdos.csail.mit.edu/scigen/>.
5. Zhang Xi. Questions surround PhD student's death. *Chinadaily.com.cn*, 2007. http://www.chinadaily.net/china/2007-11/16/content_6259740.htm.
6. Guan Xiaomeng. Frequent camps suicides sound alarm for students' mental health. *Chinadaily.com.cn*, November 2005. http://www.chinadaily.com.cn/english/doc/2005-11/19/content_496246.htm.

Author Index

Azevedo-Coste, Christine, 16

Boulangier, Yann, 18

Brousseau, Adrien, 25

Cudennec, Loïc, 3

Dubois, Thomas, 18

Héliot, Rodolphe, 1

Jammes, Fabien, 31

Le Guillou, Xavier, 3

Mozul, Rémy, 38

Thollot, Joelle, 18

Zimmermann, Antoine, 42