



Etude des effets d'ordre dans la recherche d'information sur le Web : le cas d'une expérimentation sur les techniques de sevrage tabagique

Stéphane Amato, Eric Boutin

► To cite this version:

Stéphane Amato, Eric Boutin. Etude des effets d'ordre dans la recherche d'information sur le Web : le cas d'une expérimentation sur les techniques de sevrage tabagique. ESSACHESS – Journal for Communication Studies, 2013, Méthodes expérimentales en communication, 6 (1(11)), pp.57-74. sic_00850491

HAL Id: sic_00850491

https://archivesic.ccsd.cnrs.fr/sic_00850491

Submitted on 6 Aug 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Etude des effets d'ordre dans la recherche d'information sur le Web : le cas d'une expérimentation sur les techniques de sevrage tabagique

Stéphane AMATO
Doctorant, IRSIC, Aix-Marseille Université,
FRANCE
stephane.amato@orange.fr

Eric BOUTIN
Professeur des universités, I3M, Université du Sud Toulon-Var,
FRANCE
boutin@univ-tln.fr

Résumé : Cet article traite de biais cognitifs qui pourraient affecter le jugement des internautes lors de la lecture d'une liste de réponses, suite à une requête dans un moteur de recherche. L'hypothèse est faite que des effets d'ordre *i.e.* de primauté et/ou de récence pourraient être observés dans de tels contextes. Les auteurs choisissent de la tester en réalisant une expérimentation en milieu contrôlé. Ils choisissent alors de s'intéresser plus particulièrement au domaine des techniques de sevrage tabagique et affinent leur questionnement ainsi : A la suite d'une requête dans un moteur de recherche, la place d'une médication dans une liste détermine-t-elle l'idée que se fait une population d'étudiants de sa pertinence ? En comparant trois groupes différents, les auteurs démontrent un effet de primauté et l'absence d'effet de récence. De plus, ils mettent en relief cinq variables modératrices : le sexe de l'individu, le fait qu'il soit fumeur ou non, le fait qu'il ait eu primitivement un avis ou non à propos des méthodes de sevrage tabagique, le fait qu'il soit ou pas concerné par des problèmes de santé liés au tabagisme, sa vitesse de lecture sur l'interface Web. Les auteurs concluent en plaidant pour une éducation à la culture informationnelle.

Pour eux, dans le cas présenté, celle-ci s'avérerait pertinente tant d'un point de vue médical, qu'en termes de santé publique, que d'un point de vue socio-économique.

Mots-clés : recherche d'information, biais cognitifs, effets d'ordre, effet de primauté, Web

Study of order effects in the search for information on the Web: the case of an experiment about smoking cessation techniques

Abstract: This article deals with cognitive biases that could affect the judgment of net surfers while reading a list of answers, after a query in a search engine. The hypothesis is made that order effects *i.e* primacy and/or recency could be observed in such contexts. The authors choose to test it by doing an experiment in controlled-environment. So they decide to focus more particularly on the field of smoking cessation techniques and refine their questioning as follows: After a query into a search engine, does the place of a medication in a list determines the idea of its relevance, for a student population? By comparing three different groups, the authors demonstrate a primacy effect and no recency effect. In addition, they highlight five moderating variables: sex of the individual, the fact that he is a smoker or not, the fact that he had, or not, originally any opinion about methods of smoking cessation, the fact whether or not he is affected by health problems related to smoking, speed reading on the Web interface. The authors conclude speaking in favour of information literacy education. For them, in the case presented, it would be relevant as a medical point of view, in terms of public health, as a point of socio-economic development.

Keywords: information retrieval, cognitive biases, order effects, primacy effect, web

1. Introduction

La recherche d'information dans les environnements numériques répond à des logiques complexes. L'individu y est confronté à des flux de données volumineuses provenant de sources multiples.

L'internaute mobilise des heuristiques pour diminuer le coût et le nombre des opérations mentales à produire ainsi que leur temps de traitement. Dans certains cas – notamment de surcharge informationnelle – ces « méthodes » exposent l'individu à des biais cognitifs. Parmi ceux-ci, on privilégiera l'étude des effets d'ordre. Ces

biais sont d'autant plus importants qu'ils peuvent influencer l'individu et modifier ses attitudes (Girandola, 2003).

Pour cette recherche, notre point d'ancrage est l'Internet médical. On observe en effet une reconfiguration de la relation patient-médecin : l'e-patient accède désormais à de l'information médicale « (...) *pour connaître, choisir et superviser* » (Nabarette, 2002). Aussi, nous avons choisi de réaliser un focus sur les méthodes de sevrage tabagique. L'introduction d'une recherche sur le Web par des internautes souhaitant recueillir de l'information sur le sevrage tabagique est problématique du fait de certains biais mis en relief précédemment (voir Boutin, 2006, Lau et Coiera, 2007). Le mode de présentation des listes de réponses des moteurs de recherche affecte-t-il la perception que se font les internautes de la qualité relative des items mis en avant ? Dit autrement, suite à une requête dans un moteur de recherche, les individus ont-ils tendance à être plus influencés par les premiers ou les derniers produits/services/éléments visualisés ?

2. Revue de littérature succincte concernant les effets d'ordre

Notre recherche relève d'un cadre théorique clairement issu des Sciences de l'Information et de la Communication et plus précisément du courant *Information Retrieval* (recherche d'information). Pour autant, nous adoptons une posture interdisciplinaire en nous appuyant sur certains apports de la psychologie sociale (à ce propos, lire Courbet, 2004) et de la psychologie cognitive.

Ainsi, de très nombreux travaux expérimentaux ont mis en relief des effets d'ordre. Primitivement, certains trouvent leur source dans les recherches sur la persuasion tels que ceux d'Hovland (1957). Ainsi cherchait-on à savoir si, dans un argumentaire, il valait mieux placer un argument fort en début (cf. effet de primauté) ou en fin de discours (cf. effet de récence), pour modifier l'attitude d'un récepteur. En réalité, la réponse semble complexe. Pour Rosnow et Robinson (1967, p.89), « *Au lieu d'une loi générale de primauté ou de récence, on se trouve aujourd'hui en présence d'une variété de conditions dont certaines produisent des effets de primauté, d'autres, des effets de récence, et d'autres, aucun effet d'ordre. On aurait plutôt des effets de primauté quand on a affaire à des problèmes complexes, controversés, qui intéressent le sujet, qui lui sont familiers, et plutôt des effets de récence quand les problèmes sont simples, évidents, n'intéressent que modérément le sujet et ne lui sont ni très, ni pas du tout familiers.* ».

Aussi, d'autres travaux, d'inspiration cognitiviste, portant sur la mémoire, ont cherché à montrer et à expliquer ces effets de position sérielle. Dans une série d'items, retient-on mieux ceux qui sont situés au début d'une liste (effet de primauté) ou à la fin (effet de récence) ? Ici, les chercheurs montrent à la fois des effets de primauté et de récence (voir Neath et Surprenant, 2003). Trois familles d'hypothèses sont invoquées pour expliquer ces effets :

- Pour McCrary et Hunter (1953), il y aurait combinaison de deux types d'interférences, l'un étant issu d'un matériel mnémonique récent et l'autre étant issu d'un matériel anciennement acquis. Ainsi, l'interférence serait à son maximum au centre d'une série ce qui expliquerait une performance moindre à ce niveau ;
- Pour Waugh et Norman (1965) ou bien Atkinson et Shiffrin (1968), les matériels sont d'abord stockés dans une mémoire à court terme avant d'être transférés dans une mémoire à long terme. L'effet de primauté serait dû à une bonne restitution du matériel anciennement acquis par la mémoire à long terme (Ellis et Hope, 1968). L'effet de récence serait dû à une bonne restitution du matériel toujours présent en mémoire à court terme (Glanzer et Cunitz, 1966) ;
- Enfin, pour d'autres tels que Tulving (1968), il n'existerait qu'un seul stock mais qui répondrait à différents processus de restitution.

Dans le cadre de notre recherche, nous nous efforcerons de montrer des effets d'ordre sans nécessairement adopter de cadre explicatif issu de la psychologie sociale ou bien de la psychologie cognitive.

3. Présentation du protocole

Nous souhaitons montrer dans cette expérimentation que, dans un contexte de surcharge informationnelle, l'internaute en situation de recherche d'information est victime de biais cognitifs. Il nous faut donc trouver un contexte de surcharge informationnelle. Aussi, nous avons demandé à des sujets exposés aux traitements expérimentaux de découvrir en temps limité (10 minutes) un corpus de 24 pages Web¹ dont la moitié était composée de pages Web non directement centrées sur le sujet du sevrage tabagique. Dans ce cadre, le choix de recourir à une expérimentation en milieu contrôlé se justifie car il permet notamment de neutraliser certaines variables parasites (appels téléphoniques, envoi et réception de SMS, navigation multi-fenêtre...) et aussi de raisonner « toutes choses étant égales par ailleurs ».

¹ Le test de l'Alouette (voir Lefavrais, 1967) permet de mesurer la vitesse de lecture d'un texte français à voix haute. La vitesse dépend de l'âge du lecteur. A 14 ans, cette vitesse est d'environ 150 mots par minute. D'autres tests nous semblent plus appropriés car ils reposent sur une lecture silencieuse. Ils sont produits sur des corpus anglo-saxons. Bailey et Bailey (1999) ont ainsi estimé la vitesse de lecture d'un américain à 300 mots par minute. A défaut de travaux analogues sur un corpus français ou de travaux portant sur la vitesse de lecture de pages Web, nous avons considéré le chiffre moyen de 300 mots par minute. Nous avons compté 9945 mots dans notre corpus de 24 pages web. Si on divise la taille de notre corpus par la vitesse moyenne de lecture silencieuse considérée, on constate qu'il faudrait 33 minutes pour en lire l'intégralité. Donner 10 minutes pour lire ces 9945 mots place donc les étudiants en situation de surcharge, la consigne de l'expérimentateur devenant difficilement tenable. Il y aurait sans doute lieu d'affiner cette notion de surcharge informationnelle, le seuil de surcharge étant sans doute différents selon les sujets. Néanmoins, on a pu observer *ex post* que 61% des étudiants sollicités n'ont pas réussi à lire les 24 pages en 10 minutes. Cette observation confirme que la lecture de ce corpus textuel était difficile à réaliser dans le temps alloué.

Cette expérimentation est conduite à partir d'un échantillon de convenance de 94 étudiants inscrits en première et seconde année d'IUT dans une université du Sud de la France. On note une surreprésentation féminine (62% de femmes *vs.* 48% d'hommes). L'expérimentation se déroule en deux temps :

- Dans un premier temps, l'étudiant doit effectuer une recherche d'information sur le thème des méthodes de sevrage tabagique. Une liste de 24 pages Web lui est présentée sur une interface de type moteur de recherche (voir la figure 1). Cet étudiant a alors 10 minutes pour explorer ces 24 pages en suivant les liens qui lui sont offerts dans l'ordre qui lui est proposé ;

- Une fois les 10 minutes passées, on interroge l'étudiant sur la méthode de sevrage tabagique qu'il juge la plus pertinente. On lui pose également des questions identitaires et des questions relatives, par exemple, à l'intérêt qu'il porte aux méthodes de sevrage tabagique, au fait qu'il est fumeur, *etc.*

Les 24 pages Web qui sont proposées durant l'expérimentation comportent des informations relatives à six méthodes de sevrage tabagique : Cigarette électronique, acuponcture, chewing-gum à la nicotine, Zyban® (Bupropion), patch (timbre ou dispositif transdermique), homéopathie. Chaque technique de sevrage tabagique est décrite par deux pages Web. Ces deux pages Web émanent de deux producteurs d'information différents (le site Web *arreterdefumer.fr* et le site *doctissimo.fr*). Ces 2X6 pages sont soumises à l'internaute sous forme d'une liste de liens hypertextes pointant vers le contenu de ces 12 pages. On interclasse 12 pages hors-sujet afin de renforcer le sentiment de surcharge informationnelle.

Les 24 pages Web à consulter sont donc composées de 12 pages décrivant une des six techniques de sevrage tabagique et de 12 pages Web qui parlent de la cigarette mais pas de méthodes de sevrage tabagique. Dans l'agencement des pages entre page 1 et page 24, on alterne une page décrivant une méthode de sevrage tabagique et une page qui ne parle pas de sevrage tabagique.

Les sujets sont répartis aléatoirement au sein de trois groupes expérimentaux.

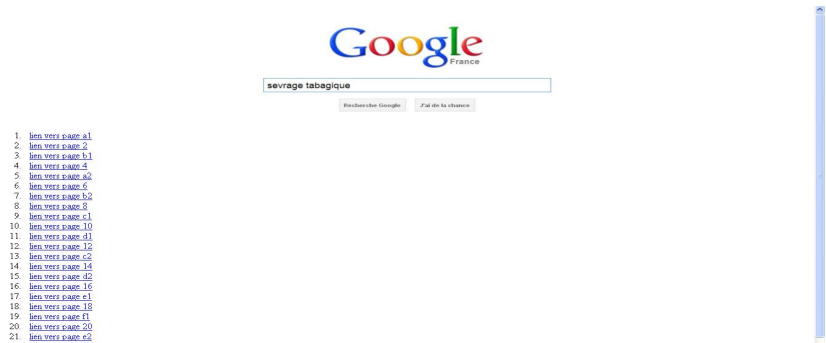


Figure 1. Capture d'écran de l'interface utilisée

	Groupe 1		Groupe 2		Groupe 3
1	a1	1	e1	1	c1
2	lien vers page 2	2	lien vers page 2	2	lien vers page 2
3	b1	3	f1	3	d1
4	lien vers page 4	4	lien vers page 4	4	lien vers page 4
5	a2	5	e2	5	c2
6	lien vers page 6	6	lien vers page 6	6	lien vers page 6
7	b2	7	f2	7	d2
8	lien vers page 8	8	lien vers page 8	8	lien vers page 8
9	c1	9	a1	9	e1
10	lien vers page 10	10	lien vers page 10	10	lien vers page 10
11	d1	11	b1	11	f1
12	lien vers page 12	12	lien vers page 12	12	lien vers page 12
13	c2	13	a2	13	e2
14	lien vers page 14	14	lien vers page 14	14	lien vers page 14
15	d2	15	b2	15	f2
16	lien vers page 16	16	lien vers page 16	16	lien vers page 16
17	e1	17	c1	17	a1
18	lien vers page 18	18	lien vers page 18	18	lien vers page 18
19	f1	19	d1	19	b1
20	lien vers page 20	20	lien vers page 20	20	lien vers page 20
21	e2	21	c2	21	a2
22	lien vers page 22	22	lien vers page 22	22	lien vers page 22
23	f2	23	d2	23	b2
24	lien vers page 24	24	lien vers page 24	24	lien vers page 24

Figure 2. Ordre des pages tel que découvert par les trois groupes

a = cigarette électronique, b = acuponcture, c = chewing-gum à la nicotine, d = Zyban[®], e = patch, f = homéopathie

4. Résultats

Notre objectif est de tester l'existence de deux biais cognitifs en recherche d'information : l'effet de primauté et l'effet de récence. Nous observerons l'effet de primauté si la méthode de sevrage tabagique déclarée la plus efficace est celle qui correspond à la première méthode que l'internaute a découverte lors de sa navigation. Nous observerons l'effet de récence lorsque la méthode de sevrage tabagique déclarée la plus efficace par l'internaute est celle qui correspond à la dernière méthode que l'internaute a découverte lors de sa navigation.

	Première page visualisée par l'internaute lors de sa navigation	Dernière page visualisée par l'internaute lors de sa navigation
Sur la base de la liste des liens hypertextes visualisés, quelle est la méthode de sevrage tabagique qui vous paraît la plus efficace ?	Effet de primauté H ₁	Effet de récence H ₂

Figure 3. Hypothèses d'effets d'ordre

4.1. Choix et présentation du test statistique utilisé

Par commodité, nous avons choisi de baser notre étude sur un échantillon de convenance, avec des effectifs réduits (94 observations), ce qui excluait d'emblée les tests paramétriques. Il nous restait donc les tests non paramétriques. En plus de présenter l'avantage de rester robustes avec de très petits échantillons, ils permettent de s'abstenir de formuler une hypothèse quant à la normalité de la distribution de la population étudiée.

Le test choisi a été celui du Chi-deux (voir, par exemple, Wonnacott et Wonnacott, 1995, p.620). Son principe consiste au départ à poser une hypothèse (appelée H₁) qui s'oppose à une hypothèse (appelée H₀), puis à mettre en œuvre un processus calculatoire destiné à tester si l'hypothèse H₁ est validée ou pas. Pour tester l'hypothèse, on va comparer deux distributions statistiques : la distribution observée et la distribution théorique. La distribution observée est obtenue par collecte à partir des données de terrain. La distribution théorique correspond aux données qui devraient être observées si l'hypothèse H₀ était validée. Le Chi-deux est une métrique qui permet de mesurer l'écart entre les valeurs observées (O) et les valeurs théoriques (T). La métrique du Chi-deux se calcule de la façon suivante :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O-T)^2}{T}.$$

Si la valeur du Chi-deux est élevée, cela signifie que les deux distributions sont significativement différentes ce qui permet de valider H₁. Si la valeur du Chi-deux

est petite, cela signifie que la distribution statistique observée se rapproche d'une distribution dans laquelle H_0 serait validée. La question se pose donc de savoir quand cette valeur peut être considérée comme grande ou petite. Afin de le voir, on va la comparer au Chi-deux théorique. Celui-ci se lit dans une table et dépend de deux paramètres : la marge d'erreur tolérée et le nombre de degrés de liberté (d.d.l.). En sciences humaines et sociales, on retient souvent une marge d'erreur de 5%. Le nombre de degrés de liberté correspond au nombre de modalités indépendantes de la variable considérée. Il s'agit donc, dans le cadre d'une marge de risque assumée, de chercher à rejeter une hypothèse dite nulle (H_0) afin d'admettre plausible une hypothèse alternative (H_1).

Concrètement, une fois le Chi-deux et le nombre de degrés de libertés calculés, on se reporte sur une table des valeurs critiques du Chi-deux où figurent, en colonne, différentes valeurs de degrés de libertés, et, en ligne, différentes valeurs de seuils d'erreur. Des valeurs sont inscrites à l'intersection des colonnes et des lignes. Par exemple, pour un degré de liberté et un seuil d'erreur de 5% apparaît le nombre 3.841. Si le Chi-deux que nous calculons est supérieur à celui donné par la table, on en déduit qu'il existe une différence statistiquement significative entre la distribution observée et la distribution théorique et nous pouvons raisonnablement valider notre hypothèse H_1 .

4.2. Mesure de l'effet de primauté

H_1 : La méthode de sevrage tabagique jugée la plus efficace correspond à la méthode décrite dans la première page visualisée par l'internaute lors de sa navigation.

Pour tester cette hypothèse, nous allons la comparer à une hypothèse H_0 dans laquelle la méthode de sevrage tabagique jugée la plus efficace serait laissée au choix du hasard. Comme nous disposons de six méthodes possibles de sevrage tabagique, le hasard nous conduira en moyenne une fois sur six à trouver la bonne réponse. Ce principe va permettre de calculer les valeurs théoriques ($15.66 = 94/6$).

		Valeurs observées	Valeurs théoriques	Chi-deux calculé
La méthode de sevrage tabagique jugée la plus efficace correspond à la première page visualisée par l'internaute lors de sa navigation.	Oui	35	15.66	23.85
	Non	59	78.33	4.77
Total		94	94	28.62

Figure 4. Calcul du Chi-deux concernant H_1

En théorie, la méthode de sevrage tabagique jugée la plus efficace devrait coïncider dans 15.66 cas sur 94 à la première page visualisée par l'internaute. On observe dans la réalité un écart important puisque la valeur observée (35) est plus du

double de la valeur théorique. Cet écart est-il suffisant pour affirmer que l'hypothèse 1 est vraie ?

Pour le montrer, nous avons réalisé un test du Chi-deux.

Le Chi-deux calculé est de 28.62. Au seuil d'erreur habituel de 5%, le Chi-deux lu dans la table à 1 degré de liberté est de 3.841.

La valeur lue dans la table étant inférieure au Chi-deux calculé, on en déduit que l'hypothèse 1 est validée. La méthode de sevrage tabagique jugée la plus efficace correspond donc vraiment à la méthode décrite dans la première page visualisée par l'internaute lors de sa navigation.

4.3. Mesure de l'effet de récence

H_2 : La méthode de sevrage tabagique jugée la plus efficace correspond à la dernière page visualisée par l'internaute lors de sa navigation.

Pour tester cette hypothèse, nous allons la comparer à une hypothèse H_0 dans laquelle l'efficacité de la méthode de sevrage tabagique serait le fruit du hasard. Les valeurs théoriques sont calculées selon le même principe que celui décrit dans la figure précédente.

		Valeurs observées	Valeurs théoriques	Chi-deux calculé
La méthode de sevrage tabagique jugée la plus efficace correspond à la dernière page visualisée par l'internaute lors de sa navigation.	Oui	6	8.16	0.57
	Non	43	40.83	0.11
Total		49	49	0.68

Figure 5. Calcul du Chi-deux concernant H_2

En théorie, la méthode de sevrage tabagique jugée la plus efficace devrait coïncider dans 8.16 cas sur 49 à la dernière page visualisée par l'internaute. On observe dans la réalité un écart important puisque la valeur observée (6) est plus faible que la valeur théorique. Cet écart est-il suffisant pour affirmer que l'hypothèse 2 est fausse ?

Nous avons réalisé un test du Chi-deux.

Le Chi-deux calculé est de 0.68. Au seuil d'erreur habituel de 5%, le Chi-deux lu dans la table à 1 degré de liberté est de 3.841.

Le Chi-deux lu dans la table étant supérieur au Chi-deux calculé, on en déduit que H_2 n'est pas validée. Nous n'avons pas pu démontrer l'existence d'un effet de récence. La méthode de sevrage tabagique jugée la plus efficace ne correspond donc pas à la dernière page visualisée par l'internaute lors de sa navigation.

4.4. Effet de primauté et variables modératrices

Cette première approche très générale permet de révéler l'existence d'un effet de primauté et l'absence d'un effet de récence. Nous allons chercher à approfondir la compréhension de l'effet de primauté. A cet effet, nous allons porter le focus sur certaines variables telles que le sexe, le fait d'être fumeur ou non, *etc.* Ces nouvelles variables permettent de tester différentes hypothèses nouvelles. Elles sont présentées ci-dessous.

	Sexe	Tabagisme	Avis primitif	Etre concerné par un problème de santé lié ?	Vitesse de parcours des pages
Effet de primauté mesuré à partir de la première méthode de sevrage mémorisée citée.	Effet de primauté plus observé chez les femmes. H_3	Effet de primauté plus observé chez les non-fumeurs. H_4	Effet de primauté plus observé chez ceux qui n'ont pas d'avis initial sur l'efficacité d'une méthode. H_5	Effet de primauté plus observé chez ceux qui ne se sentent pas concernés par les problèmes liés au tabac. H_6	Effet de primauté plus observé chez ceux qui n'ont pas eu le temps de parcourir les 24 pages H_7

Figure 6. Variables modératrices étudiées concernant l'effet de primauté

4.4.1. Variable modératrice liée au Sexe

H_3 : L'effet de primauté s'exerce différemment selon le sexe.

		Sexe	
		F	H
La méthode de sevrage tabagique jugée la plus efficace correspond à la première page visualisée par l'internaute lors de sa navigation.	Oui	22/9,66	13/5,83
	Non	36/48,33	22/29,16
Total		58	35

Figure 7. Calcul du Chi-deux concernant H_3

Dans chaque cellule du tableau, on indique la valeur observée puis la valeur théorique selon le mode qui résulterait d'une répartition aléatoire des premières pages visualisées : valeur observée/valeur théorique.

Le Chi-deux calculé est de 29.44. Au seuil d'erreur habituel de 5%, le Chi-deux lu dans la table à 1 degré de liberté est de 3.841.

L'hypothèse H_3 est donc validée.

On observe que les femmes sont plus soumises à l'effet de primauté que les hommes. 53% de la valeur du Chi-deux calculé s'explique par le fait que pour 22 femmes, l'effet de primauté s'exprime.

4.4.2. Variable modératrice liée au Tabagisme

H_4 : L'effet de primauté s'exerce différemment selon que l'on soit fumeur ou pas.

		Fumeur	
		Oui	Non
La méthode de sevrage tabagique jugée la plus efficace correspond à la première page visualisée par l'internaute lors de sa navigation	Oui	8/4.83	27/10.83
	Non	21/24.16	38/54.16
Total		29	65

Figure 8. Calcul du Chi-deux concernant H_4

Le Chi-deux calculé est de 31.44. Au seuil d'erreur habituel de 5%, le Chi-deux lu dans la table à 1 degré de liberté est de 3.841.

L'hypothèse H_4 est donc validée. On observe que les non-fumeurs sont plus soumis à l'effet de primauté que les fumeurs.

4.4.3. Variable modératrice liée à un Avis primitif

H_5 : L'effet de primauté s'exerce différemment selon que l'on ait, ou pas, un avis avant l'expérimentation quant à l'efficacité des méthodes de sevrage tabagique.

		Avis primitif existant	
		Oui	Non
La méthode de sevrage tabagique jugée la plus efficace correspond à la première page visualisée par l'internaute lors de sa navigation.	Oui	13/7,66	22/8,16
	Non	33/38,33	27/40,83
Total		46	49

Figure 9. Calcul du Chi-deux concernant H_5

Le Chi-deux calculé est de 32. Au seuil d'erreur habituel de 5%, le Chi-deux lu dans la table à 1 degré de liberté est de 3.841.

L'hypothèse H_5 est donc validée. On observe que les non-fumeurs sont plus soumis à l'effet de primauté que les fumeurs.

On observe plus précisément que les individus qui n'ont pas d'avis initial avant de réaliser cette expérimentation sont plus que les autres conduits à avoir des réponses qui vont dans le sens d'un effet de primauté. 71,9% du Chi-deux calculé est dû aux personnes qui n'avaient pas d'avis primitifs et pour lesquels l'effet de primauté s'exprime.

4.4.4. Variable modératrice liée au Sentiment d'être concerné par des problèmes de santé liés au tabagisme

H_6 : L'effet de primauté s'exerce différemment selon que l'on se sente concerné, ou pas, par des problèmes de santé liés au tabac.

		Vous sentez-vous concernés par des problèmes de santé liés au tabac ?	
		Oui	Non
La méthode de sevrage tabagique jugée la plus efficace correspond à la première page visualisée par l'internaute lors de sa navigation	Oui	18/8,66	16/6,66
	Non	34/43,33	24/33,33
Total		52	40

Figure 10. Calcul du Chi-deux concernant H_6

Le Chi-deux calculé est de 27.74. Au seuil d'erreur habituel de 5%, le Chi-deux lu dans la table à 1 degré de liberté est de 3.841.

L'hypothèse H_6 est donc validée. On observe que les individus qui ne se sentent pas concernés par des problèmes de santé liés au tabac sont plus que les autres soumis à l'effet de primauté.

Plus particulièrement, les individus qui ne se sentent pas concernés et qui sont soumis à l'effet de primauté apportent 47% de la valeur totale du Chi-deux.

4.4.5. Variable modératrice liée à la Visualisation de la totalité des 24 pages Web

H_7 : L'effet de primauté s'exerce différemment selon que l'on ait, ou pas, visualisé la totalité des 24 pages Web

		Etudiants ayant été au bout de la visualisation des 24 pages Web en 10 minutes	
		Oui	Non
La méthode de sevrage tabagique la plus efficace correspond à la première page visualisée par l'internaute lors de sa navigation.	Oui	20/9.83	15/6
	Non	39/49.17	21/30
		59	36

Figure 11. Calcul du Chi-deux concernant H_7

Le Chi-deux calculé est de 28.81. Au seuil d'erreur habituel de 5%, le Chi-deux lu dans la table à 1 degré de liberté est de 3.841.

L'hypothèse H_7 est donc validée. On observe que les individus qui ne sont pas parvenus au bout des 24 pages Web en 10 minutes sont plus que les autres soumis à l'effet de primauté.

Ceux qui ne sont pas allés au bout de la lecture des 24 pages et qui sont soumis à l'effet de primauté correspondent en effet à 47% de la valeur totale du Chi-deux.

5. Discussion

5.1. Effets d'ordre dans notre recherche

Dans le cadre de notre expérimentation, nous avons démontré un fort effet de primauté et aucun effet de récence. Dans un contexte de recherche sur l'Internet à partir d'un moteur de recherche, les individus tendent à percevoir la première réponse qui leur est proposée comme étant la plus pertinente. Rappelons qu'il s'agissait ici précisément de chercher une méthode de sevrage tabagique.

A la lumière des travaux présentés en revue de littérature, ces résultats peuvent sembler surprenants.

Selon nous, ce phénomène peut se comprendre et s'expliquer de deux façons différentes, celles-ci ne s'excluant pas mutuellement. Ces raisons sont relatives à certaines spécificités des interactions médiatisées par un ordinateur, sur l'Internet :

- Suite à une requête, la page présentée par un moteur de recherche semble se présenter comme une liste avec un début clairement défini mais sans fin, ou du moins avec une fin qui paraîtrait hors d'accès (en temps, en énergie...) et il ne saurait y avoir d'effet de récence sans série finie ;

- Il semble exister une forme de contrat implicite (cf. le « contrat de communication », voir Ghiglione, 1986) entre le fournisseur de service et son

usager, contrat selon lequel la pertinence des réponses fournies va décroissant au fil des pages. Le premier item proposé semblerait alors plus crédible (cf. les travaux sur la crédibilité d'une source depuis Hovland et Weiss, 1951), ce qui renforcerait l'effet de primauté.

Ces deux premières hypothèses vont dans le sens de représentations, d'un imaginaire technique (voir Flichy, 2001) qui déterminent les attitudes et les comportements de l'internaute, mais qui ne sont pas nécessairement fondés. Il existe effectivement une dernière page d'items de réponses. Aussi, le cœur de l'algorithme d'un moteur de recherche a ses raisons que notre raison ne connaît pas, ce qui signifie plus prosaïquement que l'utilisateur n'est pas en mesure d'évaluer l'effective (ou non) décroissance de pertinence qui lui est proposée (il nous est arrivé d'entendre « *C'est une des meilleures solutions puisqu'elle est dans la première page de Google.* » ; pensée rationalisée ou prophétie auto-réalisatrice...). Ces éléments peuvent, selon nous, renforcer un effet de primauté dans ces contextes.

5.2. Effets de primauté et variables modératrices, dans notre recherche

Nous l'avons montré, le fait de ne pas consommer de tabac, de ne pas avoir d'avis initial sur l'efficacité des méthodes de sevrage tabagique, et de ne pas se sentir concerné par des problèmes de santé liés au tabagisme, induisent dans notre expérimentation plus d'effets de primauté. Pour expliquer cela, nous avançons l'hypothèse d'une moindre implication (par rapport aux autres individus de l'étude) vis-à-vis du sujet. Aussi, on sait qu'une forte motivation à traiter une information (voir Chen, Schechter et Chaiken, 1996) favorise un traitement systématique (vs. heuristique). Celui-ci aurait prémuni des biais cognitifs les sujets plus impliqués par les questions liées au tabac.

Etrangement, dans notre expérimentation, un effet de primauté a été plus observé chez les femmes que chez les hommes. A notre connaissance, la littérature montre que les femmes sont généralement autant influençables que les hommes, voire, d'après Sistrunk et McDavid (1971), moins pour ce qui concerne des sujets qui sont importants pour elles ou qu'elles connaissent bien. Si l'on a longtemps considéré que les femmes sont plus influençables que les hommes, c'est parce que les questions qui leur étaient posées au cours de certaines recherches portaient sur des sujets sur lesquels les hommes étaient généralement plus portés (sport, automobile, etc.). Aussi, nous sommes bien obligés de reconnaître que nous ne disposons pas d'argument solide pour expliquer notre constat et il nous faudra donc approfondir cette question.

Enfin, dans notre expérimentation, un effet de primauté a été plus observé chez les individus qui n'ont pas eu le temps de parcourir les 24 pages. Nos observations des sujets nous donnent à penser que chez certains, la vitesse de lecture n'a pas été

linéaire. Alors qu'ils accordaient beaucoup de temps aux premières pages, ils accéléraient par la suite. Il faut dire que l'expérimentateur les pressait afin de maintenir un niveau de stress constant. Dans ces conditions, il semble permis d'envisager qu'une forme d'effet lié à une distribution des ressources attentionnelles décroissante (voir Kahneman, 2011) soit ici entrée en ligne de compte.

Conclusions

Nos conclusions demeurent provisoires et demanderaient à être approfondies. En effet, si nous pensons que la méthode expérimentale en milieu contrôlé était la plus à même d'élucider ce type de question d'ordre info-communicationnel, par définition complexe, il convient de rester prudents et d'annoncer le caractère exploratoire de cette recherche. En effets, nous avons ici mesuré des attitudes et non des comportements effectifs. Or, dans ce type de problématique, nous savons bien que le lien qui unit la sphère des idées et la sphère de l'action est parfois très fragile. Il conviendrait donc, ultérieurement, dans le même contexte, d'étudier le lien qui unit l'individu à ses actes comportementaux, en milieu naturel.

Aussi, cette expérimentation en milieu contrôlé ne prétend pas à une validité externe optimale. En effet, les conditions que nous avons créées « en laboratoire » ne sont pas strictement identiques à celles rencontrées en milieu naturel. De plus, un échantillonnage de convenance ne permet pas d'assurer une extrapolation parfaite de nos conclusions à la population cible. Nous avons surtout cherché à optimiser la validité interne, déjà garante de la scientificité de ce travail.

Néanmoins, nous pouvons d'ores et déjà nous permettre d'énoncer quelques observations qui mériteraient d'être prolongées par des recherches ultérieures. Le recours croissant aux (Nouvelles) Technologies de l'Information et de la communication devrait être censé favoriser l'*Evidence Based Medicine* (ou médecine fondée sur les faits). Dans cette recherche, nous avons montré qu'il existe certaines situations où, au contraire, leur usage favorise des biais. Ces biais sont d'autant plus problématiques qu'ils pourraient être en mesure d'orienter des individus vers des médications non adaptées à leur situation. Dans le cas présent, nous avons à dessein offert un éventail de choix thérapeutiques d'aide à l'arrêt du tabac fournissant des SMR (Service Médical Rendu) variables ; certaines méthodes ayant montré leur efficacité, d'autres restant non validées par l'AFSSAPS (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé), en 2003, voire non recommandées par l'HAS (Haute Autorité de Santé), en 2006². Dans un domaine aussi important, cet élément semble plaider une nouvelle fois pour une éducation à la culture informationnelle.

²Lire http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/strategies_therapeutiques_daide_au_sevrage_tabagique__avis_de_la_has.pdf

Ce type de questionnement est donc crucial d'un point de vue médical (au niveau individuel), mais aussi en termes de santé publique (au niveau d'une population), et d'un point de vue socio-économique (rationalisation des dépenses de santé dans une optique de diminution des déficits publics...).

Références

- Atkinson, R.C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. Dans K.W. Spence & J.T. Spence (dir.), *The psychology of learning and motivation: Vol.2* (pp. 89-195). New York: Academic Press.
- Bailey, R.W. and Bailey, L.M. (1999). *Reading speeds using RSVP*. Repéré à <http://www.humanfactors.com/downloads/feb99.asp>
- Boutin, E. (2006). *Biais cognitifs et recherche d'information sur internet. Quelles perspectives pour les indicateurs de pertinence des moteurs de recherche*. Actes du colloque VSST, Lille.
- Chen, S., Shechter, D., & Chaiken, S. (1996). Getting the truth or getting along: Accuracy versus impression-motivated heuristic and systematic processing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 71, 262-275.
- Courbet, D. (2004). *Communication médiatique : les apports de la psychologie sociale. Pour une pluralité épistémologique, théorique et méthodologique en SIC* (Note de synthèse des travaux pour l'obtention de l'Habilitation à Diriger des Recherches en Sciences de l'Information et de la Communication, Université de Provence - Aix-Marseille 1). Repéré à http://archivesic.ccsd.cnrs.fr/index.php?halsid=esof76al4v8c85k1lab3kfnmk6&view_this_doc=sic_00001493&version=1.
- Courbet, D. (2010). *Objectiver l'humain, Volume 2. Communication et expérimentation*. Paris : Hermès-Lavoisier.
- Ellis, N.R., & Hope, R. (1968). Memory processes and the serial position curve. *Journal of Experimental Psychology*, 4, 613-619.
- Flichy, P. (2001). *L'imaginaire d'internet*. Paris : La découverte.
- Ghiglione, R. (1986). *L'homme communicant*. Paris : Armand Colin.
- Glanzer, M., & Cunitz, A.R. (1966). Two storage mechanisms in free recall. *Journal of Verbal Behavior*, 5, 351-360.
- Girandola, F. (2003). *Psychologie de la persuasion et de l'engagement*. Besançon : Presses Universitaires de Franche-Comté.
- Hovland, C. (1957). *Order of presentation in persuasion*. NewHaven: Yale University Press.

- Hovland, C., & Weiss, W. (1951). The influence of source credibility on communication effectiveness. *Public Opinion Quarterly*, 15, 635-650.
- Kahnemann, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. London: Penguin Books.
- Lau, A.Y.S., & Coiera, E.W. (2007). Do people experience cognitive biases while searching for Information? *Journal of the American Medical Informatics Association*, 14, 599-608.
- Lefavrais, P. (1967). *Test de l'Alouette*. Paris : Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- McCrary, J.W., & Hunter, W.S. (1953). Serial position curves in verbal learning. *Science*, 117, 131-134.
- Nabarette, H. (2002). L'internet médical et la consommation d'information par les patients. *Réseaux*, 114, 249-286.
- Neath, I., & Surprenant, A. (2003). *Human memory: An introduction to research, data and theory*. Belmont, CA: Wadworth.
- Rosnow, R., & Robinson, E. (1967). *Experiments on persuasion*. New York: Academic Press.
- Sistrunk, F., & McDavid, J.W. (1971). Sex variable in conforming behavior, *Journal of Personality and Social Psychology*, 17, 200-207.
- Tulving, E. (1968). Theoretical issues in free recall. Dans T.R. Dixon & D.L. Horton (dir.), *Verbal behavior and general behavior theory* (pp. 2-36). Englewood Cliffs: Prentice Hall.
- Waugh, N.C., & Norman, D.A. (1965). Primacy memory. *Psychological Review*, 72, 89-104.
- Wonnacott, T.H., & Wonnacott, J. W. (1995). *Statistique*. Paris : Economica.

