

HEURISTIQUE ET SÉRENDIPITÉ : UN EXEMPLE EN IMAGES

LE 21 JANVIER 2010 PATRICK PECCATTE

L'application de règles heuristiques explicites permet tout à la fois d'optimiser la recherche d'informations sur Internet et de favoriser la sérendipité. Un exemple de recherche documentaire concernant des images historiques illustre ce point de vue.

Résumé

L'application de règles heuristiques explicites permet tout à la fois d'optimiser la recherche d'informations sur Internet et de favoriser la sérendipité. Un exemple de recherche documentaire concernant des images historiques illustre ce point de vue.

Recherche d'informations sur Internet, sérendipité et heuristique

Paru en 2008, l'article de Nick Carr **Is Google Making us Stupid?** critiquait les effets d'Internet sur nos facultés de cognition. Selon l'auteur, l'usage intensif du réseau et singulièrement des outils de recherche altérerait nos capacités de concentration et de réflexion. L'article a été largement discuté dans les médias et la blogosphère. John Battelle lui a ainsi répondu dans un **billet** qui se termine par ces mots :



« Quand je suis plongé dans la recherche de connaissances sur le Web, sautant de lien en lien, lisant en profondeur à un certain moment, survolant des centaines de liens un peu plus tard, quand je suis amené à formuler et reformuler des requêtes et à dévorer de nouvelles connexions plus rapidement que Google et le Web ne sont capables de me les proposer, quand je réalise du bricolage en temps réel durant des heures, je « sens » que mon cerveau s'éclaire, c'est comme si je devenais plus intelligent ».



Chacun d'entre nous possède une telle expérience de la recherche sur le Web, mais on doit reconnaître aussi que le processus décrit ne conduit pas toujours à nous sentir plus intelligent. Si évidemment une véritable recherche est toujours plus complexe que l'obtention de réponses immédiates à une question immédiate (ceci sous la forme de quelques liens proposés selon un classement de hit-parade et dont on ne consulte que les premiers), on peut aussi s'y perdre et en sortir bredouille ou déçu. Une recherche est certes un « bricolage » construit en grande partie en découvrant des ressources inconnues permettant de rebondir sur d'autres requêtes, mais ce n'est pas seulement une question de chance ou de boulimie envers les liens retournés par Google.

L'idée optimiste selon laquelle une activité de recherche quelconque – ce processus de « bricolage » qui peut parfois s'installer dans le temps, cette flânerie sur le Web, cette « musarderie » comme on l'appelle parfois – serait systématiquement positive et incidemment rendrait plus intelligent renvoie au concept de **sérendipité**. Selon l'encyclopédie Wikipedia, la sérendipité est « l'effet de tomber par hasard sur quelque chose qui nous aide dans une tâche ou un problème en cherchant quelque chose de totalement indépendant ». Je préfère pour ma part les définitions qui mettent moins l'accent sur le hasard que sur la « capacité de découvrir, d'inventer, de créer ou d'imaginer quelque chose de nouveau sans l'avoir cherché à l'occasion d'une observation surprenante qui a été expliquée correctement. » (présentation du **Colloque de Cerisy sur la sérendipité**, juillet 2009).

Appliquée à la recherche d'informations sur Internet, le concept de sérendipité a en effet donné lieu à plusieurs déclinaisons ou théorisations qui expliquent (ou essaient d'expliquer) en quoi ce processus doit être réfléchi, construit et pratiqué, pourquoi la sérendipité ne doit

pas être confondue avec la découverte totalement fortuite : étude de ses relations éventuelles avec l'**émergence** ou l'**abduction**, « ingénierie de la sérendipité » conçue comme une démarche de recherche volontaire et organisée à l'aide de dispositifs techniques (**Affordance**), « sérendipité expérimentale » ou procédure d'essais et erreurs, « sérendipité embarquée » et intégrée aux processus de collecte d'information (Francis Pisani), « **serendipity engine** » (Chris Brogan), ou encore « sérendipité systématique » proposée dès 1964 par Julian F. Smith (voir le chapitre *PageRank : entre sérendipité et logiques marchandes*, par Olivier Ertzscheid, Gabriel Gallezot, Eric Boutin, dans *L'Entonnoir*, C&F éditions, 2009, pp. 113-136).

Dans le domaine de la recherche scientifique, ce concept est associé à celui d'**heuristique**. On attribue généralement à **Pappus d'Alexandrie**, mathématicien du IV^{ème} siècle après J.C, le premier exposé systématique de cette idée qui a pris diverses formes au long des siècles. À l'époque moderne, on retrouve ce terme dans de nombreuses disciplines, jusque dans la recherche opérationnelle où il désigne les méthodes approximatives pour résoudre un problème. L'heuristique a été particulièrement étudiée par **George Pólya** et **Imre Lakatos** dans le domaine des mathématiques. De quoi s'agit-il ? Dans le processus de découverte des lois ou des concepts, toutes les sciences – y compris les mathématiques – utilisent un raisonnement qualifié de plausible par Pólya et d'heuristique par Lakatos. Par contre, lorsqu'elles sont exposées dans les manuels (souvent dans les deux sens du terme « exposer »), les sciences deviennent discursives et font usage du raisonnement démonstratif (Pólya) ou euclidien (Lakatos). Au cours de ses études sur la logique du raisonnement plausible en mathématiques, Pólya avait dégagé des lois de l'induction et de l'heuristique de la découverte bien distinctes des lois de la logique déductive classique. Pour lui, un grand nombre de recherches fructueuses dans cette discipline ont leur origine dans l'observation attentive des objets mathématiques et utilisent divers arguments heuristiques, sous forme de généralisations, particularisations et analogies, afin de dégager et d'éprouver des hypothèses formulées à partir de ces observations. Le système de la logique du plausible de Pólya explicite en quelque sorte des pratiques heuristiques utilisées au cours de la recherche. Dans son ouvrage le plus connu, **How to Solve It**, il examine en détail les étapes nécessaires à la résolution d'un problème mathématique. Lakatos pour sa part développe une méthode des preuves et réfutations appuyée sur de véritables *règles heuristiques*.

Une **règle heuristique** est une stratégie qui s'appuie sur l'expérience. Elle permet d'optimiser la recherche de solutions mais ce n'est pas une procédure mécanique et infaillible. Il s'agit d'une règle générale (**rule of thumb**), c'est-à-dire un principe dont l'application est large et qui ne prétend pas être exact ou fiable dans toutes les situations. Elle ne garantit pas que les solutions trouvées soient optimales ni même toujours pertinentes.

L'objectif de ce billet est de proposer, dans l'esprit de Pólya et Lakatos, quelques règles heuristiques concernant une problématique précise de la recherche sur Internet. Le problème examiné est le suivant : rechercher des informations concernant une ou plusieurs photos historiques. L'application au champ historique rappelle d'ailleurs que l'un des sens spécialisés de l'heuristique, qui semble aujourd'hui un peu oublié, est celui décrit par Lalande dans son **Vocabulaire technique et critique de la philosophie** en ces termes : « partie de la science qui a pour objet les faits; spécialement en histoire la recherche des documents ». En ce sens, l'heuristique est une discipline auxiliaire de l'histoire traitant de la recherche de documents (v. Guy Zelis, **Recherche documentaire en histoire – Initiation à une heuristique générale**).

On proposera donc ici un ensemble de règles heuristiques conçu comme une méthodologie habituellement efficace, permettant d'aider à résoudre un problème de recherche précis, mais aussi, dans un second temps et de manière induite, de favoriser la sérendipité. Autrement dit, sur ce problème spécifique de la recherche documentaire, la sérendipité est pour nous subordonnée à l'application de règles heuristiques. Pour comprendre cette articulation et le primat accordé ici aux règles heuristiques explicites sur la sérendipité, examinons notre problème de recherche d'informations concernant une ou plusieurs photos historiques. Par « information », j'entends le lieu et la date de prise de vue, l'identification des personnages, la description de l'événement, son contexte, d'autres images fixes ou animées en relation, l'utilisation éventuelle des photos dans les médias, etc. La nature même de ce que l'on recherche va donc élargir ou au contraire rétrécir les possibilités de sérendipité lors de la recherche. Si vous recherchez uniquement un lieu de prise de vue, par exemple, les questions que vous posez seront orientées en ce sens et votre esprit sera en éveil essentiellement sur les noms de lieux. Vous serez principalement sensible aux signaux de type « localisation » dans le bruit irrémédiablement retourné par un moteur. Si par contre vous recherchez tout type d'information concernant la photo étudiée, vous ne poserez pas les mêmes questions et vous serez probablement aussi attentifs à de nombreuses autres informations. Vous réagirez à plus de formes nouvelles dissimulées dans les masses

informationnelles et informes retournées.

Dans la seconde partie de ce billet, je décris un exemple précis de recherche concernant trois photos tirées de la collection **Archives Normandie 1939-1945**, en cours de **redocumentarisation** dans le cadre du projet **PhotosNormandie**. Si vous n'êtes pas intéressé par ces détails, si le fait que j'évoque toujours les mêmes exemples vous lasse, si vous n'aimez pas le sujet, si vous êtes très pressé, si vous êtes fâché avec l'histoire, si vous êtes un **futur ingénieur actuellement en Terminale S**, il n'est pas nécessaire de lire cette deuxième partie. Je pense cependant que cette étude de cas éclaire l'origine et l'applicabilité des règles heuristiques résumées ci-dessous.

Règles heuristiques pour la recherche d'informations sur une image

ne vous précipitez pas sur Internet, observez attentivement l'image et décrivez-la précisément

recherchez la même image publiée ailleurs sur le Web

si vous ne connaissez rien au sujet, effectuez quand même des recherches

recherchez des images similaires sur des corpus structurés analogues

recherchez l'image ou des images similaires sur des collections non structurées

recherchez des informations sur tout le spectre des documents qui ne sont pas des images : pages webs, blogs, forums, livres, journaux, magazines, etc.

reformulez les questions en fonction des résultats obtenus, modifiez les termes utilisés dans les recherches (variantes sémantiques, traductions en d'autres langues, etc.), rebondissez

repérez les nouvelles sources d'informations intéressantes et explorez-les systématiquement

après chaque recherche, dressez une liste des nouvelles questions apparues

utilisez la « force brute » sur certains résultats intermédiaires

publiez sur Internet vos résultats partiels

oubliez Internet, quittez le Web, passez « en jachère », lisez et recherchez des informations dans les livres, magazines, journaux, etc.

positionnez des alertes, et après cette « période de jachère », reprenez les mêmes

recherches sur Internet

(méta-règle) effectuez toujours deux examens des résultats obtenus : l'un centré sur la question posée, l'autre en essayant d'oublier la question.

Un exemple en images

Soit un ensemble de trois photos extraites du site **Archives Normandie 1939-1945** et reproduites ci-dessous avec leurs références et légendes d'origine :



p011994

Légende : Une ambulance américaine est stationnée devant une maison à Balleroy. Des personnes du village ainsi que des soldats américains se sont réunis.

Localisation : Balleroy, Calvados

Crédit : Conseil Régional de Basse-Normandie / National Archives USA



p011995

Légende : Infirmière allemande capturée par les troupes américaines

Localisation : Balleroy, Calvados

Crédit : Conseil Régional de Basse-Normandie / National Archives USA



p011996

Légende : Infirmières allemandes capturées par les forces américaines

Localisation : Balleroy, Calvados

Crédit : Conseil Régional de Basse-Normandie / National Archives USA

On remarque tout d'abord qu'aucune des légendes ne mentionne l'existence des deux autres photos en relation, si bien qu'un visiteur peut facilement ignorer que le cliché qu'il examine appartient à un reportage ou à tout le moins à une série. La première légende est erronée puisqu'elle mentionne « des personnes du village » alors qu'il s'agit visiblement de prisonnières allemandes comme on le voit sur les deux autres photos. Nous avons là un exemple de la qualité très médiocre des légendes dans cette collection, ce qui a d'ailleurs motivé le projet **PhotosNormandie** (pour un exemple pire encore, voir la localisation de cette **photo**).

Avant toute recherche d'informations sur Internet, il est donc indispensable d'**observer attentivement les images (règle 1)**, de les décrire aussi précisément que possible, ce qui permet de dresser une première liste des termes pertinents ou des expressions à rechercher. Bien évidemment, vous devrez formuler les questions en traduisant les termes dans les langues qui sont le plus appropriées à votre recherche ; dans notre exemple, nous effectuons toujours les recherches en français et anglais.

Règle 2 : recherchez la même image publiée ailleurs sur Internet

Il est évidemment possible que l'image soit déjà connue et ait fait l'objet d'une publication dans une page Web quelconque. L'utilisation du moteur de recherche inversé **Tineye** est conseillé à ce stade. Bien que la recherche ne porte que sur les images déjà indexées par le moteur, la simplicité d'utilisation et le fait qu'aucune connaissance particulière sur le sujet photographié ne soit nécessaire conduisent à effectuer cette opération au tout début du processus de recherche. En ce qui concerne les trois photos de notre exemple, la recherche est négative, mais nous avons obtenu des résultats sur d'**autres photos** du corpus *PhotosNormandie*.

Règle 3 : si vous ne connaissez rien au sujet, effectuez quand même des recherches

Les deux premières règles n'exigeaient pas de connaître très précisément le sujet. À partir de cette étape, il est par contre conseillé de bien connaître le sujet pour effectuer des recherches pertinentes. Néanmoins, cela ne signifie pas qu'il soit nécessaire d'être un spécialiste chevronné pour s'essayer à découvrir des informations sur une photo. On ne doit pas oublier en effet que le processus est également formateur, qu'il permet d'apprendre sur le sujet ignoré, mais aussi bien sûr que la sérendipité peut se manifester lors de toute recherche, y compris celles qui semblent parfois vouées à l'échec faute de connaissances.

Règle 4 : recherchez des images similaires sur des corpus structurés analogues

Les corpus structurés analogues sont des bases de données ou des répertoires qui peuvent éventuellement contenir des images similaires à celle sur laquelle on recherche des informations. Les photos ne sont pas les seules images intéressantes et l'on doit aussi rechercher des séquences de films sur lesquels figure la même scène que sur l'image examinée. Comme mentionné précédemment, cette recherche suppose que l'on connaisse bien les gisements d'images qui peuvent être intéressants. Pour notre exemple, il s'agit de certaines agences photos, des collections d'archives ou de musées, des publications, des sites divers qui contiennent des photos ou des films réalisés lors de la Seconde Guerre Mondiale. Lorsque de telles images similaires sont retrouvées, on doit analyser leurs légendes, descriptions ou contextes de publication (article de journal par exemple).

Nous avons ainsi retrouvé les photos suivantes :



U998803INP sur Corbis



77.09.4434a sur The Allison Collection



Photo publiée dans le magazine *Yank* du 30 juillet 1944

Règle 5 : recherchez l'image ou des images similaires sur des collections non structurées (Google Images)

Pour rechercher des informations concernant une photo précise, Google Images n'est en général pas un outil très performant car il génère bien trop de bruit. Il peut arriver cependant que l'on puisse retrouver par ce moyen l'image telle qu'elle a été publiée ailleurs (cf. règle 2) ou des images similaires (cf. règle 4). Avec notre exemple, cette recherche n'a rien donné.

Règles 6 : recherchez des informations sur tout le spectre des documents qui ne sont pas des images : pages webs, blogs, forums, livres, journaux, magazines, etc.

Avec ces nouveaux clichés, il devenait clair que l'événement avait été largement couvert tant par des photographes militaires américains que par des correspondants de presse. Nous avons donc effectué des recherches sur les sites proposant des documents américains datant de 1944. Un **rapport d'opérations** de la First Army donne ainsi les précisions suivantes (résumé) :



Le 2 juillet, 9 infirmières allemandes, prisonnières venant de l'hôpital de Cherbourg, arrivent au 45th Evacuation Hospital., dans le secteur de La Cambe (Calvados). Elles vont être rendues aux Allemands, après un petit séjour de quelques heures dans l'hôpital, elles embarquent à bord d'une ambulance puis partent vers Balleroy. Vers 18h00, Après deux heures d'attente, un arrangement final est trouvé pour réaliser une trêve de quelques minutes pour permettre le franchissement des lignes en toute sécurité, elles rejoignent leurs lignes via la ligne de front située à Caumont-L'Eventé.



Des **transcriptions de documents allemands** concernant l'interrogatoire des infirmières après leur retour et les échanges radio qui ont initié le transfert existent également.

Cet épisode est largement relaté dans la presse de l'époque, par exemple dans **The Pittsburgh Post Gazette** (3 juillet 1944), **St Petersburg Times** (3 juillet 1944), **The Canberra Times** (4 juillet 1944), **The Time** (10 juillet 1944), **The Sydney Morning Herald** (11 juillet 1944), et bien d'autres journaux en accès payants...

Certains articles sont accompagnés de photos, par exemple dans **The Binghamton Press** (5 juillet 1944), **The Binghamton Press** (14 juillet 1944), **Union Springs NY News** (date illisible), **Syracuse Herald Journal** (date illisible)

Voir aussi le livre **Beachhead Don: reporting the war from the European Theater, 1942-1945** By Don Whitehead, John Beals Romeiser, et une **interview** de l'ambulancier Arthur W. Wolde Sr. en 2006 qui affirme avoir été interviewé par Hemingway à propos de cet événement.

Les informations collectées à l'aide de ces sources sont succinctement résumées ci-dessous :



Le retour des infirmières a été organisé par le capitaine Quentin Roosevelt (fils du Brigadier General Theodore Roosevelt. Jr.) et le capitaine Fred Ghercke. Les infirmières avaient de 30 à 58 ans. Certains articles en mentionnent seulement 8. L'une des infirmières, une blonde au front large et à la mâchoire carrée, s'appelait Herta Wist et était originaire de Karlsruhe. Elle avait fait des études en Angleterre et parlait anglais. Son mari était capitaine de marine avait été fait prisonnier à l'Arsenal de Cherbourg. Avant d'être infirmière, quelques semaines plus tôt, elle avait été pianiste. Elle portait des bas de soie et un ruban à sa veste blanche.



Règle 7 : reformulez les questions en fonction des résultats obtenus, modifiez les termes utilisés dans les recherches (variantes sémantiques, traductions en d'autres langues, etc.), rebondissez

Il est à peine besoin de commenter cette règle heuristique que tout chercheur d'informations utilise abondamment. Elle est décrite par John Battelle de façon un peu « romantique » dans la citation du début de ce billet. Mentionnons simplement qu'il est judicieux de poser systématiquement de nouvelles questions à l'aide des nouveaux termes significatifs découverts lors de recherches précédentes, en particulier sur les entités nommées (noms de personnes, de lieux, d'entreprises, etc.).

En ce qui concerne notre exemple, le nom « Herta Wist » qui apparaît dans les articles de journaux retrouvés nous a permis de découvrir plusieurs informations concernant cette personne dans plusieurs sources : des forums et des livres allemands dont l'un a été traduit en français (Paul Carrell "Ils arrivent" [Sie kommen]).

Règle 8 : repérez les nouvelles sources d'informations intéressantes et explorez-les systématiquement

Même remarque que précédemment : tout chercheur d'informations sérieux se doit d'explorer les nouvelles sources. En utilisant les liens de navigations explicites sur les nouvelles pages repérées bien sûr, mais aussi en effectuant des recherches ciblées et limitées sur le nouveau site (à l'aide de l'opérateur *site*: sur Google) et en essayant de lister les répertoires en raccourcissant les URLs. Nous avons ainsi réussi à lister des répertoires contenant des photos sur lesquelles aucune page Web ne semble pointer (je ne donne pas de liens).

Règle 9 : après chaque recherche, dressez une liste des nouvelles questions apparues

La sérendipité ne se manifeste pas seulement lorsque l'on trouve une solution à une question que l'on ne se posait pas initialement. On peut considérer que c'est aussi l'un de ses effets que d'ouvrir le champ à d'autres questions, de susciter de nouvelles interrogations. Pour reprendre notre étude de cas par exemple, de nouvelles questions se posent concernant le fait que l'événement a été largement médiatisé et utilisé comme propagande (cf. le terme « chevaleresque » utilisé dans certaines relations alors qu'il s'agissait de la stricte observation des articles de la Convention de Genève concernant le personnel infirmier), l'apparition de noms connus comme Quentin Roosevelt ou Hemingway, le rôle exact de deux des femmes libérées qui en réalité n'étaient pas infirmières, la perception de cet événement par le côté allemand, etc.

Règle 10 : utilisez la « force brute » sur certains résultats intermédiaires

Lorsque les résultats fournis par une recherche semblent particulièrement intéressants et qu'ils ne sont pas trop nombreux (soit quelques unités pour des documents textuels, quelques centaines pour des photos), le chercheur doit « prendre son courage à deux mains » et examiner précisément tous les résultats un à un. Une recherche est rarement facile. C'est presque toujours un travail long et parfois fastidieux. Ajoutons que cette attitude augmente évidemment la probabilité de dénicher une information que l'on ne cherchait pas, autrement dit elle favorise la sérendipité.

Règle 11 : publiez sur Internet vos résultats partiels

D'autres chercheurs dans le monde travaillent sur des sujets similaires. En publiant sur Internet vos résultats, même partiels, vous attirez leur attention et ils peuvent ainsi prendre contact avec vous pour vous aider. C'est le principe même du projet **PhotosNormandie** ainsi que de l'expérience **The Commons** initiée par la *Library of Congress* et dont les objectifs sont d'accroître l'accès aux collections détenues par des institutions du monde entier et de fournir au public un moyen lui permettant de contribuer à l'amélioration de la description des collections.

Mais c'est aussi à vous de surveiller ce que publient en retour les autres chercheurs qui peuvent s'appuyer sur votre travail, pas obligatoirement en le plagiant, mais souvent plus simplement parce qu'ils disposent déjà de leurs habitudes et moyens d'expression ailleurs (forums ou listes de discussions publics notamment).

Règle 12 : oubliez Internet, quittez le Web, passez « en jachère », lisez et recherchez des informations dans les livres, magazines, journaux, etc.

Là encore c'est évident. Quand vous estimez que le travail de recherche sur Internet commence à « tourner en rond », passez à autre chose. Et surtout n'oubliez pas de lire et de rechercher des informations sur les supports qui ne sont pas (pas encore ?) disponibles sur Internet.

Pour revenir sur notre étude de cas par exemple, selon Antony Beevor dans son récent ouvrage *D-Day et la bataille de Normandie*, Calmann-Lévy, 2009, page 315 :



« Ce second transfert, et le traitement chevaleresque de ces infirmières, écrit leur commandant, le général von Lüttwitz, [le commandant de la 2.Pz-Div] fit alors forte impression sur toute la division. Von Lüttwitz en informa Rommel, qui décida que cela pouvait être l'occasion d'un contact avec les Américains. »



Après avoir pris conscience que l'événement avait été largement couvert par les photographes et la presse de l'époque, et visiblement utilisé à des fins de propagande, nous sommes actuellement à la recherche de films qui auraient pu être tournés.

Règle 13 : positionnez des alertes, et après cette « période de jachère », reprenez les mêmes recherches sur Internet

Lorsque vous n'êtes plus en phase de recherche active, pensez à positionner des alertes Google sur des expressions pertinentes et discriminantes de façon à être averti lorsque une information nouvelle et potentiellement intéressante a été repérée par le robot.

Après avoir oublié votre sujet de recherche durant quelques mois, reprenez-le, relancez les mêmes requêtes. Pour repérer alors ce qu'il y a de nouveau, Google par exemple dispose d'une fonctionnalité intéressante permettant de filtrer les résultats les plus récents.

Recherchez aussi régulièrement les sites qui vous citent ; c'est un moyen assez efficace pour retrouver des sources intéressantes qui travaillent sur des sujets similaires (et aussi des individus qui s'approprient sans honte votre travail...).

Règle 14 : (métarègle) effectuez toujours deux examens des résultats obtenus : l'un centré sur la question posée, l'autre en essayant d'oublier la question.

Il s'agit d'une sorte de « recommandation » qui s'applique à toute lecture de textes ou examen d'images en retour de résultats. En ce sens, c'est une manière de « métarègle ». Il ne s'agit pas de lire deux fois les documents trouvés, mais d'en prendre connaissance en essayant de ne pas focaliser totalement son attention sur la question posée, d'essayer de repérer également ce qui pourrait être intéressant et que l'on n'a pas cherché explicitement, en bref en tentant d'avoir toujours en éveil le sens de la sérendipité.

Références

ALISEDA Atocha, **Abductive reasoning. Logical investigation into discovery and explanation**, Springer, 2006

BATTELLE John, **Google: Making Nick Carr Stupid, But It's Made This Guy Smarter**, June 10, 2008

BAUM Lionel, **La sérendipité**, article sur *Knol*

CARR Nicholas, **Is Google Making Us Stupid?**, The Atlantic, July/August 2008 ; lire aussi l'**Analyse de l'article sur Wikipedia**

COHEN Dan, **Is Google Good for History?**, 07/01/2010

KLEIN Thierry, **Comment Google contribue au rétrécissement du savoir**, 30/09/2009

LAKATOS Imre, *Proofs and Refutations. The logic of mathematical discovery* . 1976. Cambridge University Press. Trad. fr. de N. Balacheff et J. M. Laborde: *Preuves et réfutations. Essai sur la logique de la découverte mathématique*. Paris : Hermann, 1984.

LETER Michel, **Théorie de l'heuristique littéraire**, Séminaire 1990-1991 au Collège International de Philosophie

LETER Michel, **Définition de l'heuristique**, éléments de 1994, Presses du centre de recherches heuristiques, 1998

PÓLYA George, *How to solve it* . 1945. Princeton University Press. Doubleday Anchor Books. Réédition 1957.

PÓLYA George, *Les mathématiques et le raisonnement plausible* . 1954. Trad. fr. par L. Couffignal et R. Vallée. Paris : Gauthiers-Villars, 1958.

ROMANYCIA, M. & PELLETIER F.J. , **What is a Heuristic?** Computational Intelligence 1: 47-58., 1985

SIMONNOT Brigitte et GALLETZOT Gabriel (dirs.), *L'Entonnoir. Google sous la loupe des sciences de l'information et de la communication*. C&F éditions. Caen. 2009

VANANDEL Pek, **La sérendipité ou l'art de faire des trouvailles**, sur Automates Intelligents, 1er février 2005

ZELIS Guy, **Recherche documentaire en histoire – Initiation à une heuristique générale**, Université Catholique de Louvain, Faculté de philosophie et lettres, Département d'histoire, 2006-2007, édition provisoire

—

» **Article initialement publié sur Du bruit au signal (et inversement)**

ALICE

le 24 janvier 2010 - 20:38 • SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



Super article, je viens de tester TinEye dont j'ai appris l'existence grâce à vous, <http://www.tineye.com/> le site n'a pas détecté d'autres source pour l'image que j'ai mise. Est ce que TinEye scane mon image et compare avec sa base ou est-ce qu'il prend

simplement la légende (ce qui serait moins intéressant compte tenu des différentes légendes que peuvent prendre une même image)?

Concernant la sérendipité, pour poursuivre le débat, 2 experts viennent en parler mercredi 27 Janvier à La Cantine, il s'agit de Danièle Boursier, directrice de recherche au CNRS en sciences sociales et Pek van Anel, chercheur en sciences médicales à l'Université de Groningue.

L'échange a des chances d'être très riche. <http://lacantine.org/events/remix-la-cantine-la-serendipite-un-concept-necessaire-pour-la-recherche-conference-debat>

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

PATRICK PECCATTE

le 24 janvier 2010 - 21:30 • SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



@Alice : Merci pour votre appréciation.

Tineye est un moteur de recherche inversée qui crée une "empreinte numérique" (fingerprint) de l'image recherchée et compare cette empreinte à celles d'images numérisées provenant de publications ou du Web. Il ne repose pas du tout sur la recherche de légendes ou de l'environnement de publication de l'image (comme Google Images). La base contient plus de 1,2 milliards de photos indexées à ce jour, mais bien entendu il est fort possible de ne pas y trouver une image que l'on cherche.

Voici ce que cela donne sur une image que vous reconnaîtrez:

<http://www.tineye.com/search/859ad043cdbcab13c999e4dcfd3b1d236c24329a>

D'autres sociétés proposent des solutions analogues, mais à ma connaissance pas en libre accès comme Tineye, cf. le dossier suivant par exemple:

<http://documentaliste.ac-rouen.fr/spip/spip.php?article205>

J'avais repéré cette réunion à la Cantine, merci. Je vais essayer d'y participer.

Cordialement

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

SARAH29

le 12 février 2010 - 7:45 • SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



The custom sociology essays can be not very easy to create! However, the custom writing services will be able manage with that and even more difficult assignment.

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

LIZZY

le 13 août 2010 - 17:28 • SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



Amazing story, bookmarked your site for interest to read more!

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

SAMMY

le 19 août 2010 - 19:24 • SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



Helpful blog, bookmarked the blog with hopes to see more information!

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

VINCE DELMONTE

le 27 août 2010 - 23:12 • SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



The educational summary encouraged me very much! Bookmarked the site, extremely excellent categories just about everywhere that I see here! I really like the information, thank you.

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

CRAIG BALLANTYNE

le 28 août 2010 - 0:00 • SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



The informative article helped me very much! Bookmarked the blog, very interesting categories just about everywhere that I read here! I appreciate the info, thanks.

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

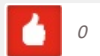
NO NONSENSE MUSCLE BUILDING

le 5 septembre 2010 - 21:36 • SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



Informative blog, saved the site for hopes to read more information!

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

ARMANDO CODINA

le 5 septembre 2010 - 21:57 • SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



The informative summary helped me very much! Saved your website, extremely interesting categories just about everywhere that I read here! I really like the information, thanks.

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

ERIK GIRARDIN

le 5 septembre 2010 - 23:36 • SIGNALER UN ABUS - PERMALINK



Hello. would seem to be a problem with the primary url you gave : it returns a 404 Please check my site at Pressure Cooker Cookbook And Pressure Cooker Cookbook

VOUS AIMEZ



0

VOUS N'AIMEZ PAS



0

LUI RÉPONDRE

5 pings

Les tweets qui mentionnent Heuristique et sérendipité : un exemple en images | Owni.fr -- Topsy.com le 21 janvier 2010 - 17:32

[...] Ce billet était mentionné sur Twitter par Aurélien Fache, Catherine Ertzscheid. Catherine Ertzscheid a dit: Heuristique et sérendipité : un exemple en images <http://bit.ly/7yol0P> #Owni [...]

Heuristique et sérendipité : un exemple en images | Owni.fr Personal university le 24 janvier 2010 - 17:48

[...] more here: Heuristique et sérendipité : un exemple en images | Owni.fr tags: automates, campus, faculty, faire-des, initiation, ukl, une-heuristique, universit, [...]

The Ultimate lolcatz boxes (by Brainz /-) | Owni.fr le 1 avril 2010 - 18:12

[...] décidé, en ce premier avril 2010, Owni change de ligne éditoriale ! Terminé les "Heuristique et sérendipité", les interviews, les manifestes teutons, les délires de danahboyd et la non-soumission au ramdam. [...]

Budding Workshop » La sérendipité ou l'expression créative de l'imprévu le 17 décembre 2010 - 10:56

[...] <http://owni.fr/2010/01/21/heuristique-et-serendipite-un-exemple-en-images/> [...]

LA SÉRENDIPITÉ OU L'EXPRESSION CRÉATIVE DE L'IMPRÉVU | SBBlog le 20 octobre 2012 - 23:17

[...] <http://owni.fr/2010/01/21/heuristique-et-serendipite-un-exemple-en-images/> [...]