



Extrait du Documentation Rouen - Site des professeurs documentalistes de l'Académie de Rouen  
<http://documentation.spip.ac-rouen.fr/spip.php?article179>

# Visualisation graphique de l'information

- Tice et Documentation - Ressources pour les Tice -

Date de mise en ligne : vendredi 7 mars 2008

---

**Documentation Rouen - Site des professeurs documentalistes de l'Académie de  
Rouen**

---

Le lancement de *KartooVisu* (pour *Google Search Appliance*) dont on trouvera la présentation dans la plaquette officielle (source : [http://www.kartoo.net/e/fra/doc/kvisu\\_fr.pdf](http://www.kartoo.net/e/fra/doc/kvisu_fr.pdf) ) illustre l'importance croissante des modes de représentation graphique de l'information sur le Web et se situe dans un contexte plutôt propice. En effet, il faut constater que la visualisation (carto)graphique au sens large fait florès, touchant tous les domaines et devenant presque un effet de mode en phase avec le développement des réseaux sociaux et des applications web 2.0, elles-mêmes en quête de nouvelles interfaces. Elle affecte par exemple les outils chargés d'afficher le taux d'occupation du disque dur et l'emplacement des fichiers comme *SequoiaView*, *Spacemonger* ou encore *Windirstat* qui peuvent permettre de s'affranchir des limites posées par les listes indentées des différents systèmes d'exploitation. L'affichage des images s'écarte aussi de la représentation classique du vignettage : *Piclens*, extension récente de *Firefox* transforme l'exploration des images en un vertigineux diaporama en 3D (source : <https://addons.mozilla.org/en-US/firefox/addon/5579>). Les catalogues des bibliothèques en ligne n'échappent pas non plus à ce mouvement (Visual Catalog : <http://visualcatalog.univ-artois.fr/vc2/>).

Plus globalement, il faut voir dans ces initiatives une tentative de gestion et de maîtrise des flux d'informations facilitant ainsi la cognition des usagers des nouvelles technologies.

La tendance évoquée est en outre amplifiée par une médiatisation assez importante de certaines techniques de représentation graphique : en novembre dernier la plus grande carte heuristique au monde a été dévoilée à Singapour en présence de Tony Buzan, créateur du concept de *Mindmapping* dans les années 70 (source : <http://doiop.com/buzan>). Dans le monde de l'éducation, un reportage diffusé récemment sur une chaîne française attribuait de manière quelque peu réductrice le succès de l'enseignement finlandais à l'usage de ce type de cartes.

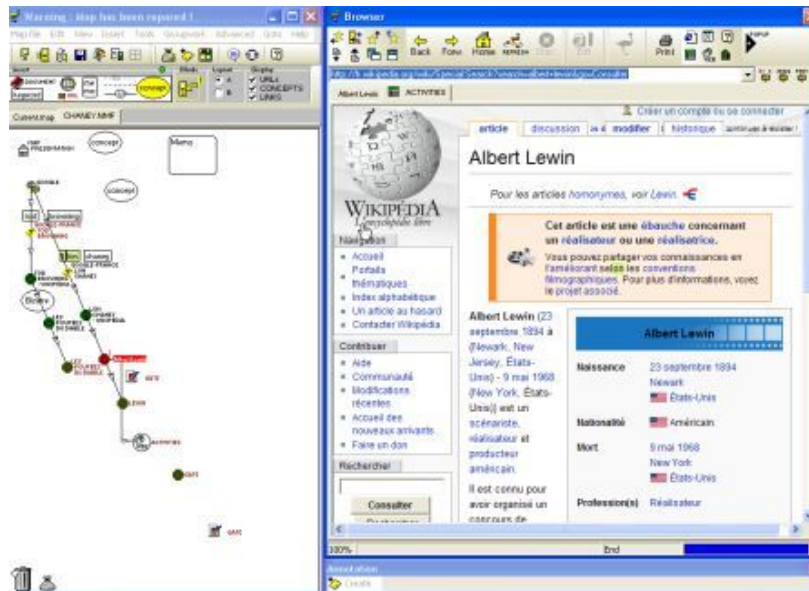
En dépit de ces quelques réserves, la démarche s'avère convaincante dans bien des domaines. Elle doit cependant dépasser le simple effet esthétique (graphique et chromatique) séduisant de certaines interfaces qui ne peuvent à elles seules convaincre l'utilisateur de l'intérêt et de la pertinence de telle ou telle application (aide à une meilleure gestion de l'information, lutte contre l'infobésité et l'infopollution).

Ces outils doivent donc apporter une réelle valeur ajoutée à la démarche de recherche d'informations dans son intégralité, du questionnement à la réalisation d'un produit de communication.

## I. Les outils de navigation et de recherche sur Internet

### 1. Les navigateurs

**Nestor** est un logiciel de navigation « client » désormais compatible avec IE 7 et Windows XP. Son interface est divisée en deux parties : sur la droite on dispose d'un fureteur classique ; en revanche, la fenêtre de gauche est graphique et interactive. Le parcours de l'utilisateur sur le Web y est automatiquement tracé. Cela permet donc de visualiser très clairement et de conceptualiser plus facilement les sites visités. De nombreuses options sont disponibles : annotation des documents visités, modification des cartes, exportation, tours...



Source : <http://www.gate.cnrs.fr/zeiliger/nestor/nestor.htm>

**Navicrawler**, extension de *Firefox*, permet de cartographier à l'instar de *Nestor* son historique de navigation sur le Web. Les résultats peuvent être exportés dans différents formats de visualisation : WXSf (WebAtlas XML Session File), format natif de Navicrawler, GDF (Guess), NET (Pajek) et CSV (Comma Separated Values), fichier texte contenant un tableau lisible par les principaux tableurs. D'autres options sont proposées : libellés, classement, navigation automatique, fonctions d'importation et d'exportation...

Source : <http://www.webatlas.fr/index.php?page=Documentation>

## 2. Les outils de prévisualisation

**PageBull** affiche directement les pages de résultats trouvées sous forme de vignettes de grande taille, ce qui permet d'aller plus loin que le simple aperçu de pages Web proposé par certains modules complémentaires comme *Cooliris*, *Foxpose* ou *Google preview*. Options intéressantes : module de recherche avancée, paramétrage du nombre d'images, plugin pour FF et IE.

Source : <http://www.pagebull.com> (page inaccessible pour le moment)

Présentation détaillée [Delengaigne, 2007. p.70-73]

**ManagedQ** classe par catégorie (Person, Place, Thing) les résultats d'une requête et les présente sous forme de blocs. Chaque bloc contient un titre, un aperçu de la page ainsi qu'un descriptif. Un menu sur la gauche liste un certain nombre de mots qui apparaissent dans l'ensemble des pages. Un simple survol permet de surligner ces termes dans les pages web en question. Enfin, un bouton bleu « i » permet de lancer une recherche supplémentaire sur *Ask.com*.

Source : <http://beta1.managedq.com>

## 3. Les outils de recherche

# Visualisation graphique de l'information

Dans le monde des outils de recherche, on observe une certaine diversité dans la façon de représenter graphiquement les résultats d'une requête :

- ▶ 1er niveau : représentation linéaire (absence de visualisation graphique)

Exemples : *Google, Live Search, Yahoo ! Search*

Note : le script *Google Tag Cloud Maker* permet d'afficher un nuage de tags à côté des résultats habituels du moteur. Nécessite l'installation de *Greasemonkey*, module complémentaire de *Firefox*.

- ▶ 2ème niveau : représentation linéaire, ajout de termes associés dans une colonne, regroupement thématique, nuage de « tags »

Exemples : *Exalead, Ask.com*

L'application *AquaBrowser Library* utilisée par certains catalogues de bibliothèques en ligne : <http://www.aquabrowser.com/>



- ▶ 3ème niveau : représentation par *clustering* (agrégation conceptuelle)

Le *clustering* qui s'affiche en général à gauche de la page des résultats « consiste à classer et regrouper automatiquement les résultats dans des catégories homogènes dont les pages web vont avoir un ou plusieurs mots clés en commun. La clustérisation permet notamment de découvrir les différentes dimensions induites par une thématique ou un mot clé ».

Source : <http://c.asselin.free.fr/french/glossaire.htm#clus>

Exemples :

- Clusty : <http://clusty.com>
- Polymeta : <http://www.polymeta.com>

- Vivisimo : <http://vivisimo.com>
- Iboogie : <http://www.iboogie.com>
- Webclust : <http://www.webclust.com/>
- Turbo10 : <http://turbo10.com/>
- Carrot2 : <http://demo.carrot2.org/demo-stable/main>

Note : *Exalead* peut aussi faire partie de ce niveau

- ▶ 4ème niveau : représentation carré

**Marumushi** affiche les actualités sous forme de blocs de couleur en s'appuyant sur le service *Google News*.

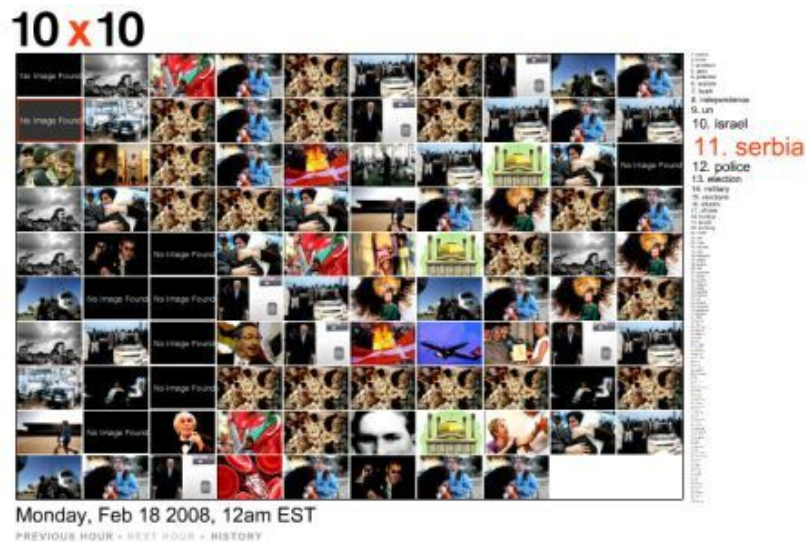


Source : <http://marumushi.com/apps/newsmap/newsmap.cfm>

**NewsIsFree** propose un service de représentation graphique des actualités en collaboration avec *The Hive Group*. Différentes options de filtrage sont disponibles : âge, popularité, source. Un code couleur est également adopté (la couleur rouge indique un document récent). Un outil de recherche interne permet enfin de faire apparaître tel ou tel article lié au sujet de la requête.

Source : <http://www.newsisfree.com/newsmap/>

**Tenbyten** récupère les flux RSS des sources d'actualités internationales et les affiche sous forme d'images de même taille dans un espace rectangulaire. 100 images sont à chaque fois proposées (un simple clic fait apparaître la liste des articles). Les mots clés sont situés sur la droite.



Source : <http://tenbyten.org/10x10.html>

► 5ème niveau : représentation centrée

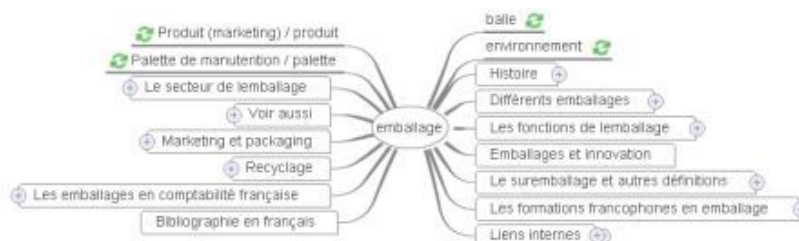
**Allplus** est un métamoteur à clustérisation graphique qui interroge les bases de *Ask*, *Google*, *Yahoo* et *Live* par le biais de l'outil *Polymeta*. L'interface "cluster graph" permet de visualiser les résultats sous une forme graphique.

Source : <http://www.allplus.com/search/ui7/searchfr.jsp?un=plus>

**Webbrain** permet de visualiser et d'affiner les résultats d'une requête issus de l'*Open Directory Project*.

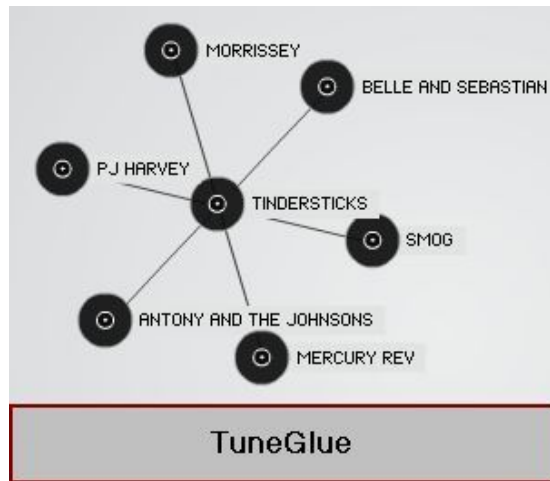
Source : [http://www.webbrain.com/html/default\\_win.html](http://www.webbrain.com/html/default_win.html)

**Wikimindmap** est un outil d'interrogation et de représentation des informations issues de *Wikipedia*, sous forme de carte heuristique.



Source : <http://www.wikimindmap.org/>

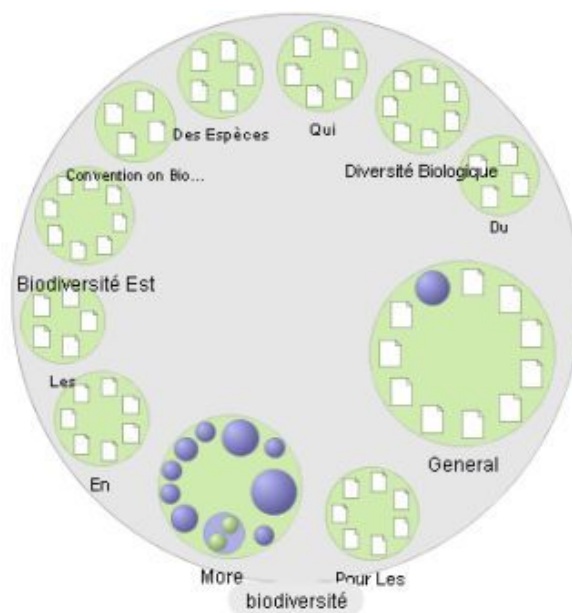
**TuneGlue** est un outil de recherche musical (à l'instar de *Musicoverly* et de *Music-Map*)



Source : <http://audiomap.tune glue.net/>

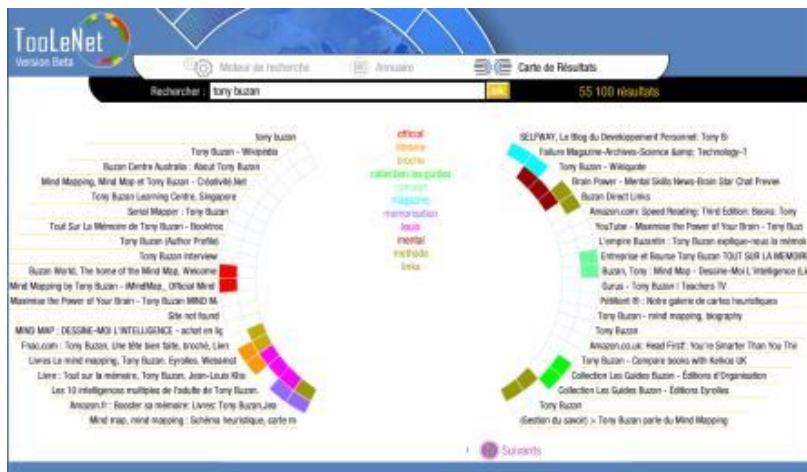
- 5ème niveau : représentation circulaire

**Grokker** développé par la société Grixis qui permet de rechercher dans les bases de *Yahoo*, *Wikipédia* et *Amazon*. Il propose une interface visuelle intéressante composée de plusieurs cercles. Différentes options d'affinement de la recherche sont proposées (tri par date, recherche de mot-clé sur la carte, filtrage). Il est également possible de sauvegarder sa carte et de l'exporter.



Source : <http://www.grokker.com/>

**TooLeNet** s'appuie sur les technologies de *KartOO* et sur l'index de *Yahoo* pour effectuer des recherches selon 3 modes : moteur, annuaire et carte auxquels s'ajoutent des options de personnalisation et de classification assez avancées.



Source : <http://www.toolenet.com/>

Interview : <http://docsdocs.free.fr/spip.php?article340>

- 6ème niveau : représentation en réseau complexe ou topographique

**KartOO**, métamoteur cartographique et **KartooVisu**, nouvelle application destinée aux entreprises.

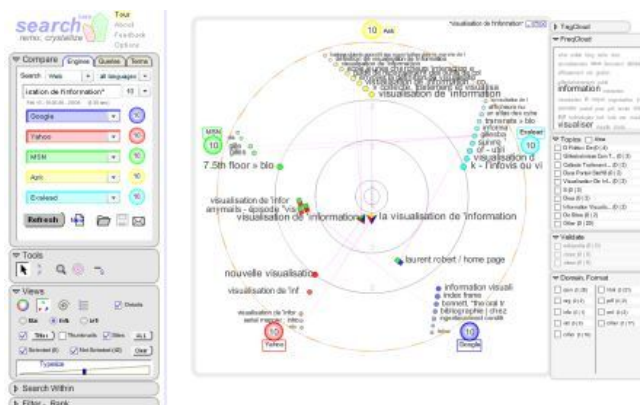
**KartOO**, société française a joué un rôle pionnier dans le développement d'outils d'exploration et de visualisation cartographique sur le Web (Source : [http://www.bases-publications.com/revues/netsources/archives/e-docs/00/00/01/A8/document\\_article.phtml](http://www.bases-publications.com/revues/netsources/archives/e-docs/00/00/01/A8/document_article.phtml) ).

Sources :

<http://actu.abondance.com/2007/10/kartoo-lance-kvisu-logiciel-ddi-la.html>

<http://actu.abondance.com/2003-48/kartoo.html>

**Searchcrystal** est un métamoteur cartographique. C'est probablement l'un des outils qui va le plus loin dans la démarche d'exploration et de visualisation graphique tout en offrant une palette très étendue de fonctionnalités.



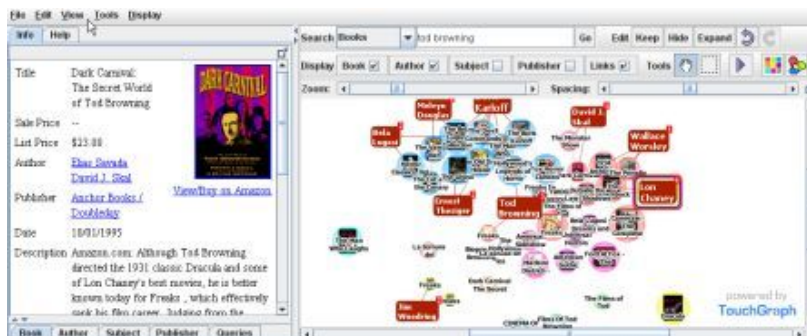


Source : <http://www.searchcrystal.com/home.html>

**Silobreaker** est un service de recherche sur les actualités. Grâce à sa fonction "Network" les résultats s'affichent et s'organisent sous forme d'un "graphe relationnel" à la manière des cartes de *Connivences.info*. *Silobreaker* offre cependant beaucoup plus de possibilités.

Source : <http://doiop.com/silobreaker>

**TouchGraph Browser Amazon** permet d'afficher les relations entre livres, films ou musiques à partir d'une requête (titre d'une oeuvre, nom de l'auteur) sur la librairie en ligne *Amazon.com*.

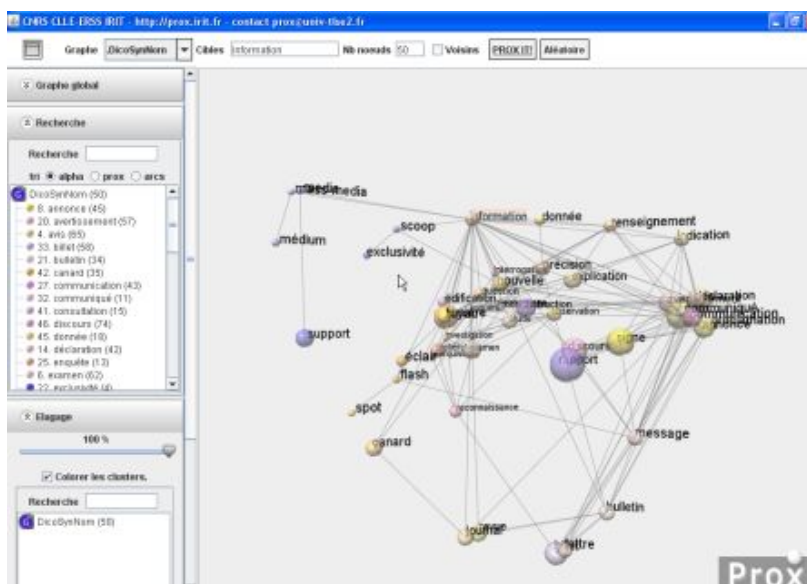


Source : <http://www.touchgraph.com/TGAmazonBrowser.html>

Présentation : <http://influx.joueb.com/news/nouveau-touchgraph-les-sites-similaires-en-cartes>

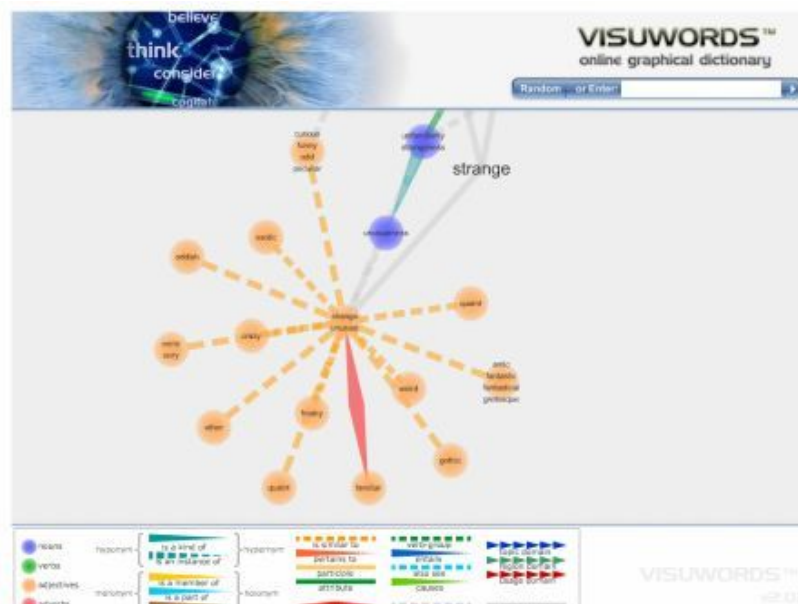
## 4. Outils linguistiques

**Proxémie** est une application de l'ERSS (Équipe de Recherche en Syntaxe et Sémantique du CNRS) qui cartographie en 3 D les interactions lexicales. Nécessite l'installation de Java. Cette application fait partie du *Portail lexical du CNRTL*, projet linguistique qui fonctionne avec *Firefox* et *Internet Explorer*.



Source : <http://www.cnrtl.fr/portail/>

**Visuwords** est un dictionnaire en ligne qui présente ses résultats sous forme de « grappes ». Il utilise la base de données *Wordnet*. Le code couleur utilisé permet d'indiquer les différentes relations sémantiques hiérarchiques entre les termes (hyponymie, hypéronymie, méronymie...) ainsi que les synonymes et les antonymes.



Source : <http://www.visuwords.com/>

## II. Les outils de création (carto)graphique

Les cartes doivent être considérées comme des outils de « cognition externe » [Tricot, 2006, p.30] en ce sens qu'elles constituent un support visuel externe d'aide à l'appréhension et à la compréhension de l'espace informationnel étudié, notamment grâce au caractère monosémique d'une représentation graphique. Olivier Ertzscheid parle à ce sujet de « tertiarisation documentaire » (source : <http://doiop.com/tertiarisation> ).

De multiples dénominations se lisent ici et là : cartes mentales, cartes conceptuelles, cartes heuristiques, conceptogrammes, topogrammes, carte sémantique, sémacartes, cartes de connaissances...L'information cartographiée a tendance à être réduite et amalgamée aux seules cartes heuristiques, d'où une nécessaire mise au point terminologique :

- La carte heuristique, la carte mentale (*mind map*) ou encore le topogramme de Bruno Hourst désignent le même type de carte : une représentation graphique arborescente hiérarchisée qui se développe autour d'une notion centrale sans forcément insister sur la nature des relations qui existent entre les différents noeuds.
- La carte conceptuelle (*concept map*), la carte de connaissances (*Kmap*) et la carte sémantique (*semantic map*) sont en revanche des schémas qui définissent les rapports entre les différents concepts ou noeuds présentés. Ces noeuds sont reliés entre eux grâce à des traits (arcs) sur lesquels on peut placer une étiquette textuelle. Ces structures ne s'organisent pas forcément à partir d'une seule notion.
- Le conceptogramme est une "constellation de concepts [...] offrant une vision régionale très fine des relations existant entre un concept donné et les concepts qui le contextualisent. Chaque concept, ayant pour vocation à

occuper une place centrale" [ Pascal Duplessis, 2007, p.21]

Exemple de conceptogramme : <http://doiop.com/conceptogramme>

## 1. Les logiciels de création de cartes heuristiques et conceptuelles

Certains logiciels de bureautique peuvent produire des représentations graphiques. L'objectif est de présenter ici des solutions gratuites spécialisées dans la création et/ou la visualisation de cartes.

**Cmaptools** est un logiciel gratuit (usage éducatif) de création de cartes conceptuelles

Source : <http://cmap.ihmc.us/>

**Freemind** est un logiciel libre et gratuit qui permet de réaliser des cartes heuristiques.

Source : <http://nathalierun.net/PenseeLibre/MindMapping/freemind.html>

Prise en main : <http://www.framasoft.net/article3854.html>

**Thinkgraph** est un logiciel gratuit de dessin 2D orienté vers la réalisation de cartes conceptuelles.

Source : <http://www.thinkgraph.com/>

Tutoriel : <http://www.thinkgraph.com/distribution/tgInitiation.doc>

## 2. Les outils d'édition de graphes

**Guess** est un logiciel libre et gratuit développé par Eytan Adar qui permet de visualiser des graphes statiques. Options de modification de certains attributs (taille, couleur, forme, algorithmes de positionnement...).

Source : <http://graphexploration.cond.org/>

Manuel : <http://guess.wikispot.org/manual>

**Pajek** est un logiciel libre et gratuit (usage non commercial) développé par V. Batagelj et A. Mrvar, qui permet de traiter des données de réseaux de grande taille. *Pajek* signifie "araignée" en slovène, appellation ô combien appropriée dans le contexte des réseaux, du Web et de la théorie des graphes.

Source : <http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/>

Manuel : <http://vlado.fmf.uni-lj.si/pub/networks/pajek/doc/pajekman.pdf>

**Yed** est un éditeur gratuit de graphes en java.

Source : [http://www.yworks.com/en/products\\_yed\\_about.htm](http://www.yworks.com/en/products_yed_about.htm)

### III. Les services collaboratifs en ligne

Pour un recensement quasi-exhaustif : <http://www.mind-mapping.org/web-based-mindmappers/graphical.html>

- Quelques exemples de dépôts en ligne de cartes

**Mappio** : bibliothèque de mind maps en ligne. Il permet en outre de transformer un texte linéaire en schéma heuristique.

Source : <http://mappio.com/default.aspx>

**MindMapPedia** : réservoir de cartes réalisées à la main ou avec un logiciel

Source : <http://www.mindmappedia.com/>

**Freemindshare** permet de partager des cartes heuristiques réalisées avec le logiciel libre et gratuit *Freemind*.

Source : <http://www.freemindshare.com/>

### ManyEyes

Service collaboratif développé par IBM grâce auquel on peut générer selon un des modèles proposés sa propre visualisation de l'information (après avoir téléversé ses propres données).

Présentation : [http://urfistinfo.blogs.com/urfist\\_info/2007/12/visualisation-c.html](http://urfistinfo.blogs.com/urfist_info/2007/12/visualisation-c.html)

Source : <http://services.alphaworks.ibm.com/manyeyes/home>

Note : Le site *mind-mapping.org* propose un état des lieux de l'interopérabilité entre les différentes solutions logicielles de création de cartes : <http://www.mind-mapping.org/interoperability-of-mind-mapping-software/>

### IV. Les pratiques pédagogiques

Les applications concrètes en matière d'enseignement sont nombreuses : elles peuvent servir utilement au cours d'un brainstorming structuré (phase de questionnement), dans le cadre d'une prise de notes (organisation de l'information) ou encore comme moyen de représenter une production finale en vue de sa communication (phase de diffusion).

#### Le blog de Marie Haeffeli, Lettres et cartes heuristique

Source : <http://lewebpedagogique.com/litterae/>

## Educnet

Source : <http://doiop.com/pedagogie>

## Site d'une enseignante en mathématiques

Source : <http://nathalierun.net/PenseeLibre/MindMapping/>

## Applications pédagogiques des cartes conceptuelles

Source : [http://doiop.com/cartes\\_conceptuelles](http://doiop.com/cartes_conceptuelles)

## Exemples de topogrammes

Source : <http://doiop.com/topogramme>

---

## Biblio-sitographie

- ▶ Baleyrier, Laurent. *Carte des outils*. [En ligne]. Consulté le 18 février 2008. Disponible sur le web : <http://www.mapdream.com/carte.htm>

Recensement des outils de représentation graphique répertoriés par le créateur de *KartOO*.

- ▶ Delengaigne, Xavier. *Organiser sa veille avec des logiciels libres. Territorial*, 2007. 116 p.

Présentation de cas pratiques dans la deuxième partie de l'ouvrage avec *MindManager*, *FreeMind* et *CmapTools* (p.77-105).

- ▶ Duplessis, Pascal. *La cartographie conceptuelle au service de la didactique de l'information : Outil heuristique pour l'élucidation, la transmission et l'appropriation des savoirs scolaires de l'information-documentation*. [En ligne]. Consulté le 18 février 2008. Disponible sur le web : <http://doiop.com/duplessis>
- ▶ InfosVis Wiki. The Information Visualization community platform.[En ligne]. Consulté le 18 février 2008. Disponible sur le web : <http://www.infovis-wiki.net/>

Wiki sur la visualisation de l'information.

- Mindmapping.org. *Web-based mind mapping applications. Overview*. [En ligne]. Consulté le 18 février 2008. Disponible sur le web : <http://www.mind-mapping.org/web-based-mindmappers/graphical.html>

Panorama très complet des applications en ligne.

- ▶ Mongin, Pierre, Rickebusch, Aurélien. *Gagner un jour par semaine avec le mindmapping*. Territorial, 2007. 148 p.

Présentation de trois outils : *FreeMind* (tutoriel complet), *OpenMind* et *Mindomo* .

- ▶ Novak, Joseph D. *La théorie qui sous-tend les cartes conceptuelles et la façon de les construire*. In RézoØ. [En ligne]. Consulté le 18 février 2008. Disponible sur le web : <http://www.rezozero.net/articles/novak.htm>

Traduction en français du texte original de Joseph D. Novak, universitaire ayant développé les cartes conceptuelles avec l'aide des travaux de David Ausubel.

- ▶ Pudelko, Béatrice, Basque, Josianne. *Logiciels de construction de cartes de connaissances : des outils pour apprendre*. In Dossiers technopédagogiques. [En ligne]. Consulté le 18 février 2008. Disponible sur le web : [http://www.profetic.org/dossiers/rubrique.php3?id\\_rubrique=108](http://www.profetic.org/dossiers/rubrique.php3?id_rubrique=108)

Présentation et analyse de certains outils sur le site universitaire québécois Profetic.

- ▶ Tricot, Christophe. *Cartographie sémantique, des connaissances à la carte*. Université de Savoie, 2006. 278 p.

Thèse de doctorat accessible en ligne sur la page des publications du LISTIC : <http://www.listic.univ-savoie.fr/>

- ▶ Visual-Literacy.org. *A periodic table of visualization methods*. [En ligne]. Consulté le 19 février 2008. Disponible sur le Web : <http://www.visual-literacy.org/pages/documents.htm>

Les différents modes de représentation graphique regroupés dans un tableau inspiré du tableau périodique des éléments de Mendeleïev.