

# Artigo : *social image tagging* pour les œuvres d'art

Hubertus KOHLE<sup>1</sup>

« Web 2.0 » : ce concept exerce une certaine fascination sur les adeptes d'un internet dit « avancé ». Il décrit une idée du réseau envisagé non plus seulement comme une source d'information, mais aussi comme un medium interactif, un moyen de coopération. C'est un medium social qui est en train de se développer, prêt à faire émerger de nouvelles stratégies dans la génération du savoir. Je suis convaincu que l'influence de ce Web sera sensible, voire dominante dans beaucoup de domaines et également dans le champ scientifique. Et qu'elle pourrait changer bien des choses en histoire de l'art.

Le *social tagging* est un élément central du Web 2.0. Il désigne des processus d'annotation pour un corpus de textes, d'images etc., effectués par la « masse » – celle d'un public de profanes, de non-spécialistes des textes ou des images qu'ils annotent. On l'aura compris, la base idéologique du *social tagging* est le « wisdom of the crowds » (la « sagesse des masses ») dont on parle beaucoup depuis plusieurs années. Le projet que je vais présenter ici est un projet de *social tagging* adapté aux besoins de l'histoire de l'art.

Nous connaissons tous le problème de départ : nous disposons de gigantesques bases de données d'œuvres d'art (prenez, par exemple, le site <http://www.bildindex.de> où l'on trouve 2 millions de reproductions !), mais elles ne sont que (trop) rarement utilisées. Pourquoi ? Partiellement parce que ces bases de données ne sont que très modestement annotées. Si l'on ne connaît pas le nom de l'artiste ou du titre de manière plus ou moins exacte, on ne trouve

pas, en effet, ce que l'on souhaite. Or, il existe des bases qui sont indexées à un niveau plus précis que les seuls noms d'artistes, les titres ou la date d'origine de l'œuvre. Elles comprennent, par exemple, des annotations faisant référence à l'iconographie. Le problème de telles bases est qu'elles impliquent un travail ardu, de longue haleine et très onéreux à réaliser, parce qu'exécuté par des spécialistes. Je propose ici une procédure plus rapide, moins chère et plus divertissante pour arriver à constituer de telles bases. Reste au lecteur de décider si cette proposition est fondée.

Si l'on vivait dans un monde paradisiaque, le problème n'existerait pas. Pour une base de 2 millions d'œuvres d'art, on installerait 100 000 historiens de l'art et, au bout d'une semaine, toutes les œuvres seraient annotées. Mais dans le monde réel, on travaille souvent seul, et il faudrait 2 000 ans pour achever le travail. Ceci est tellement frustrant que souvent, l'organisateur d'une base ne commence même pas à l'annoter. Quelle est l'alternative ? Retourner aux 100 000 historiens de l'art – mais qui veut, et peut, les payer ? Il faut alors trouver le même nombre de collaborateurs, prêts à travailler sans être payés. Pour y parvenir, il est nécessaire d'offrir d'autres moyens de compensation ; si ce n'est pas le cas, il est difficile de les trouver. Nous connaissons tous *Wikipedia*, cette formidable encyclopédie qui a bouleversé tout un marché. Pourquoi y a-t-il des gens qui y travaillent sans être payés ? On a beaucoup réfléchi à la question, mais la seule explication satisfaisante me semble la suivante : si l'on ne croit pas à l'explication par un idéal communiste inné, c'est que ces gens veulent sans doute contribuer à améliorer une source d'information qui leur sera pour la suite utile. L'idée est la suivante : « Je travaille pour toi, et tu travailles pour moi. »

Nous pourrions essayer quelque chose de semblable pour les bases de données d'œuvres d'art. Contrairement à *Wikipedia*, nos collaborateurs ne seraient pas obligés d'entrer des textes entiers dans la base de données, mais seulement des mots isolés – des mots-clés – qui concerneraient le contenu et la forme de l'œuvre présentée à l'écran. Ces collaborateurs peuvent être tout à fait anonymes même si, pour des raisons que je vais expliciter, il faut

tout de même pouvoir les identifier (c'est pourquoi nous les invitons à s'inscrire dans le système, en ayant la possibilité de s'inventer un nom et une adresse e-mail).



Fig. 1 – Edouard MANET (1832-1883), *Le Déjeuner sur l'herbe*, 1862-1863, huile sur toile, 208 × 264,5 cm, Paris, musée d'Orsay.

Une fois cette courte procédure achevée, nos 100 000 collaborateurs peuvent commencer (Fig. 1). Par exemple, pour ce tableau de Manet, qui s'affiche devant eux sans son titre et son auteur, ils pourraient entrer les mots suivants : « homme », « femme », « vert », « pique-nique », « bateau », « étang » ; les plus avancés peut-être « bourgeois », tandis que les vrais experts entreraient « Hercule à la croisée des chemins » ; les idiots, ou les saboteurs : « Christ en croix » ou « George Bush ». Tout le problème réside dans ce petit exemple : comment, d'une part, inciter les gens à entrer des mots-clefs significatifs et, d'autre part, les empêcher d'entrer des absurdités ?

Je commence avec le deuxième problème : éviter les absurdités. Là, on s'est inspiré de l'idée aussi géniale que simple de l'informaticien américain Luis von Ahn (<http://www.gwap.com/gwap/>). Von Ahn propose un jeu dans lequel deux joueurs doivent, sans se concerter, entrer le même mot pour le faire accepter comme un mot valide. Au moment où un mot est doublé (« *matched* »), chacun obtient un point. Il est bien sûr possible que les deux joueurs entrent une absurdité, mais il est presque exclu qu'ils entrent *la même* absurdité. L'un des deux – dans le cas du Manet – peut entrer « Christ en croix » et l'autre « George Bush », mais il est tout à fait improbable que les deux entrent « Christ en croix » en même temps. C'est une garantie d'exclusion des absurdités.

L'autre problème, celui de l'amélioration de la qualité des mots-clés, est beaucoup plus compliqué. Même si, pour le cas du *Déjeuner sur l'herbe*, « homme », « femme », « vert », « pique-nique », « bateau » ou « étang », constituent des annotations justes puisqu'il y a un homme, une femme, un bateau et que la couleur « vert » est également présente. En combinant ces mots, on pourra obtenir des résultats de recherches tout à fait surprenants, ce qui dépend un peu de l'« intelligence » des ordinateurs et de la pratique du « semantic web » qui extrait des informations implicites de données plutôt triviales. Mais c'est une autre matière qui devrait être traitée beaucoup plus en profondeur. Pour les historiens de l'art, il serait utile de toute manière de chercher également « Hercule à la croisée des chemins ».

Avant d'aller plus loin, et pour illustrer ces propositions, je montrerai un jeu en ligne qui s'inspire du logiciel de Luis von Ahn. Nous l'avons appelé *Artigo*. Ce jeu, qui dure cinq minutes, propose à deux joueurs simultanément en ligne d'annoter, en même temps, plusieurs tableaux qui défilent devant leurs écrans. Le but est pour ces joueurs de parvenir à donner les mêmes mots clés sans s'être entendus, et d'obtenir ainsi un maximum de points.

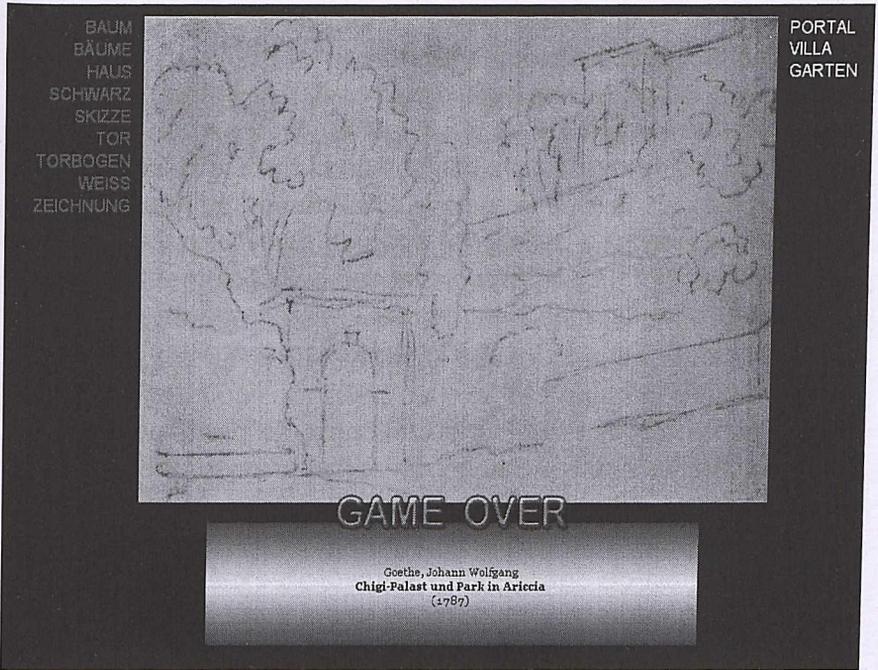


Fig. 2 – Écran du jeu artigo durant une partie.

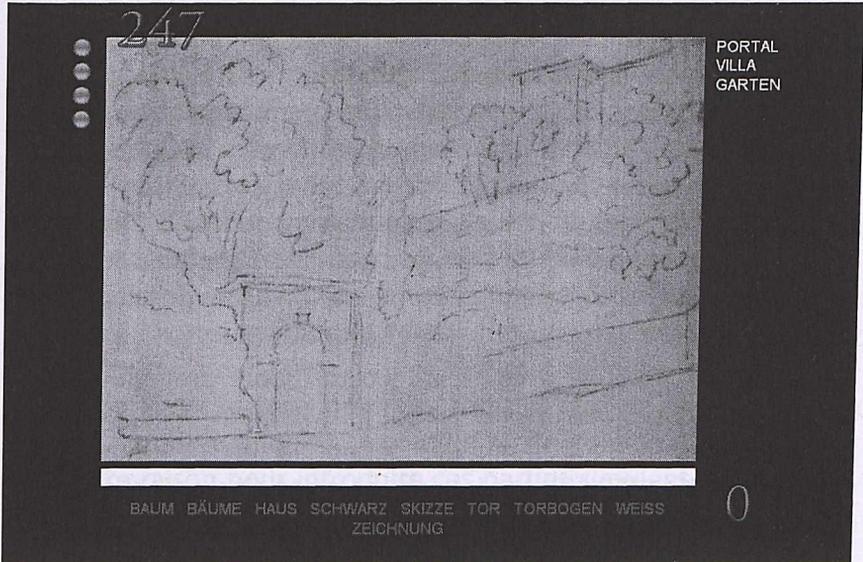


Fig. 3 – Dernier écran à la fin d'une partie.

On trouvera ce jeu à l'adresse [www.artemis.lmu.de/artigo](http://www.artemis.lmu.de/artigo). Pour les francophones, nous avons installé une version française, accessible à partir de la mention « fr » située en haut à droite de l'écran. On peut s'y créer un compte et c'est ensuite que l'on se connecte. D'abord, le système vous présente quelques chiffres : les points que vous avez gagnés le jour actuel, le total de vos points, les points du mois en cours et, à la fin, les points du *highscorer* – le meilleur joueur – de ce mois. Ce *highscorer* ne doit pas seulement inciter les collègues à travailler, mais il est également récompensé : à la fin du mois il reçoit 50 euros ! Ensuite, le logiciel présente une image que l'on doit annoter.

À gauche, on voit une série croissante de petits points bleus qui indiquent les entrées du deuxième joueur, qui joue en même temps que vous mais reste anonyme. L'anonymat est indispensable – celui du deuxième joueur, et surtout celui des annotations qu'il entre : le but est de donner, sans le savoir, les mêmes mots-clés, et l'anonymat, parce qu'il évite toute copie, évite aussi tout risque d'abus. À droite, on reconnaît la liste des mots que vous avez entrés vous-même. En dessous apparaît une liste de mots tabous, ceux que les joueurs ont proposés mais qui s'avèrent avoir déjà été *matchés* (deux autres joueurs ont donné les mêmes mots-clés simultanément lors d'une partie précédente) et qui ne rapportent plus aucun point quand on les répète. Évidemment, cette liste n'est remplie que dans le cas où cette image a déjà été traitée préalablement dans une autre partie : les images apparaissent un nombre indéterminé de fois à des équipes de joueurs différentes, pour augmenter la masse de leurs annotations. Si l'on ne souhaite pas poursuivre avec une image, on peut taper F8 et une autre image apparaît sur l'écran après accord de l'autre joueur, informé sur son écran de la demande de son partenaire.

Tout le sens du jeu réside dans cette petite procédure : à la fin du jeu, toutes les images traitées reviennent à l'écran, mais cette fois-ci en incluant le nom de l'auteur, le titre de l'œuvre et la date de création (Fig. 3). Les joueurs peuvent ainsi voir sur quelles œuvres il leur a fallu travailler. Nous sommes convaincus qu'en y ayant travaillé conceptuellement avant, les joueurs mémorisent

beaucoup mieux les œuvres d'art que dans le cas où ils feuilletent simplement des livres en regardant passivement des reproductions. Vous noterez ici un effet pédagogique assez fascinant. Ce n'est pas important seulement pour les étudiants de l'histoire de l'art, mais encore parce que ce jeu peut contribuer à la formation culturelle de n'importe quel public.

Afin de résoudre le problème de la qualité des mots-clefs, il faut au préalable se rendre compte de ce qui se passe dans le système. Sur *Artigo*, qui est en ligne depuis 2007 dans des versions allemande, française et anglaise, 1 500 joueurs ont entré 1 400 000 tags ou annotations dont 160 000 ont été *matchés* et ainsi validés (décembre 2008). Cela signifie que presque 90 % des annotations sont restées en état de non-acceptation parce que personne n'avait entré le même *tag* que son partenaire. Il y a des « Christ en croix » et les « George Bush » parmi ceux-là, évidemment ; mais il y a également des mots-clefs mal orthographiés, et – important – des annotations tellement avancées qu'elles n'ont pas été *matchées*. Il serait utile d'essayer de recueillir ces annotations pas encore acceptées. On peut le faire : en modifiant un peu le jeu. En effet, il est possible, en plus des parties « en live » (celles où deux joueurs réels sont présents), de proposer aux joueurs individuels des parties « simulées ». « Simulé » signifie que l'on joue avec un partenaire fictif, plus précisément avec les données d'une partie antérieure ; ceci est possible puisque les reproductions ne sont pas seulement présentées une fois, mais de façon répétée. Le joueur individuel ne se rend pas compte de la simulation : tout apparaît sur l'écran comme d'habitude. L'avantage de ces simulations est clair lorsque l'on comprend qu'il est très peu probable que dans une partie « en live », deux joueurs de même niveau se rencontrent, ce qui implique que ces deux restent dans la sphère des mots-clefs plutôt triviaux, bien que corrects. Dans la partie simulée, toute la masse des annotations pas encore *matchées* reste disponible et la possibilité que tôt ou tard quelqu'un les répète est très forte. Du reste, il y a une autre raison pour introduire ces parties simulées : si l'on veut toujours avoir deux joueurs simultanément en ligne, 1 500 joueurs inscrits ne suffisent guère, là où il nous faut 10 000 ou – encore

mieux – 100 000 joueurs simultanément connectés. Un seul joueur suffit lorsqu'on dispose de ces jeux simulés.

D'autres moyens encore permettent d'améliorer la qualité des mots-clefs entrés. Le premier est bien simple, le deuxième plus sophistiqué. Une fois qu'un mot-clef est *matché*, ce mot ne peut plus être sélectionné, il est « tabouisé ». Or, quand on voit toute une série de ces mots tabous, on peut, comme je l'ai expliqué, passer à la prochaine image... Ce que nous ne souhaitons pas, parce que dans ce cas-là on ne réfléchit pas assez sur des mots-clefs plus avancés. Nous essayons donc de faire en sorte que les joueurs s'arrêtent sur les images qui sont déjà abondamment marquées en leur donnant un chiffre de points plus élevé. Il n'est pas facile de trouver des mots additionnels quand il y en a déjà 20 qui sont tabouisés, mais en compensation on donne 17 points (20 moins 3) au lieu d'un seul au(x) joueur(s) qui réussissent.

Ce que j'ai défini comme plus sophistiqué n'est pas encore intégré dans la version actuelle du jeu *Artigo*, mais c'est un apport très élégant parce qu'il est automatisé : on pourrait travailler avec un dictionnaire qui définit la fréquence de l'usage des mots. De tels dictionnaires sont en ligne, ce qui est un point décisif pour la procédure : l'idée de base serait de faire en sorte que moins le mot est fréquent, plus il est avancé et donc plus il est lourd en points de jeu. Je vous cite un tel dictionnaire (<http://dict.uni-leipzig.de/>) : « Rabenmutter » – la mère qui maltraite ses enfants (« marâtre »), est un mot rare en allemand et, je suppose, également en français – le mot se trouve en classe de fréquence 16 ; « Himmel » (c'est le ciel, beaucoup plus fréquent) est situé en classe 9, et la fréquence du mot monte inversement au chiffre de la classe. Pour un informaticien, il n'est pas difficile de relier les mots entrés par nos joueurs avec de tels dictionnaires et automatiquement, je pourrais définir la valeur d'un mot et lui donner un chiffre de points correspondant. Pour valider cette procédure, il est bien sûr important d'être d'accord sur l'idée de départ : un mot est érudit quand il est rare. Mais qu'est ce qu'un mot érudit ? Probablement n'y a-t-il qu'une seule explication résistante : c'est un mot rare. *Quod erat demonstrandum !*

Au-delà des problèmes pour ainsi dire philosophiques et conceptuels de ce jeu, il existe également des problèmes pratiques. Je ne parle pas des impondérabilités techniques qui ont causé bien des irritations chez nos joueurs, mais de l'élément central : la masse de joueurs dont nous avons besoin pour poursuivre notre but. J'ai dit que nous disposions de 1 500 joueurs à ce jour – en théorie, car en pratique ce chiffre ne concerne en fait qu'un chiffre bien plus restreint, disons 100. Il nous faudrait 100 000 joueurs. Ce n'est pas utopique, puisque de nombreux jeux sur Internet rassemblent un tel nombre de personnes ; ce n'est pas si conséquent lorsque l'on prend en compte qu'au même moment, bien plus d'un milliard de personnes sont connectées au Web. Certes, je l'admets, ce calcul est très théorique. Mais une fois que l'on a 20 joueurs en ligne, cela ne fait que 10 parties. En cinq minutes, les gens réussissent à obtenir 5 *matches* en moyenne, ce qui fait 50 *matches* en 5 minutes, 600 en une heure et 12 250 dans une journée. Au bout d'un an, on n'aurait pas plus de 4 millions d'annotations, ce qui ferait une base de données d'un million d'œuvres annotées avec 4 annotations chacune ! Il nous faut donc de la publicité, beaucoup de publicité pour arriver à ce but – ce petit texte y contribue. Il nous faut aussi des serveurs plus puissants et un logiciel plus sophistiqué. Pourquoi n'y arriverions-nous pas ?

Ce que je vous ai présenté ici, en effet, n'est qu'un point de départ. Le jeu *Artigo* est perfectible de beaucoup de manières. Nous prévoyons, d'abord, de le diversifier. Une variante possible serait de présenter aux joueurs les annotations pas encore *matchées*. En même temps, on présenterait l'image en demandant quelle annotation pourrait être pertinente, toujours sous forme de jeu. C'est également une manière de recueillir les annotations non encore *matchées*. Et je suis certain qu'il y a encore bien d'autres variantes !

D'autre part, il est envisageable d'aider les joueurs en leur prodiguant des conseils sur la base des annotations déjà faites ou sur la base de thésaurus spécialisés qui contextualisent ces annotations. Pour désigner le dernier cri du « semantic web », on parle de

« recommander systems ». Ces processus sont utilisés lorsque l'on achète des livres sur des serveurs en ligne, par exemple, puisque ces derniers vous offrent d'autres livres en prenant en considération le titre du livre que vous avez demandé. Bien souvent, ce sont des livres qui vous intéressent vraiment, et vous risquez de les acheter aussi ! Dans notre cas, le système ferait une analyse des annotations déjà faites en y extrayant un panel de mots éventuellement pertinents.

D'autres élargissements du jeu sont tout à fait imaginables, ne serait-ce que de le transformer en un véritable projet scientifique, au-delà de sa fonction d'amélioration des bases de données artistiques existantes. Certaines questions sont passionnantes : est-ce que la manière de proposer des annotations correspond à une donnée sociologique concernant les joueurs ? Un Japonais procède-il autrement qu'un Anglais ou qu'un Français ? Un jeune, différemment d'un vieux ? Une femme, pas comme un homme ? Est-ce que la finesse sémantique des entrées proposées témoigne de la qualité formelle d'une œuvre ?

162

Voici un lot de questions excitantes, et nous savons déjà que tous les éléments techniques sont réunis pour pouvoir y répondre. Il serait important qu'une discipline un peu conservatrice comme l'histoire de l'art admette de telles entreprises novatrices. Nos propres expériences chez les professionnels de l'histoire de l'art ne sont pas toujours encourageantes, mais les jeunes n'ont en principe aucun problème pour ce genre de défi – il y en a même qui jouent durant des heures !

*Alors cher lecteur, chère lectrice : inscris-toi et joue ! **artemis.**  
Imu.de/artigo*

---

<sup>1</sup> Lehrstuhl für Mittlere und Neuere Kunstgeschichte, Forschungsdekan der Fakultät für Geschichts- und Kunstwissenschaften, Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München, Institut für Kunstgeschichte.