



HAL
open science

Chercher, trouver, conserver : enjeux et méthodes de la constitution d'un corpus de vidéos en ligne.

Ulrike Lune Riboni

► To cite this version:

Ulrike Lune Riboni. Chercher, trouver, conserver : enjeux et méthodes de la constitution d'un corpus de vidéos en ligne.. Perenniser l'éphémère. Archivage et medias sociaux., 2018. hal-02392311

HAL Id: hal-02392311

<https://hal.science/hal-02392311>

Submitted on 3 Dec 2019

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.

Pour citer cet article : « Chercher, trouver, conserver : enjeux et méthodes de la constitution d'un corpus de vidéos en ligne. », in Derauw C., Fillieux V., Roekens A., (dir.), *Pérenniser l'éphémère. Archivage et médias sociaux*, Academia-L'Harmattan, 2018, p. 45-66.

Chercher, trouver, conserver, analyser : enjeux et méthodes de la constitution et de l'interrogation d'un corpus de vidéos en ligne

Ulrike Lune RIBONI

Les soulèvements initiés dans les pays du Maghreb puis du Moyen-Orient en 2011 ont donné lieu à des centaines de milliers d'images fixes ou vidéos, mises en ligne chaque jour sur internet par des milliers d'anonymes. Au-delà de la mobilisation dans les rues, des émeutes, des affrontements, ou des sit-in, la production visuelle partagée s'est ainsi elle-même affirmée comme une entreprise collective et comme un enjeu de lutte. Comprendre les termes de cette lutte et la teneur de ce monument visuel collectif érigé de jour en jour a été l'objet de notre travail de thèse (Riboni, 2016a). Il s'est agi d'interroger les types de situations faisant l'objet d'un enregistrement vidéo et d'un partage en ligne, leurs caractéristiques formelles, les intentions que ces choix peuvent révéler, et par extension les constructions de sens et les tensions sociales que ces pratiques désignent.

L'établissement du corpus de recherche a été l'étape la plus complexe de ce projet et a nécessité plus de deux ans de travail, conduisant à des choix méthodologiques autant que théoriques. Les vidéos vernaculaires sur internet sont en effet à la fois des pures archives et des non-archives : en apparence libres de toute indexation elles circulent sans attaches constituant ce qui paraît un fonds sans fond. Pourtant, soumis à des hiérarchisations opaques, aux circulations difficiles à tracer sans logiciel adapté, à la disparition enfin, ces objets deviennent insaisissables, contraignant le chercheur à une « plongée, une immersion, voire une noyade... » selon les termes d'Arlette Farge (1997 : 10). Ainsi, le chercheur se trouve en apparence libéré du carcan de termes d'indexation établis par un archiviste et en mesure de mettre en lumière les objets les plus enfouis comme les plus « visibles », mais aussi confronté aux biais d'une circulation textuelle dans un flux visuel, à la

pauvreté des descripteurs, à la subjectivité des auteurs, à la disparition soudaine des sources. Comment constituer un corpus sans outils adaptés, sans visibilité sur l'ampleur de cette production, sur sa circulation ? Au-delà de la constitution du corpus, la nature même des objets que nous avons étudiés a nécessité l'établissement d'une méthodologie spécifique. Ils sont en effet produits et mis en ligne par des anonymes et contiennent peu de traces intentionnelles telles que le montage par exemple. Comment dès lors interroger ces milliers d'images ?

À partir de l'expérience de la constitution d'un corpus de vidéos numériques produites pendant les semaines insurrectionnelles de janvier 2011 en Tunisie, nous interrogerons dans cet article les méthodes et enjeux propres à ces objets et à leur écosystème. Tout autant que d'enjeux techniques, il s'agira de rendre compte des questionnements théoriques qui ont guidé cette recherche. Nous reviendrons tout d'abord sur les contraintes de la recherche en ligne, en termes de recherche de sources et de conservation. Nous nous interrogerons sur les méthodes mises en œuvre dans d'autres recherches portant sur des corpus visuels pour en identifier les difficultés et les potentiels biais. Nous présenterons enfin notre problématique, notre terrain et la méthodologie que nous avons adoptée.

Internet n'est pas un fonds d'archives

Internet n'est pas un fonds d'archives mais un espace caractérisé par le flux et la circulation. Il existe deux niveaux de déplacement dans ce flux : à partir des – éventuels – moteurs de recherche propres aux sites et des moteurs de recherche généraux tels que Google¹. Les réseaux sociaux comme Facebook ou Youtube, principaux supports de diffusion de nos objets, n'offrent pas d'outils adaptés à la recherche. En effet, il est impossible de faire une recherche par thème ou par date sur Facebook car la plateforme ne possède tout simplement pas de moteur de recherche autre que celui destiné à retrouver des contacts². Sur Youtube, la recherche s'effectue uniquement par mots-clés et il n'est pas possible de mener une recherche pour date mais uniquement de filtrer les résultats avec les filtres suivants : « dernière heure », « aujourd'hui », « cette semaine », « ce mois-ci » et « cette année ». Il est ensuite possible de trier par « date de mise en ligne » ou par « vues ». Il est donc impossible en apparence de faire une recherche au-delà de l'année en cours. Les moteurs de recherche généraux permettent en partie de contourner ces restrictions en utilisant des codifications de type : « site : facebook.com tunisie » puis en filtrant les résultats par type, « vidéos », et par période, « 1/1/2011 - 1/2/2011 » par exemple. Cependant, ces outils plus ou moins performants et permettant des

¹ Mais aussi Startpage ou Duck Duck Go en alternative à Google par exemple.

² Les outils de Facebook sont cependant en constante évolution. L'usage des *hashtags* jusqu'à présent propres à Twitter est par exemple récente.

recherches plus ou moins « avancées » sont basés sur une reconnaissance textuelle des mots associés à un contenu et fournissent de fait des résultats bien peu satisfaisants quand il s'agit de contenus visuels. En effet, la recherche ne peut porter que sur l'environnement textuel de l'image. Pour une vidéo sur Youtube, ces ressources textuelles sont au nombre de trois et sont définies par les utilisateurs : le titre de la vidéo, la description et les tags associés. Ils ne sont pas nécessairement descriptifs et s'avèrent bien souvent imprécis quand ils existent. Par ailleurs, description et tags étant facultatifs, l'indexation d'une vidéo sur Youtube repose parfois uniquement sur son titre. Les descripteurs sont donc bien minces et rarement pertinents quant au contenu.

L'échelle de la recherche est également un facteur de difficulté. Pour les mots-clés « *Iran protest* » le site Youtube propose environ 11.000 vidéos, 32.000 pour « *Tunisia protest* », 123.000 pour « *Egypt protest* ». Ces chiffres étant basés sur des données textuelles, ils ne peuvent donc être considérés que de manière indicative et il est tout simplement impossible d'évaluer avec précision le nombre de vidéos mises en ligne sur une période donnée depuis l'un de ces pays sans avoir accès aux données conservées par Youtube. Il est cependant probable que le nombre de vidéos mises en ligne pendant ces événements soit effectivement de l'ordre de dizaines de milliers. Dans ce fourmillement d'images dont il est impossible de saisir l'ampleur, le commencement ou la fin, le travail du chercheur se fait délicat. Lev Manovich décrit ainsi les problèmes de visualisation et donc d'appréhension des « collections » en ligne constituées de dizaines de milliers d'éléments :

Si l'on considère la taille des collections contemporaines de médias, il est tout simplement impossible de visualiser leur contenu avant même de commencer à formuler des questions et hypothèses, voire de sélectionner des échantillons destinés à une analyse plus pointue. [...] L'impossibilité de visualiser une collection dans son ensemble nous empêche de comparer des séries d'images ou de vidéos, de dégager des tendances d'évolution sur une durée, ou d'appréhender une partie de la collection au regard de l'ensemble. {Manovich, 2012 : 26}

Les « collections » n'en sont pas. Elles sont mouvantes, sans cesse remises à jour et constituées d'éléments fluides. En effet, la mise en ligne n'est que le point de départ des processus de diffusion. Les contenus circulent d'un site à l'autre de plusieurs manières. Une vidéo pourra être relayée au moyen d'un lien hypertexte renvoyant à la page du site qui l'héberge – on parlera alors de vidéo « *embedded* » ou « intégrée ». Une vidéo peut également être copiée et mise en ligne à nouveau (Fig. 1) des dizaines, parfois des centaines de fois, qualité et durée originelle se perdant au gré des copies. Elle pourra être remise en ligne sous-titrée, parfois sonorisée ou

remontée... Là encore, aucun outil n'est – pour le moment – accessible au chercheur pour suivre ces circulations et appréhender les phénomènes de viralité.



Fig. 1 Capture d'écran. La même vidéo retrouvée sur Dailymotion et sur Youtube.

L'analyse de la circulation n'est pas envisageable sans pisteur automatisé, mais il est possible de comparer des versions en s'appuyant sur la date de mise en ligne, le nombre de visualisations et la qualité de l'image (Fig. 2) pour tenter de définir si ce n'est la vidéo originale, tout du moins l'une des premières mises en ligne.



Fig. 2 Captures d'écran. Deux versions d'une même vidéo.

Par ailleurs, parce qu'internet n'est pas un fonds d'archives, la pérennité des images n'est pas assurée. Les images circulent, les contenus sont mis à jour de seconde en seconde et disparaissent régulièrement et sans préavis. Bien peu d'études quantifient cette « perte » mais l'urgence de la conservation de ce patrimoine de productions humaines est désormais reconnue. Ainsi les initiatives d'archivage de l'internet par des institutions nationales se multiplient (Bibliothèque du Congrès Américain aux

États-Unis, Bibliothèque nationale de France et Institut National de l'Audiovisuel, en France). Concernant la vidéo, une analyse statistique de sites ayant catalogué des vidéos du soulèvement égyptien, réalisée par le laboratoire *Web Science and Digital Libraries Research Group* de l'Université américaine de Old Dominion {Salah Eldeen, 2012}, évalue la disparition de ces contenus à 10 % tout juste un an après leur mise en ligne. Internet est ainsi un terrain mouvant et inconstant qui interroge le rapport à la mémoire et à sa constitution.



Fig. 3 Captures d'écran de vidéos n'étant plus accessibles.

La constitution d'un corpus à partir de données mises en ligne n'est donc pas sans poser de problèmes du point de vue des outils de la recherche, de la pérennité des documents, de l'échelle des collections et du positionnement du chercheur au sein du réseau qu'il observe. Le chercheur contemporain est confronté à la fois à une masse de données sans précédent et à un manque cruel d'outils de collecte et de sauvegarde adaptés. En outre, il est amené à manipuler des données dont il n'est pas le producteur et ne connaît parfois pas la source (discours écrits ou oraux, images, vidéos...). Comment dès lors constituer un corpus non exhaustif – le nombre de données étant trop important par rapport aux possibilités d'analyse – cohérent, à partir d'éléments non préalablement hiérarchisés et sans outil de recherche documentaire approprié ? La constitution du corpus a fait l'objet d'un travail d'élaboration complexe, nécessitant l'établissement d'un protocole de recherche documentaire, la constitution d'une archive et la mise en place d'un système d'indexation adapté. La première étape de cette méthodologie nécessite tout d'abord de tenir compte des conditions de la mise en ligne de contenus vidéos dans la période et le contexte qui nous intéressent. Nous présenterons donc tout d'abord les données accessibles sur la production et le partage d'images dans le contexte tunisien puis la méthodologie que nous avons adoptée pour constituer et analyser notre corpus d'images. Avant de présenter notre terrain, nous nous attarderons

cependant sur deux approches mises en œuvre par des chercheurs contemporains qui, malgré des solutions technologiques avancées, ne nous paraissent pas complètement satisfaisantes. Nous tenterons de saisir les problèmes posés par ces approches et les présupposés théoriques qu'elles impliquent.

Traitement automatisé sur un million d'images ou *content analysis* sur quelques dizaines ?

Face aux difficultés soulevées, deux types d'approches et de méthodologies peuvent être opposés. La première, mise en œuvre par Lev Manovich et son équipe, consiste à utiliser des logiciels ultra-performants de traitement d'image pour tenter d'analyser et de mettre en regard « un million d'images ». Sur un échantillon de plus d'un million de pages (Douglass, Manovich et Zepel, 2011), ils entendent, par exemple, identifier et rendre compte des techniques graphiques des auteurs de manga actuels en comparant des éléments tels que l'échelle des gris ou le nombre de lignes. L'ambition est donc comparative et attachée à prendre en compte les évolutions stylistiques. Dans une autre étude sur le selfie, l'analyse de 140.000 images recueillies sur Instagram est destinée à comparer les poses et expressions, l'âge ou le genre des individus, sur la base de leur ville (Moscou, Bangkok, New-York, Sao-Paulo et Berlin). Il s'agit ainsi à nouveau de comparer des éléments visuels, rapportés cette fois à des aires culturelles spécifiques. La deuxième approche consiste au contraire à restreindre au maximum les critères de sélection des contenus qui constitueront le corpus. Rauf Arif (2014) a par exemple sélectionné une soixantaine de vidéos sur trois terrains différents, le Pakistan, l'Égypte et la Tunisie, en menant une recherche par mots-clefs anglais uniquement. Parmi ces vidéos, seules celles au nombre de vues le plus important ont été retenues (au moyen du logiciel *ContextMiner*). Sur ces 60 vidéos, l'auteur a ensuite effectué un travail d'analyse de contenu par codage (*content analysis*³) pour identifier des « cadrages culturels et idéologiques » (Arif, 2014 : 6) et les comparer sur les trois terrains. Il a également cherché à identifier les « images les plus iconiques de chaque révolution » (Arif, 2014 : 6).

Les deux démarches partent de postulats différents et sont dirigées par des problématiques tout aussi distinctes (identification de formes visuelles / identification de références culturelles ou « d'images iconiques ») tout en partageant une approche principalement quantitative. Pour Lev Manovich et son équipe, le fait de travailler sur des corpus de petite taille est désormais un problème pour les Sciences Humaines qui doivent *nécessairement* s'adapter à la taille des collections actuelles. Si la taille des collections complexifie effectivement les méthodologies de recherche, on perçoit ici que le postulat de départ est déjà une prise de position

³ Pour des applications de *content analysis* sur des contenus visuels, voir par exemple : Perlmutter, 1996.

potentiellement discutable. On pourrait en effet considérer que la taille des collections n'implique pas nécessairement un traitement automatisé sur des milliers de cas mais peut-être plutôt une redéfinition du concept d'échantillon : « La théorie statistique enseigne en effet que la représentativité d'un échantillon ne dépend qu'indirectement de sa taille : la qualité d'un échantillon dérive plutôt de sa ressemblance à la population de référence, de sa capacité d'en inclure la même variabilité. » (Venturini et al., 2015 : 6⁴) Pour Rauf Arif, l'ampleur des données implique au contraire de circonscrire le plus possible le corpus, tout en utilisant tout de même une approche de type statistique.

Les conclusions de ces deux études nous paraissent poser des problèmes à plusieurs égards. Rauf Arif affirme par exemple à propos d'une vidéo de son corpus que celle-ci est « la seule vidéo donnant à voir une manifestante au centre des protestations tunisiennes » (Arif, 2014 : 123), ou que « l'analyse révèle que la plupart des manifestations ont lieu dans la capitale tunisienne » (Arif, 2014 : 168), ce que nous savons être faux (voir Riboni, 2016b). L'échantillon semble dans ce cas trop petit (20 vidéos pour la Tunisie) pour permettre de telles conclusions. Son interprétation traduit par ailleurs une confusion entre représentation et réalité du terrain. De même, le choix de l'anglais pour les mots-clés de recherche s'avère peu pertinent⁵ et conduit à un autre type d'erreurs. Rauf Arif affirme en effet que l'anglais est le langage le plus utilisé dans les 60 vidéos, ce qui refléterait la place de l'anglais dans le monde et la croyance des manifestants dans l'importance d'utiliser cette langue (Arif, 2014 : 110). Ce résultat paraît bien entendu biaisé par le mode de sélection des vidéos qui a fait émerger précisément les contenus diffusés par des utilisateurs ayant choisi des mots-clés en anglais et destinant donc potentiellement dès le départ le contenu à un public anglophone.

Les conclusions de l'étude sur le selfie dirigée par Lev Manovich et présentées sur un site dédié⁶ posent un autre type de problèmes. Il apparaît par exemple que les gens sourient moins à Moscou qu'ailleurs et que les femmes inclinent plus la tête à Sao Paulo. Ces deux résultats potentiellement passionnants anthropologiquement semblent ne pouvoir conduire à aucune appréciation scientifique. L'échelle de la ville, qui définit une comparaison à l'échelle nationale, ne paraît pas permettre des

⁴ Note : Pour les articles consultés en ligne, n'ayant pas accès aux numéros de pages nous reporterons les numéros de paragraphes tels qu'ils apparaissent sur les plateformes sur lesquelles nous les avons consultés.

⁵ Ce choix est revendiqué par l'auteur et justifié par le fait que ce sont les élites anglophones qui auraient initié ces soulèvements, ce que nous savons être absolument faux. Voir par exemple pour la Tunisie : Ayeb, 2011.

⁶ <http://selfiecity.net/#findings>

compréhensions fines de phénomènes sociaux tels que les expressions corporelles. Le sens de la gestuelle ou des expressions pouvant avoir des fondements culturels, la comparaison internationale paraît en effet limitée sans prise en compte des contextes socio-culturels. Comme le rappellent Fabien Granjon et Christophe Magis, « il n'est ainsi pas certain que la connaissance de la totalité façon "big data + data mining" soit aussi connaissance d'un sujet social » (Granjon et Magis, 2015 : 7). Les résultats portant sur les effets d'échelle (les selfies ne représenteraient contre toute attente que 3 à 5 % des 140 000 photographies analysées) ou le genre (entre 1,3 et 4,6 fois plus de femmes) s'avèrent en définitive les plus intéressants mais ne constituent peut-être que le point de départ pour des investigations plus approfondies et donc plus localisées qui impliquent de revenir à des échelles d'analyse plus restreintes.

Cette revue critique ne saurait faire oublier que toute méthodologie dépend du cadre théorique et des questions de recherche qui la motivent et il ne s'agit pas d'écarter a priori l'analyse automatisée des formes assistée par ordinateur ou la méthode de codage des contenus. L'observation de ces travaux nous a cependant convaincue de l'importance de coupler une analyse en ligne à un travail de terrain classique et de restreindre l'échelle de la recherche tout en définissant des critères de sélection suffisamment souples pour éviter des erreurs d'interprétation. Si notre méthode est basée sur une analyse de contenu, nous avons préféré écarter une approche statistique qui impliquerait de considérer l'échantillon recueilli comme représentatif. La méthode et les outils développés par l'équipe de Lev Manovich nous auraient sans doute fait gagner un temps considérable et nous auraient peut-être permis d'identifier d'autres motifs que ceux que nous avons pu relever, mais sa pertinence paraît nécessiter des comparaisons moins ambitieuses et plus cohérentes, entre la Tunisie et l'Égypte par exemple. Sans outil technologique adapté et soucieuse de préserver une approche qualitative plutôt que quantitative, nous avons préféré ne pas mettre en œuvre d'analyse comparative, au profit d'une attention plus grande au terrain tunisien.

Problématique : la vidéo reflet et agent

La lecture des études portant sur le rôle des T.I.C. dans les mobilisations conduit à identifier deux types d'interrogations sur la base d'un rôle constitutif ou constituant des technologies. Il s'agit ainsi de déterminer comment les usages des T.I.C. reflètent et/ou influent sur les formes d'engagement, les modes d'action, les processus organisationnels mais aussi plus largement les processus de subjectivation, de politisation et de construction identitaire. Les études portant sur les productions cinématographiques d'une période historique interrogent dans les mêmes termes les représentations et leur circulation, comme des reflets et des agents de contextes sociaux (Kracauer, 1973 ; Ferro, 1974). Cette double interrogation a constitué le fil rouge de notre analyse. Il s'est agi d'interroger dans notre cas ce que les usages des

vidéos partagées reflètent du processus révolutionnaire et de ses acteurs, et comment ces usages sont susceptibles d'influer sur le processus révolutionnaire et ses acteurs. Il s'est agi ainsi de déceler les différentes fonctions attribuées à la vidéo, les différents enjeux de représentation qu'elles prennent en charge, la nature de l'investissement symbolique des acteurs dans cette pratique ou encore le potentiel contestataire ou subversif de ces images en elles-mêmes. Ainsi, la « construction sociale du visuel » et la « construction visuelle du social » (Mitchell, 2014 : 343) ont été pensées en articulation pour déterminer quels sont les enjeux de visibilité et de représentation à l'origine des modes de prise de vue et de partage et ce que ces modes de prise de vue et de partage peuvent produire en retour.

La première étape de la recherche a été destinée à établir un contexte socio-politique, un contexte technique et un « contexte visuel » de développement des pratiques que nous souhaitons étudier. Ces trois échelles permettent d'adopter un regard complexe sur ces objets et de les considérer comme des productions culturellement situées autant que traversées d'intentions multiples. Ne pouvant présenter l'intégralité de ce contexte complexe, nous nous arrêterons dans cet article sur le contexte technique qui s'avère un facteur décisif de compréhension des contraintes pesant sur la production et la circulation des objets et par conséquent sur la sélection que nous pouvons en faire.

Équipements, accessibilité et contraintes en Tunisie

Niveau d'équipement

Les usages de la vidéo reposent sur un certain nombre d'équipements qui sont en partie définis par le contexte technique et économique tunisien. Le téléphone portable tout d'abord s'avère être l'outil privilégié sinon exclusif de prise de vue, les appareils photo étant relativement peu répandus en dehors des centres urbains et peu utilisés dans des situations de contestation d'après nos observations. Le nombre de téléphones mobiles vendus atteint aujourd'hui les 14 millions (12 millions en 2011) mais les smartphones représentent encore seulement 15 % des téléphones⁷. Les observations de terrain concordent, le nombre de smartphones nous a paru très faible, en particulier en dehors de la capitale et des villes en général. Les smartphones les plus répandus sont les « Evertek », une marque tunisienne qui propose des téléphones à des prix accessibles pour le marché tunisien (environ 200 euros pour un smartphone dernier cri). Malgré la rareté des smartphones, les téléphones mobiles que nous avons pu observer, pour une grande part des Nokia,

⁷ Etude Deloitte, 2015.

[En ligne : <http://www2.deloitte.com/tn/fr/pages/deloitte-en-tunisie/articles/notre-histoire.html>] Consulté le 24 août 2016.

Samsung ou Alcatel de très petite taille, incluent quasiment tous une fonction photo et vidéo. Ces appareils ne sont cependant donc pas directement connectés à internet.

Jusqu'à très récemment, les échanges de données, en particulier d'images, se faisaient principalement en bluetooth, de téléphone à téléphone ou de téléphone à ordinateur. La mise en ligne des images paraît de plus en plus fréquente depuis 2011. Concernant les ordinateurs personnels, l'Institut National des Statistiques tunisien faisait état d'environ 21 ordinateurs pour mille habitants 2014⁸ (16 pour mille en 2012). Le taux de pénétration d'internet est actuellement évalué à environ 50 % (il aurait représenté environ 35 % en 2011) classant la Tunisie au 10ème rang pour la région MENA⁹ et au 66ème mondial¹⁰. Comme pour les téléphones mobiles, ces chiffres sont cependant à relativiser par rapport aux disparités territoriales. Une étude datée de 2004 de l'Institut National de Sondages tunisien faisait état d'une différence d'environ 10 % du nombre d'utilisateurs d'internet entre Tunis (alors 14 %) et une ville du centre-sud comme Gafsa (alors 5 %)¹¹. Il est difficile de savoir si ces disparités se sont réduites ou si le niveau de pénétration a augmenté proportionnellement. Toujours est-il que là encore, les observations de terrain rendent compte d'un accès privé à internet bien moindre dans les villes du sud et du centre. Les cybercafés ou *publinets* (centres publics d'Internet) restent encore les principaux lieux d'accès à internet. Ceux-ci bénéficient également d'une répartition inégalitaire puisqu'ils étaient totalement absents des zones rurales jusqu'en 2008¹² (Ben Hassine, 2008 : 48). Ces disparités d'équipement reflètent des disparités de développement particulièrement saillantes. Elles imposent une vigilance accrue vis-à-vis des hypothèses en faveur de déterminismes technologiques et sont un des symptômes d'une fracture sociale qui s'avère, quant à elle, tout à fait déterminante au niveau des usages que nous souhaitons étudier.

⁸ Rapport « Tunisie en chiffres 2013-2014 », I.N.S.

[En ligne : [http://www.ins.tn/sites/default/files/publication/pdf/tec-newform-51-web%20\(1\).pdf](http://www.ins.tn/sites/default/files/publication/pdf/tec-newform-51-web%20(1).pdf)] Consulté le 24 août 2016.

⁹ Acronyme utilisé pour désigner la « région » Moyen-Orient et Afrique du Nord : « Middle East and North Africa »

¹⁰ Tunisie Sondage, 2014. [En ligne : <http://www.webdesign.tn/meel/infographie-tunisie-revolution-internet-en-marche/>] Consulté le 24 août 2016.

¹¹ Rapport « Tunisie en chiffres 2004 », I.N.S. [En ligne : <http://www.ins.tn/fr/themes/technologies-de-communication#sub-402>] Consulté le 24 août 2016.

¹² « Les Publinets sont implantés uniquement dans les villes importantes et chefs-lieux de gouvernorats. Aucun Publinet n'est installé dans un village en zone rurale, même dans les petites villes. »

Usages d'internet et censure

En ce qui concerne l'usage des réseaux sociaux, le nombre d'utilisateurs de Facebook serait passé d'environ deux millions à presque cinq millions aujourd'hui. C'est moins qu'en Syrie (environ 6 millions), au Maroc (environ 7 millions) ou en Egypte (environ 19 millions). Par ailleurs, les utilisateurs sont en très grande majorité âgés de 18 à 29 ans¹³. Les autres réseaux sociaux utilisés en Tunisie se classent très loin derrière : environ 400.000 pour LinkedIn et 38.000 pour Twitter¹⁴. Concernant Youtube, les chiffres ne sont malheureusement pas accessibles. Nos observations de terrain tendent cependant à confirmer un usage massif de ces sites par lesquels de nombreuses informations et échanges sociaux circulent.

Outre le niveau d'équipement et le nombre d'utilisateurs des réseaux sociaux, les usages ont également été déterminés par la censure pratiquée par le gouvernement de Ben Ali avant et pendant la période insurrectionnelle de 2011. Il est à noter que le gouvernement de Ben Ali appliquant une politique volontariste en faveur du développement de l'économie numérique a paradoxalement en partie favorisé l'accès des Tunisiens à internet au travers de campagnes de financement pour les particuliers en facilitant l'achat d'ordinateurs personnels ou pour les entreprises et l'administration. La Tunisie a accueilli le Sommet Mondial sur la Société de l'Information (SMSI) en 2005, affichant le pays comme particulièrement ouvert aux innovations de ce secteur. Ce développement a cependant été accompagné de la mise en place d'une « cyberpolice » comptant plusieurs centaines de membres et qui a censuré l'accès à de nombreux sites d'information, hébergeurs de contenus, blogs personnels et réseaux sociaux (Lecomte, 2013). En 2008, pendant le soulèvement du bassin minier de Redeyef¹⁵, l'accès à Facebook a ainsi été coupé pendant plusieurs semaines. En janvier 2011, les sites Youtube, Dailymotion, Vimeo, What.tv, Blip.tv et la plupart des plateformes vidéo, déjà difficilement accessibles depuis 2008, ont vu leur accès en partie ou totalement bloqué, contraignant les internautes à investir

¹³ Source : rapport « Arab Social Media Report » menée par la Dubai School of Government, 2015. [En ligne : <http://www.arabsocialmediareport.com/home/index.aspx>] Consulté le 24 août 2016.

¹⁴ Tunisie Sondage, 2014. [En ligne : <http://www.webdesign.tn/meel/infographie-tunisie-revolution-internet-en-marche/>] Consulté le 24 août 2016.

¹⁵ En réaction aux résultats d'un concours de recrutement du principal employeur de la région, la Compagnie minière à l'origine de l'extraction du phosphate

d'autres sites de partage de contenus tels que Twitvid et Twitpic, Justin.tv ou Telly.com¹⁶.

On remarque ainsi que si les outils de prise de vue sont sommaires, ils sont très répandus, le plus petit téléphone à bas coût ayant potentiellement une fonction vidéo. D'après les discussions auxquelles nous avons pu assister dans les espaces de vente de matériel, la fonction photo et/ou vidéo est d'ailleurs une des fonctions qui motive l'achat d'un appareil plutôt qu'un autre. La démocratisation des outils de prise de vue et la possibilité d'enregistrer en images animées ou fixes sont donc acquises depuis longtemps. La mise en ligne de contenus est quant à elle une opération contrainte par des conditions matérielles et par le poids de la censure, au moins jusqu'à 2011. Les chiffres concernant les niveaux d'équipement permettent également de prendre en compte les très grandes disparités territoriales et sociales qui correspondent à la géographie économique de la Tunisie : en dehors des grandes villes, les ordinateurs personnels et l'accès individuel à internet sont rares. Cette observation permet par ailleurs de prendre la mesure de l'investissement que représente la mise en ligne : si elle est beaucoup moins aisée qu'avec un smartphone connecté, qu'elle nécessite de se rendre expressément dans un *publinet*, et parfois de trouver des solutions techniques pour contourner la censure, elle est donc potentiellement le signe d'un geste volontaire investi d'une signification importante. Les conditions d'usage des technologies sont ainsi déterminantes dans la compréhension des intentions. La considération des facteurs techniques et sociaux qui ont conditionné notre corpus est également indispensable à sa conceptualisation. La constitution même du corpus par nos soins a induit des filtres qu'il nous a fallu identifier et prendre en compte.

Chercher

Contrainte par l'impossibilité « de visualiser [...] avant même de commencer à formuler des questions et hypothèses » {Manovich, 2012 : 26}, nous avons ainsi choisi d'adopter une démarche inductive. La démarche a été conduite en deux temps : l'établissement d'un corpus et la réalisation d'entretiens exploratoires, tous deux complétés ensuite par la recherche d'éléments de corpus ciblés et d'entretiens complémentaires. La première phase, que nous nommerons « déambulation raisonnée » fut destinée à visionner un très grand nombre de vidéos d'abord sur Youtube puis sur Facebook. Le premier filtre concerne donc le choix de la plateforme explorée. Si comme nous l'avons signalé, les contenus vidéos ont été dispersés sur des plateformes variées au gré de la censure, nous avons choisi de travailler sur Youtube et Facebook ayant observé que la plupart des contenus y ont

¹⁶ Comme souligné dans notre thèse, cette censure est en soi révélatrice des craintes et donc de la croyance du pouvoir en la possibilité que les technologies puissent soutenir la contestation (Riboni, 2016a).

été relayés, en particulier par des membres de la diaspora tunisienne ou des Tunisois ayant un accès plus aisé à internet ou des compétences techniques majeures. Dans une logique de remontée de l'aval vers l'amont, nos premières observations ont donc précisément permis d'observer ces pratiques d'agrégation.

La « déambulation » sur Youtube a été guidée par une recherche par mots-clefs en français, anglais et arabe et par une attention aux suggestions des plateformes explorées. L'enjeu de cette première exploration a été de repérer des récurrences ou « régularités observables » (Bourdieu, 1965) dans les situations filmées et dans les manières de filmer. Sur la base des récurrences identifiées, nous avons pu dans une deuxième phase orienter la recherche vers des objets et des formes précises pour tenter de confirmer ou infirmer les normes ou conventions d'usage ainsi repérées. Dans la dernière phase de la recherche, un saut qualitatif a été permis par l'accès aux comptes Facebook d'un certain nombre de Tunisiens, obtenu grâce au travail de terrain effectué sur place. De la déambulation raisonnée à la recherche ciblée, plusieurs problèmes se posent que nous avons tenté de prendre en compte plutôt que de contourner.

La « déambulation raisonnée »

Pour la période insurrectionnelle de décembre 2010 et janvier 2011, nous avons établi des mots-clefs de recherche d'abord généraux tels que « révolution », « émeute », ou « manifestation » par exemple. Nous avons ensuite orienté ces mots-clefs sur des « épisodes » précis tels que les massacres de Kasserine, Thala et Regueb les 8 et 9 janvier 2011¹⁷ ou les événements dits de la « Kasbah 1 et 2 » en janvier et février 2011¹⁸ par exemple. Les descripteurs employés varient énormément d'un utilisateur à l'autre, une vidéo provenant de Thala dont le mot « Thala » ne serait pas présent dans les descripteurs textuels et qui aurait été mise en ligne en février s'avérerait quasi indécélable. Ces biais techniques, que seul un accès au back-office de Youtube permettrait de dépasser, conditionnent donc en partie les termes mêmes de la recherche : les vidéos que nous pouvons identifier comme propres à un événement, une date ou encore un lieu précis sont celles que leurs auteurs et/ou diffuseurs auront souhaité identifier comme telles. Le deuxième filtre est ainsi celui précédemment évoqué des marqueurs textuels et ils constituent dès lors un des objets du questionnement de recherche. En effet, si contrairement à l'archive audiovisuelle hiérarchisée par un archiviste, les contenus sont nommés et décrits par

¹⁷ Dans ces trois villes, les forces de l'ordre tirent à balles réelles sur les manifestants et font plusieurs dizaines de morts.

¹⁸ Des cortèges de manifestants partis des villes de l'intérieur du pays convergent vers Tunis et occupent deux fois de suite la place de la Kasbah pour demander le départ du gouvernement de transition qu'ils considèrent illégitime.

leurs auteurs et /ou diffuseurs eux-mêmes, ces textes constituent des traces susceptibles de témoigner d'intentions autant que les images elles-mêmes.

La « déambulation » est également induite par les suggestions des plateformes d'hébergement des contenus. Dans le cas de Youtube il s'agit donc des suggestions de vidéos apparaissant dans la colonne à droite de la page. Prendre en compte ces suggestions implique de se conformer à l'ergonomie de la plateforme et d'accepter d'être « baladé » de vidéo en vidéo selon un parcours (Beaudouin et al., 2002) dont les règles nous restent opaques. Ce parcours est cependant induit autant que provoqué par les choix effectués par l'utilisateur à chaque étape. Dans le cas de Youtube, une recherche de vidéos musicales suivie d'une recherche de vidéos concernant un évènement politique par exemple conduit Youtube à fournir des suggestions sur l'un et l'autre des sujets puis sur seulement un des deux, au fur et à mesure des vidéos visionnées par l'utilisateur. La colonne de suggestions se construit donc autant selon les termes de la recherche par mots-clefs que selon les vidéos sélectionnées par l'utilisateur.

La recherche ciblée

L'exhaustivité étant exclue, l'établissement de statistiques a été écarté au profit de la détermination de « motifs » sur la base de récurrences dans les usages. Certains modes de prise de vue, formes ou situations ont ensuite été recherchés plus systématiquement pour déterminer s'ils faisaient l'objet d'un usage récurrent ou étaient au contraire marginaux. Le fait de chercher des objets précis peut cependant constituer un biais en soi. En effet, dans un fonds dont les hiérarchies et l'organisation reposent sur un algorithme qui nous est inconnu, nous ne trouvons que ce que nous cherchons. Dès lors, chercher des vidéos de rencontres de football par exemple – qui révèlent un usage de la vidéo destiné, dès la période autoritaire, au partage de pratiques illégales (affrontements avec la police, usage de fumigènes pourtant régulièrement interdits etc.) – fait nécessairement émerger des contenus qui pourraient rester invisibles à un autre utilisateur de Youtube. Il n'est dès lors pas possible de statuer sur l'influence de ces contenus ou la prédominance de la mise en image et du partage de ce type de situations plutôt que d'autres. Le chercheur doit s'armer d'une grande humilité et prendre garde aux conclusions hâtives : les formes et les situations qui émergent ont « été émergées » par la recherche elle-même. Pourtant, il ne s'agit pas ici de conclure à l'échec d'une telle démarche mais de la penser au contraire comme une sorte d'archéologie. Comme l'archéologue qui ne peut creuser tout le sol d'un territoire mais tire des conclusions de ses découvertes, le chercheur sur Youtube ne peut rendre compte de toutes les strates et sédimentations mais peut désigner des mouvements, des régularités, des « motifs » qui révèlent à leur tour des usages sociaux. Enfin, faire émerger des contenus rares ou peu visionnés permet également de penser les marges des pratiques les plus visibles.

Conserver et indexer / analyser

La conservation des données a été assurée par la réalisation d'une archive personnelle en téléchargeant unes à unes les quelque 400 vidéos ainsi sélectionnées. Cet archivage devant conduire à une analyse de contenu, une indexation minutieuse des objets trouvés a été nécessaire. Cette indexation a cependant en partie été conditionnée par un premier résultat de son analyse : la très grande majorité des vidéos produites pendant les semaines insurrectionnelles de janvier 2011 sont des plans-séquences, c'est-à-dire des contenus n'ayant fait l'objet d'aucun montage. L'appréhension de ces objets s'avère particulièrement complexe de par leur nature : réalisées dans l'action, au cœur des manifestations, les vidéos font rarement l'objet d'une préméditation. On pourra en ce sens parler de « vidéos spontanées ». Les études filmiques ou l'histoire de l'art fournissent des outils permettant d'interroger les choix esthétiques qui sont à l'origine d'une œuvre ou d'un produit et qui sont les traces (volontaires ou non) d'une subjectivité ou d'une intention¹⁹. Cependant, le chercheur se trouve relativement démuné dès lors que la notion de création se trouve écartée et/ou que la réalisation ne semble pas avoir été préméditée. En l'absence de montage, les traces intentionnelles semblent d'autant plus minces. L'absence d'intention esthétique, d'élaboration ou de conceptualisation préexistant au geste ne signifie pas pour autant une absence de point de vue. Le cadrage et les situations filmées font ainsi l'objet d'un choix qu'il est possible de relever. Le fait même de filmer est significatif. Par ailleurs, ces productions sont en grande majorité destinées à être partagées, en particulier via internet, comme le révèle par exemple une analyse des bandes-son dans lesquelles des adresses à un futur spectateur sont souvent présentes. Nous avons donc établi des critères d'indexation nous permettant d'élaborer une analyse des contenus et de prendre en compte les modes de partage, les observations donnant lieu au fur et à mesure à de nouveaux critères.

Les vidéos ont tout d'abord été indexées sur la base des informations immédiatement accessibles :

- site de mise en ligne,
- titre,
- descriptif (le cas échéant),
- nom de l'utilisateur,
- date de mise en ligne,
- nombre de visualisations,
- durée,

¹⁹ L'interrogation des intentions étant un des fondements de l'analyse de l'image traditionnelle, il nous paraît difficile de choisir des références. On verra par les travaux de Jacques Aumont.

- nombre de commentaires,
- commentaires,
- nombre de partages et de « *like* » (dans le cas de Facebook).

Dans le même temps, nous avons tenté de déterminer le lieu présumé de réalisation de la vidéo : pays, ville et quartier selon les informations disponibles. Une première analyse visuelle a ensuite permis de déterminer un certain nombre de critères différentiels de type formels :

- échelle de plan,
- angle de prise de vue,
- mouvement de caméra,
- présence ou non de montage.

Nous avons enfin déterminé un certain nombre de différentiels concernant les situations filmées :

- Manifestation / Affrontement / Sit-in / Autre
- Blessés / Morts / Sang
- Contenu sonore : slogan(s) / chant(s) / monologue / discussion / cri(s) / pleur(s) / coup(s) de feu / autre
- Type de monologue : discours / témoignage
- Genre de l'orateur
- Lieu public / Lieu privé
- Présence du filmeur à l'image
- Présence du filmeur au son
- Type d'interactions entre le filmeur et les acteurs présents dans le champ

Ainsi, après des visionnages approfondis, nous avons relevé les récurrences de situation et les récurrences formelles saillantes et avons constitué celles-ci en critères d'indexation. De cette façon, nous avons pu déterminer des « motifs », tels que des vidéos dans lesquelles les filmeurs retournent la caméra sur eux ou des vidéos saisissant spécifiquement ce que nous avons appelé des « personnes isolées ». Ces récurrences dans le faire et dans la forme ont été le fil conducteur de notre travail. La mise en perspective contextuelle a ensuite permis de saisir l'implication de certains usages qui, pensés comme des données comparables à d'autres, auraient été mal interprétés. Ainsi, le geste de retourner la caméra sur soi doit être pris en

compte dans un contexte de vive répression dans lequel l'anonymat était jusqu'alors indispensable et la parole contrainte par la menace. Ce qui serait désigné ailleurs comme la « mise en scène de soi » ou « l'auto-représentation » ne peut en effet être pensée de la même manière dans un contexte où l'individu est menacé. Nous avons ainsi pu remarquer que cette pratique, bien que minoritaire parmi les filmeurs, constituait à la fois une signature pour des images diffusées par la suite anonymement, et une affirmation silencieuse (« je n'ai plus peur, je me montre à visage découvert ») destinée à mobiliser. Bien que numériquement marginal, le geste s'avérait ainsi particulièrement significatif.



Fig. 4 Capture d'écran de l'archive personnelle de vidéos.

Comme ce geste, les « absences récurrentes » auraient sans doute été ignorées par une démarche quantitative. Nous avons en effet également prêté attention aux pratiques ou aux lieux qui semblaient ne pas faire l'objet d'une mise en images ou d'un partage. Ainsi, les auto-immolations qui ont pourtant émaillé les événements n'ont soit pas été mises en images, soit pas été partagées, soit partagées de manière confidentielle. Il en va de même pour les intérieurs des habitations, rarement filmés

ou partagés. Ces raretés nous apparaissent chargées de sens et nous avons tenté de les penser au même titre que les pratiques les plus communes²⁰.

²⁰ Nous avons tenté d'expliquer la rareté de ces situations dans les vidéos partagées : les auto-immolations constituent peut-être un « faire-image » en soi, visuellement trop puissant pour permettre ou nécessiter une mise en image supplémentaire par exemple (voir : Riboni, 2016a).

Conclusion

Les contenus sur Internet ne sont accessibles et répartis ni de façon neutre ni nécessairement biaisée. En cela, les plateformes de stockage et de diffusion ne diffèrent en réalité pas tant de cette définition d'un fonds d'archives :

le fonds d'une archive doit être considéré comme un ensemble de données textuelles au sens large du terme qui à la fois documentent, conservent et transmettent le discours d'un acteur social (d'une institution, d'un groupe social, d'une communauté, voire d'une personne) sur un domaine, un objet ou encore une époque. (Stockinger et al. 2015).

Ce qui distingue le plus nettement l'accès aux contenus en ligne de l'accès à un fonds d'archives, ce sont les possibilités techniques de recherche et la plus ou moins grande subjectivité des descripteurs textuels. En admettant cette part de subjectivité, autant des auteurs que du chercheur lui-même dans sa circulation en ligne, et en prenant en compte le contexte avec précision, les biais peuvent être en partie mis à profit (sans en évacuer pour autant toutes les difficultés). Les contenus en ligne posent par ailleurs des problèmes méthodologiques en termes d'analyse même. En effet, l'accessibilité des technologies (de prise de vue par exemple ici) et les modes de partage impliquent l'émergence ou la prolifération de types de contenus pour lesquels les méthodologies d'analyse sont encore peu développées. Travailler sur des sources en ligne implique ainsi plusieurs niveaux de complexité. Une bonne connaissance du terrain, du contexte technique autant que socio-politique de la production des contenus, nous paraît dès lors déterminante dans la compréhension des pratiques contemporaines. La recherche en ligne ne peut que gagner à s'appuyer sur la recherche hors-ligne pour éviter sans doute que certaines pratiques soient détachées des réalités sociologiques qui les voient naître.

L'analyse assistée par ordinateur n'est cependant pas sans comporter des espoirs de compréhension de phénomènes complexes. Un accès au back-office de Youtube ou de Facebook permettrait en effet de répondre à de nombreuses questions, tout comme la possibilité de tracer la circulation des contenus. Cependant, il nous faudra à nouveau être attentifs à ne pas croire que le nombre de personnes « atteintes » par un contenu pourrait suffire à déterminer sa portée – son efficacité mobilisatrice par exemple ici – tout comme le nombre de visualisations ne dit rien de qui regarde et pendant combien de temps. Le développement de la reconnaissance d'image peut également comporter des avancées intéressantes tout en posant de nouveaux problèmes. Ainsi, des chercheurs de l'université de Stanford ont mis au point, en collaboration avec Google, un programme de description automatique d'images, capable de générer des légendes (Bengio et al., 2014). Comme le note André

Gunthert, ces développements ne sont pas sans poser des problèmes éthiques tout d'abord, ces outils étant rarement développés dans un but scientifique, mais aussi des problèmes méthodologiques :

Dans tous les projets de reconnaissance visuelle, l'image est considérée comme un conteneur, à l'instar d'une phrase qu'il s'agirait simplement de décomposer pour la rendre traduisible. Mais cette approche, qui correspond à la compréhension la plus répandue de l'image, ne tient pas compte de la réalité de nos pratiques, qui s'appuient de manière déterminante sur les éléments de contexte pour comprendre un document visuel. [...] le sens d'une image se construit moins à partir de l'information contenue à l'intérieur du cadre que grâce aux indications fournies par ses usages et ses formats. (Gunthert, 2014)

Les expérimentations récentes laissent ainsi présager que l'œil de la machine aura bien du mal à atteindre le niveau de compréhension de l'œil humain. Cependant, une utilisation raisonnée des outils existants non destinés à la recherche peut s'avérer intéressante pour peu que les limites des outils soient prises en compte. On verra par exemple les possibilités offertes par la recherche inversée d'images avec des outils tels que TinEye (Dagiral et Tessier, 2014). Dans l'attente de solutions technologiques adaptées et accessibles à toute la communauté scientifique, « l'éphémère » pose moins de questions en soi que les méthodes que nous développons pour le saisir.

Bibliographie

Ayeb H. (2011). « Géographie sociale et géopolitique de la révolution tunisienne : la révolution de l'Alfa », *Maghreb – Machrek*, n°210, 61-77.

Arif R. (2014). *Social movements, YouTube and political activism in authoritarian countries : a comparative analysis of political change in Pakistan, Tunisia & Egypt*. Thèse, University of Iowa.

Ben Hassine A. (2008). « Les enjeux de la diffusion des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication en Tunisie ». *Cahiers de la Méditerranée*, vol 76, 193-227.

Bengio S., Erhan D., Toshev A., Vinyals O. (2014). « Show and Tell: A Neural Image Caption Generator », *Computing Research Repository*, [abs/1411.4555](https://arxiv.org/abs/1411.4555).

Bourdieu P. (1965). *Un art moyen. Essai sur les usages sociaux de la photographie*. Paris : Les éditions de minuit.

Dagiral E., Tessier L. (2014). « Explorer les cultures visuelles sur le web », *Les Cahiers du numérique*, vol. 10, 17-35.

Douglass J., Manovich L. et Zepel T. (2011). « How to compare one million images ? », Publication de travail pour le projet *Software Studies Initiative*. En ligne : http://softwarestudies.com/cultural_analytics/2011.How_To_Compare_One_Million_Images.pdf (Consulté le 4 novembre 2016).

Farge A. (1997). *Le goût de l'archive*. Paris : Le Seuil.

Ferro M. (1974). *Analyse de film, analyse de sociétés : une source nouvelle pour l'Histoire*, Paris : Hachette.

Granjon F., Magis C. (2015). « Vers une « nouvelle anthropologie » critique ? Jalons pour une épistémologie matérialiste des humanités numériques ». *Journal des anthropologues*, n° 142-143, 281-303. En ligne : www.cairn.info/revue-journal-des-anthropologues-2015-3-page-281.htm (Consulté le 4 novembre 2016).

Gunthert A. (2014). « Quand les images parleront ». Blog *L'image sociale*. En ligne : <http://imagesociale.fr/826> (Consulté le 4 novembre 2016).

Kracauer S. (1973). *De Caligari à Hitler : une histoire psychologique du cinéma allemand*, Paris : L'Âge d'Homme.

Mitchell W.J.T. (2014). *Que veulent les images ? : Une critique de la culture visuelle*. Dijon : Les Presses du réel.

Perlmutter D. D. (1996). *Visual Images and Foreign Policy : Picturing China in the American Press. Journalism and Mass Communication*. Thèse, University of Minnesota.

Riboni U. L. (2016a). « Juste un peu de vidéo ». La vidéo partagée comme langage vernaculaire de la contestation : Tunisie 2008-2014 », Thèse, Université Paris 8.

Riboni U. L. (2016b). « Filmer et partager la révolution en Tunisie et en Égypte : Représentations collectives et inscriptions individuelles dans la révolte », *Anthropologie et Sociétés*, vol. 40, 51-69.

Stockinger P., Lalande S., Beloued A. « Le tournant sémiotique dans les archives audiovisuelles », *Les Cahiers du numérique*, vol. 11, 11-38.

Venturini T., Cardon D., Cointet J.-P., « Présentation ». *Réseaux*, n° 188, 9-21.

Lecomte R. (2013). « Expression politique et activisme en ligne en contexte autoritaire ». *Réseaux*, n°181, 51-86.

Beaudouin V., Fleury S., Habert B., Licoppe C., Pasquier M. (2002). « Décrire la toile pour mieux comprendre les parcours ». *Réseaux*, n°116, 19-51.