HAL
open science

# L'ordinaire des sciences et techniques. Cultures populaires, cultures informelles (3)

Michel Letté (dir.), Thierry Ledeme, Mélodie Gallet, Jérémie Kaleff, Nadia Bastide, Robert Nardone, Marion Nedelec, Yannick Mahe, Gabrielle Ripert, Eloi Cimetiere, et al.

**To cite this version:**

Michel Letté (dir.), Thierry Ledeme, Mélodie Gallet, Jérémie Kaleff, Nadia Bastide, et al.. L'ordinaire des sciences et techniques. Cultures populaires, cultures informelles (3). 2018. halshs-01974452

**HAL Id: halshs-01974452**

**https://shs.hal.science/halshs-01974452**

Submitted on 21 Jan 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.

la Lucarne 2015 - 2016

Atelier collaboratif d'histoire culturelle des sciences et techniques en société

le cnam

# l'ordinaire des sciences et techniques

## cultures populaires
## cultures informelles

documents

# L'ordinaire des sciences et techniques

le cnam
Histoire des technosciences en société ♦ HT2S
2 rue Conté - case 1LAB10 - 75003 Paris

# L'ordinaire des sciences et techniques en société

## cultures populaires
## cultures informelles

# 3

sous la direction de Michel Letté

La présente édition 2015-2016 de *la Lucarne* matérialise la poursuite d'un travail engagé depuis 2013. Comme pour la précédente livraison, il a été réalisé dans le cadre d'un atelier collaboratif d'histoire socioculturelle. L'atelier lui-même est animé par un collectif formé des enseignants et auditeurs des formations du CNAM dédiées à la médiation socioculturelle des sciences et techniques (Paris, Nantes et Toulouse). Certificat de compétences, Licence professionnelle ou Magister s'attellent ainsi à la réflexion, à la conception et à la réalisation de dispositifs pour la médiation des sciences et techniques dans leurs rapports avec la société.

Derrière ce terme générique de « dispositif » réside, rappelons-le, l'extrême variété des lieux, outils, contextes, acteurs, supports, voies et formes d'expression des contenus de savoirs comme des imaginaires portés par les sciences et les techniques, et notamment dans ce qu'ils/elles supposent d'intrications avec l'organisation des sociétés dites modernes.

C'est à ce type de considérations portées par l'ordinaire culturel des sciences et techniques auxquelles les étudiant-e-s sont invité-e-s à s'intéresser. Observer la façon dont ces rapports entre sciences, techniques et société sont vécus, représentés, perçus par les publics au travers de ses manifestations culturelles les plus ordinaires s'avère être un moyen judicieux d'aborder progressivement et autrement le champ STS, tout en partant de ce que les étudiant-e-s sont eux/elles mêmes. Pour se faire, ils/elles sont mises en contact avec quelques-unes de ses manifestations publiques les plus évidentes.

## Premiers regards collectifs

Dès les premières séances de travail, l'attention des étudiant-e-s est portée sur ce mode particulier d'existence culturelle des sciences et techniques, telles qu'elles se donnent à voir au travers de la production et de la consommation de masse. Ils/elles sont ainsi projeté-e-s dans un espace public saturé de ces manifestations les plus anodines mais non moins significatives sur ce que les sciences et techniques font à la société, et inversement. Il suffit pour cela de partir d'un support, d'un texte ou d'une image partout présente dans l'espace public afin de susciter les premiers échanges. C'est ce qui a été fait par exemple partant d'une des nombreuses affiches de campagne de l'association « vaincre la mucoviscidose », de celles qui occupent régulièrement les espaces publicitaires de la RATP, des écrans numériques, de la presse et d'ailleurs.

Voyez l'image de la couverture du numéro que vous tenez entre les mains. Un petit garçon le torse nu, serti d'un brun d'ADN métallique, demande avec son air tristounet de combattre avec lui cette maladie d'origine génétique et de faire un don. La parole est à vous. Que voyez-vous ? Décrivez.

A partir de la parole déployée, une multitude de questions émerge. Pourquoi est-ce une association de patients qui a en charge le financement de ce type de recherche ? Le dogme central de la biologie est-il aussi dur que le fer de la molécule d'ADN figurée sur cette affiche ? Quels sont aujourd'hui les ordres de priorité en matière de recherche sur les maladies génétiques et pourquoi ? Quel est le rôle des patients dans l'organisation de la recherche ? Quel est celui de l'industrie pharmaceutique et de l'État ? Que s'agit-il au juste de découvrir et de mettre au point ? Le dépistage et le diagnostic anténatal sont-ils pertinents ?

S'ébauchent ainsi des questionnements sur la production conjointe de la maladie et de la société dans laquelle la mucoviscidose devient sur cette affiche une lutte mobilisant les publics. De là surtout le but de susciter parmi les étudiant-e-s le désir d'approfondir ces questions à partir de la lecture de travaux STS suggérés à l'issue de ce premier exercice collectif.

Cet exercice partant d'une description collective est un point d'entrée vers la compréhension de ce que sont les STS et de leur pertinence d'analyse pour la formation à la médiation. Car décrire, c'est commencer à comprendre. C'est tout au moins s'engager sur la voie de l'émancipa-

tion intellectuelle. Aussi cet exercice d'interprétations des œuvres plus ou moins informelles de la culture ordinaire se poursuit, mais toujours partant de documents imposés dans un premier temps.

Parmi quelques exemples, le tableau de Joseph Wright of Derby de 1768 intitulé « expérimentation sur un oiseau dans une pompe à air » est proposé pour susciter les commentaires sur la mise en scène des savoirs et des publics. On y voit une démonstration expérimentale parmi une audience bourgeoise où chaque personnage incarne une fonction sociale singulière en lien avec la production des savoirs scientifiques. Là encore surgissent des questions contemporaines de nature STS, quand bien même ce tableau parle à plus de deux siècles de distance. La suggestion de lire l'incontournable ouvrage de Steven Shapin et Simon Schaffer suit immanquablement (*Léviathan et la pompe à air. Hobbes et Boyle entre science et politique*, La Découverte, 1993)

Que dire ensuite de la comparaison des tableaux des leçons d'anatomie du professeur Tulp d'après Rembrandt van Rijn (1632) et du Docteur Velpeau selon François-Nicolas Feyen-Perrin (1860) ? Et que dire des tableaux de Georges Chicotot (1868-1921) ? Comment rendre compte de leur pérennité dans nos imaginaires aujourd'hui jusqu'à les retrouver illustrant des manuels scolaires ou inspirer le travail d'artistes contemporains ?

La peinture n'est évidemment pas la seule manifestation culturelle des sciences et techniques en société. Il y a beaucoup à dire partant d'un extrait du texte de Louis-Sébastien Mercier publié en 1782 – le *Tableau de Paris* – dans lequel il restitue à sa façon le lien permanent des arts, de l'industrie et de la vie quotidienne dans les recoins de la Capitale. Un extrait d'Honoré Balzac puisé dans *La recherche de l'absolu* permet de problématiser une épistémologie qui résonne étrangement avec les interrogations STS contemporaines. Que dire des romans scientifiques de Maurice Renard au début du XX^e^ siècle ? Que tirer de la description du dialogue graphique entre Arago et Pasteur sur un billet de 500 francs en 1927 ? Que conclure de l'arrière-fond industriel des affiches de la campagne présidentielle de Valéry Giscard-d'Estaing en 1981 ?

Arrêtons là les exemples. Beaucoup d'autres documents sont de cette façon utilisés afin de familiariser à la fois à la culture ordinaire des sciences et techniques en société et à la problématisation de leurs analyses en termes STS.

D'abord mené en groupes, ce travail permet de confronter les points de vue, de lister les thèmes à caractère STS que les étudiant-e-s repèrent.

Ils/elles ne font cependant à ce stade qu'interpréter spontanément des documents imposés, sans recherche personnelle ni documentation. L'étape suivante consiste au contraire à les mettre seul-e-s à l'épreuve de l'immensité du champ de la culture ordinaire des STS afin d'aiguiser leurs capacités d'observation, d'analyse et de synthèse.

## Identifier ce qui fait sens

Chaque étudiant-e s'engage à ce moment-là de l'année (à mi-parcours de la formation) dans l'exploration de ce qui fait sens pour lui/elle parmi la production foisonnante de la culture ordinaire. Publicité, fiction cinématographique, chantier de construction, chanson populaire, jeux vidéo ou œuvre de street art – peu importe comment les STS se manifestent dans l'ordre culturel du quotidien, dans le passé et aujourd'hui – la justification de focaliser l'attention sur telle expression singulière est qu'elle dise quelque chose des rapports entre sciences, techniques et société.

Ce qui suppose d'entendre ce qui se dit au travers de la culture ordinaire, de ne pas s'interdire le dialogue avec les publics. Il suffit de rappeler que la légèreté permet parfois de transmettre les messages les plus profonds. Une comédie ou un slogan publicitaire peut renvoyer plus sûrement à une conviction scientifique qu'un énoncé doctement délivré par un Nobel. Que cette conviction soit validée par les autorités scientifiques compétentes ou qu'elle soit une absurdité condamnée par l'Académie ne change rien. Son expression par les voies de la production et de la consommation culturelle de masse participe de fait d'une mise en culture de la science et de la technique dans ses rapports avec la société.

La science-fiction déploie par exemple des possibles enfouis dans le présent et cristallise des *scenarii* d'avenir. En rendant sensibles des peurs et des espérances collectives, elle est toujours – à sa façon – politique. Elle interpelle, sert d'alerte ou d'exutoire des angoisses, bouscule les frontières entre les promesses rassurantes et la réalité du quotidien. Elle devient « science friction » quand elle orchestre la crainte d'une dérive technoscientifique menaçant le devenir de la planète ou de l'humanité.

Nombre des histoires les plus populaires de Michael Crichton peuvent être par exemple lues partant de cette grille de lecture, mêlant espoirs d'une vie meilleure et les angoisses d'une destruction par le déploiement non contrôlé de la technoscience. Dans *The prey* (2002), roman basé sur les suites catastrophiques de nanotechnologies échappées de leur laboratoire confiné, son auteur dit à la fois le potentiel extraordinaire du génie humain, tout en mettant en scène la question de ses capacités à en maîtriser les conséquences. Le cinéma regorge ainsi de propositions du même genre contenant une science et une technique faisant culture.

Pour rester avec Michael Crichton, pensons à *Jurassik park* (1990), œuvre majeure de la culture populaire adaptée au cinéma par Steven Spielberg (1993), dans laquelle sont abordées de passionnantes questions en lien avec les aspects sociopolitiques de la science et de la technique. Le clonage est-il possible ? Pour quoi faire ? Est-ce dangereux ? A qui revient-il de contrôler ce qui se fait ? Peut-on faire confiance dans ces domaines aux entreprises, aux gouvernements, aux militaires ? Certes ici certaines des réponses suggérées dans ces œuvres seront à juste titre jugées extravagantes d'un point de vue strictement scientifique. Ce produit culturel de masse n'en aura pas moins popularisé la question du clonage et de ses impacts potentiels. Il aura suscité de véritables questions, peut-être même éveillé la curiosité, les vocations professionnelles et quelques consciences ... bref, il aura contribué à remplir nombre des fonctions supposées incomber aux dispositifs de diffusion de la culture scientifique et technique telle que prescrite par les politiques publiques.

C'est en partant de la démonstration que l'analyse de ces manifestations de la culture ordinaire sont dans ce contexte de formation les conditions d'une heuristique des STS que les étudiant-e-s sont incité-e-s à la fréquenter assidûment. Que ce soit sous la forme de discours, d'images, d'objets ou de représentations, ces témoignages font exister nombre de questionnements, de fantasmes et de promesses, d'espoirs et de craintes. Aux étudiant-e-s de les repérer, de les identifier, de les faire parler. Il leur est alors demandé de focaliser leur attention sur l'une de ces manifestations, quel que soit son mode d'expression. Autrement dit, ils/elles sélectionnent une trace, une archive, un objet, une image, bref ils/elles identifient un document considéré comme la traduction (textuelle ou graphique) de cette manifestation de la culture ordinaire en lien avec

les questionnements à caractère STS d'une époque. Aucune limite n'est imposée sinon celle de justifier que ce choix témoigne de l'existence de cette culture ordinaire dont il s'agit de saisir la pertinence au regard des STS.

### Exercice individuel d'analyse et de synthèse

A partir de ce choix individuel, l'étudiant-e formule ses questionnements afin de rédiger un texte de 5000 signes dans lequel est exposé l'intérêt du document sélectionné au regard de la culture ordinaire et des STS. Il/elle en précise le statut comme archive. Il/elle précise ce que ce document était dans le contexte de sa production et ce qu'il est devenu aujourd'hui quand il/elle en parle ici et maintenant. Le document doit ainsi constituer la base de sa réflexion. Il n'est donc pas une simple illustration du propos mais une matière première de travail. L'étudiant-e doit le faire parler. Il/elle a pour cela tout loisir de mobiliser la documentation nécessaire et d'user des outils de recherche à sa disposition. Chaque texte rend ainsi compte du choix de ce document au titre d'un témoignage significatif de la culture ordinaire des STS.

Sa rédaction est toutefois d'une facture standardisée. Elle comprend un titre court évoquant autant que possible le thème STS exposé dans le texte ; la date associée à l'archive ; l'image du document (textuel ou graphique) et sa légende ; 5000 signes d'explicitation du choix et d'interprétation de ce que dit ce document.

Une première version du texte peut-être proposée à la lecture de tou-te-s si l'étudiant-e le souhaite. Il suffit pour cela de le publier sur un site de réalisation pédagogique : *la Lucarne*. Ce site ouvert et public a pour vocation de servir d'atelier collaboratif pour la réflexion collective sur la médiation culturelle des sciences et techniques en société. Son but est d'assurer les lectures croisées, les commentaires (y compris émanant de lecteurs anonymes), de motiver les questions et suggestions d'amélioration de la rédaction. Une version ultime du texte est défendue oralement en fin d'année par chacun des auteurs devant l'ensemble de la promotion lors d'une séance de discussion générale.

D'abord collective et informelle, l'interprétation des manifestations de la culture ordinaire des sciences et techniques est ensuite graduellement individualisée. L'exercice aboutit en fin de parcours à la production d'un

texte dans le cadre de contraintes imposées. Son but est de stimuler une faculté de jugement personnel. C'est à un exercice d'analyse et de synthèse auquel sont de cette façon soumis-es les étudiant-e-s. Ils/elles sont ainsi initié-e-s à la lecture STS partant d'un document toujours disponible dans le champ infini de l'espace public, tout en étant familiarisé-e-s à une matière qui ne soit pas seulement celle des opérateurs habituels de la culture institutionnelle, mais telle qu'elle est appropriée par les publics eux-mêmes. Tel un passage entre culture prescrite et culture ordinaire des STS, l'exercice aboutit aussi à mettre en évidence, afin de mieux les surmonter, les tensions entre ces deux champs de la culture des sciences et techniques.

Car il ne faut pas sous-estimer ce que ce type de démarche suppose de transgression de frontières entre cultures prescrites/normatives et représentations collectives, entre cultures élitaires et cultures populaires, entre différents ordres de la rationalité, et de façon générale entre de multiples réalités culturelles.

## Les STS, un fait culturel total

La variété des choix, des idées, des enthousiasmes et des regards est amplement commentée mais surtout discutée entre les élèves eux-mêmes. Ils éprouvent de cette façon que la production des sciences et les pratiques techniques sont des faits culturels totaux au fondement des sociétés modernes, qu'à l'évidence leur fabrication procède de ce culte de la modernité dont les ramifications sont à repérer jusque dans les gestes les plus ordinaires. La société est de toute façon pétrie et saturée de problématiques STS. L'espace public regorge de ces témoignages anodins comme les plus évidents de ces préoccupations, cultivant pêle-mêle le débat et la controverse, une vision éthérée de l'innovation et du progrès, l'espoir et la crainte, les idées fausses comme les vérités les plus établies. Ces témoignages se manifestent selon des formes les plus triviales comme les plus subtiles. Tous les supports de diffusion, tout ce qui fait « culture » est ainsi colonisé par ces représentations de ce que sont la science et la technique, de leur place et de leur fonction dans la quête d'une modernité et de maîtrise de ses dérives. La société se les approprie à sa manière par des actes différenciés de création et

d'expression, de consommation comme de défection. Il s'agit dès lors d'observer les STS telles qu'elles se donnent à voir au sein de l'immensité de la culture ordinaire, mais sans préjuger des intentions de faire œuvre de culture prescrite. Indépendamment des intentions de diffusion d'une culture consciente d'elle-même, une culture ordinaire s'approprie ainsi sans plus de revendication les espoirs, les fantasmes, les désirs et les angoisses suscités tant par la science et la technique, que par leurs implicites politiques.

Certes, le meilleur comme le pire, tout se donne à voir au travers de cette culture ordinaire. Ses manifestations confortent l'angoisse comme les espoirs les plus fous. Entre névrose paranoïaque et béatitude naïve face aux promesses d'une technoscience édifiante, il y a place pour une multitude d'interrogations, de questionnements, de méfiances et de défiances légitimes face aux prescripteurs de la culture institutionnelle, face aux entreprises désireuses de faire à tout prix le bonheur de l'humanité et aux experts garantissant trop fermement la stabilité de leurs modèles performatifs. La culture ordinaire renvoie ainsi toujours d'une façon ou d'une autre à des interrogations légitimes, qu'elles soient sombres et liées à des menaces, ou qu'elles soient au contraire associées aux convictions d'une vie meilleure grâce aux progrès de la science et de la technique. Le spectre des assurances et des inquiétudes est large, signifiant une réalité vécue qui ne peut être ignorée au motif d'une inadéquation de leurs expressions avec les cadres plus formels de la culture prescrite, normative et institutionnelle. Que cette culture ordinaire idéalise le progrès ou l'innovation, ou qu'elle en dénonce leurs méfaits, elle interroge politiquement, en creux ou explicitement, la science et la technique, les experts, les autorités publiques, l'industrie et l'entreprise.

## Une culture STS transverse

Le travail d'analyse collective et individuelle partant de l'ordinaire des STS invite, on l'a vu, à investir la question des enjeux sociaux et politiques de la culture autrement qu'en lisant des textes de STS. En mettant les étudiant-e-s eux-mêmes en situation de publics ignorants devant un produit de la culture ordinaire, ils/elles exercent leur capacité à élaborer des ordres de pensée et du discours relevant pleinement des STS. Ils/

elles réalisent que la culture ordinaire est un espace informel de dialogue pertinent entre les producteurs de savoirs experts et la masse des publics.

Au travers de l'exploration de la culture ordinaire, les étudiant-e-s se confrontent aux discussions sur les enjeux de la médiation aujourd'hui. D'autres regards s'ouvrent sur les fonctions sociopolitiques de la médiation, par exemple par une interrogation sur le sens et la pertinence d'une communication édifiante des sciences et de la prouesse technique. Car il s'agit désormais moins d'apprendre à faire aimer les sciences et les techniques pour elles-mêmes que de comprendre la complexité de leurs intrications avec le social, de repenser le dialogue démocratique.

Cette façon d'appréhender les STS par le détour de la culture ordinaire questionne la posture du médiateur en général, et singulièrement celle de chacun et chacune dans cette formation. La distance trop affirmée avec les publics au début du parcours est ainsi reconsidérée, de même la démarcation entre la culture prescrite et la culture ordinaire.

La première a certes des ambitions louables et bienveillantes, mais elle demeure normative. Elle fixe les cadres légitimes de l'énonciation des savoirs et de leur réception, disqualifiant en retour d'autres formes d'expression culturelle. *A contrario*, la culture ordinaire suggère une réappropriation des sciences et techniques par la production et la consommation culturelle de masse. Elle permet finalement d'observer la façon dont s'opère l'acculturation de tous et toutes aux sciences et techniques en société.

À rebours donc d'une culture prescrite fixant les cadres et contenus de ce qui doit être su ou interrogé, les étudiant-e-s investissent les imaginaires et les interrogations tacites sur les liens entre sciences, techniques et société. Ils/elles empruntent les voies transverses de nos représentations que supportent la production et la consommation culturelle de masse. Ils/elles mettent un temps à distance pour mieux y revenir les questions habituelles posées depuis le champ de la culture prescrite – celles qui portent sur la pertinence des savoirs contenus dans les dispositifs de diffusion et sur l'efficacité de leur réception – pour interroger l'ordinaire des sciences et des techniques, et ce qu'il recèle de questionnements sur leurs fonctions sociales et politiques dans un monde en devenir, espéré, fantasmé ou redouté. C'est finalement à un déplacement des regards auquel invite l'interprétation de la culture ordinaire, depuis la fabrication d'une culture confinée dans les lieux de sa production légitime vers l'expression d'une culture telle que les publics la vivent dans la réalité de leurs pratiques ordinaires.

La culture ordinaire constitue donc l'un de ces lieux où s'élaborent et se jouent les représentations communes sur ce que sont les sciences et les techniques en société.

Aucun espace du social n'échappe à son influence. L'imprégnation du milieu scolaire est un exemple de cette dynamique constante de formation et de déformation de nos imaginaires par la culture ordinaire. Des images de la science et de la technique y sont en permanence remaniées, structurant les cadres formels et informels de la culture STS de masse. Les matières, les disciplines, les manières d'instruire sont à la fois des lieux de normalisation du savoir et des creusets pour la fabrication des imaginaires, tout comme le sont les productions de la culture ordinaire à laquelle les élèves sont soumis en permanence. Des images de la biologie exposées dans un manuel scolaire à celles auxquelles renvoie *Jurassik park* il y a certes bien des différences, mais toutes participent de cette médiation massive des sciences et techniques dans leurs relations avec la société.

Rien ici n'est neutre. Tout est partiel et partial. Tout est affaire de mise en scène et en récit au travers de cette culture vivante. Elle opère là sous nos yeux à chaque instant. Aux étudiant-e-s de la fréquenter pour éprouver des relations complexes que les sociétés modernes entretiennent avec la production des sciences et les pratiques techniciennes.

Les pistes sont aussi nombreuses que le sont les voies de la mise en culture des sciences et techniques, variant les registres du formel et de l'informel. Que cette manifestation culturelle des sciences et des techniques en société soit intentionnelle ou tacite, considérée comme telle ou pas, peu importe. Ce qui compte est la lecture que l'on peut en faire. Il ne s'agit pas de chercher à savoir si les choses sont vraies ou même réalistes, mais d'interpréter ce qu'elles disent, non seulement en termes de contenu de savoirs/non-savoirs mais surtout en termes de représentations de ce que nous sommes. Cela ne signifie pas que la vérité n'a plus aucune importance. Elle l'est assurément. La production de connaissances scientifiques comme l'efficacité technique restent les fondements d'une explication rationnelle du monde. En revanche cela signifie que les promesses et fantasmes portés par la production culturelle de masse sont pleins de sens sur la façon dont est pensé leur rôle dans

nos sociétés, mais aussi leur influence sur nos identités comme êtres sociaux et humains.

Pour autant la formation à la médiation des STS ne délaisse pas la culture prescrite et institutionnelle. Seulement elle cherche à en préciser les contours, à interroger la légitimité de ses frontières conventionnelles et de ses performances au regard des objectifs que ce domaine d'intervention culturelle se fixe traditionnellement. Des allers et retours sont nécessaires afin de saisir ce qui fait culture et pourquoi. L'essentiel reste de concevoir la production culturelle tant du point de vue des producteurs eux-mêmes de savoirs et de performances techniques, que du point de vue ordinaire de la multitude que nous formons, des collectifs d'usagers que nous constituons, des consommateurs culturels que nous sommes, mais aussi des citoyens que nous prétendons incarner à chaque instant.

[Michel Letté, Cnam Paris]

Tous les textes et documents publiés dans ce volume ont été proposés dans le cadre d'un exercice exigé pour la validation d'un enseignement. Si le résultat final peut s'avérer inégalement satisfaisant au regard des critères de leurs commanditaires, tous les textes apportent cependant un regard jugé intéressant et pertinent. Quelques-uns ont été légèrement remaniés pour la présente édition. Retrouvez-les tous sur le site de *la Lucarne*, ainsi que d'autres non publiés ici : http://ateliercst.hypotheses.org/

Paris au XVIIIe siècle. Plan de Paris : en 20 planches : fac-similé - planche n°11 - source : gallica.bnf.fr/

# 1739

## **Le Paris de Turgot** (plan)

## Paris, ville lumière !

Ce plan à vol d'oiseau, le plus vaste jamais entrepris, connu sous le nom de plan de Turgot, est un plan de la ville de Paris au 1/400e. Il est composé d'un assemblage de vingt feuilles pour former un rectangle de 316 cm sur 245. Il fut commandé en 1734 par Michel-Etienne Turgot, prévôt des marchands dont le rôle se rapprochait de celui du maire de Paris. La version dessinée est terminée en 1736 par Louis Brétez, dessinateur d'architecture et membre de l'Académie de peinture. Le travail de gravure, effectué par Antoine Coquart et Claude Lucas, se termine en 1739. A l'époque, les plans de Paris sont imparfaits et ne sont plus conformes.

Mais alors que ce mode de représentation est abandonné depuis quatre-vingts ans, on choisit, pour réaliser celui-ci, un plan perspectif qui s'autorise des libertés par rapport à la réalité afin« de faire voir d'un seul coup d'œil tous les édifices et toutes les rues », comme précisé dans le cartouche (planches 18 et 19), plutôt qu'un plan géométral reposant sur des mesures exactes. Au lieu d'un plan technique ou scientifique qui viserait à améliorer le contrôle et la gestion de l'espace urbain, Turgot fait réaliser un plan qui met en valeur la ville

de Paris et sa beauté, avec ses édifices et son architecture. Un plan qui est certes à contre-courant pour l'époque mais plus parlant aux yeux du public. Le choix de Louis Brétez, un scientifique et non un cartographe, membre de l'académie de peinture et de sculpture, confirme cette tendance. Ce plan a été réalisé par un artiste. Turgot ne souhaitait pas un document administratif mais un plan destiné aux visiteurs de Paris, aux touristes de l'époque en quelque sorte, « considérant que les différents plans qui, jusqu'à présent ont été levés […] quelque exacts qu'ils puissent être dans les proportions, et justes dans les mesures, ne sont absolument pas capables de satisfaire la curiosité des sujets du Roi et des étrangers et que pour y parvenir, il serait à propos de la représenter en vue perspective et élévation ».

Turgot fait donc réaliser un plan hybride à la fois scientifique et technique (il fait l'objet d'une levée importante de fonds et d'un travail d'une grande précision, comme stipulé dans le contrat) et dont le but est sa large diffusion afin de promouvoir la ville de Paris et son image : il s'agit d'un véritable plan de communication comme on en fait aujourd'hui pour convaincre les touristes de venir visiter une ville ou un pays.

Et l'objectif est atteint. Comme il est écrit dans le Journal des savants en 1740 : aucun plan déjà paru ne permet autant de « faire voir et l'étendue et les principales beautés de cette ville ».

Plus de 2500 exemplaires du plan sont publiés. A partir de 1740, le plan est diffusé au sein de tout le royaume de France et à l'étranger. Il est mis à disposition auprès des Académie des Sciences et de Peinture et auprès des lieux publics, mais aussi dans presque toutes les cours d'Europe, comme dans celles de Constantinople et de Chine. A travers ce cadeau diplomatique, la volonté de publicité, voire de propagande pour la ville de Paris est évidente ; ce plan est conçu pour la gloire de la Capitale du royaume.

Ce plan est aujourd'hui reconnu comme étant un des plus beaux de Paris jamais réalisés. C'est l'image qui prime devant la technique ici. Il n'est d'ailleurs pas conventionnel, en raison notamment de la perspective choisie qui oblige à avoir des rues 3 à 4 fois plus larges que la réalité, et de son orientation sud-est qui utilise la Seine comme axe de symétrie.

Ce plan du Paris des Lumières, publié douze ans avant l'Encyclopédie, est un outil pédagogique et un véritable dispositif de médiation scientifique et technique, à tel point qu'on imagine assez bien un touriste aujourd'hui tenter

(et réussir) à se déplacer dans Paris avec. Repérer, comme sur les plans touristiques récupérés à l'aéroport ou dans les agences de voyage, les principaux monuments et lieux à visiter, déambuler dans les rues, le nez sur la carte, puis lever les yeux et dire : « c'est là ! » C'est un plan intuitif, qui ne nécessite pas de connaissances particulières ; logique et sens de l'observation semblent être suffisants pour s'en servir. Tellement contemporain qu'on se demande si les créateurs de *Google Earth* ne s'en sont pas inspirés.

Turgot semble être un visionnaire. Rien d'étonnant à ce qu'aujourd'hui ce plan apparaisse dans des boutiques touristiques, sur des mugs et autres assiettes en porcelaine, ou à ce que le service de chalcographie du Louvre en édite encore des copies à partir des cuivres originaux. En outre, il fait encore régulièrement l'objet d'expositions.

Ce plan institutionnel, commandé par la municipalité de Paris, est atypique, intéressant et original à plusieurs titres : par sa large diffusion pour l'époque, par sa forme, par sa valeur historique, par son aspect promotionnel voire publicitaire, par sa surprenante contemporanéité et, enfin, par sa beauté qui, à défaut d'égaler celle de Paris, est censée lui faire honneur.

[Thierry LEDEME, Certificat Cnam Paris]

Couverture de l'ouvrage d'Alfred Robida " Le Vingtième siècle" paru en 1883 aux éditions G. Decaux. Les dessins sont de l'auteur.

# 1883

## **Le Vingtième siècle** (livre)

## les origines de l'anticipation scientifique

Le livre « *Le vingtième siècle* » est une œuvre d'anticipation dont l'auteur est Albert Robida (illustrateur, caricaturiste, graveur, journaliste et romancier français né à Compiègne le 14 mai 1848 et mort à Neuilly sur Seine le 11 octobre 1926).

La couverture du livre représente un voyage de fiançailles au XX$^{e}$ siècle dans une machine volante improbable. Le roman est connu pour sa fantaisie imaginative, régulièrement cité pour ses inventions étonnantes comme le téléphonoscope, son tableau de la circulation aérienne dans Paris, ou pour sa représentation de l'émancipation féminine dans la société future.

L'œuvre d'Albert Robida n'est pas un cas isolé. Il fait écho dans l'histoire littéraire aux romans d'aventures scientifiques et à la vaste littérature d'anticipation qui se développe au tournant des XIX$^{e}$ et XX$^{e}$ siècles, empruntant une multitude de supports. Albert Robida exagère les travers de son époque en les caricaturant par le jeu d'une extrapolation temporelle.

Depuis quelques décennies, la science-fiction a pris une place importante dans la littérature et même à travers d'autres moyens d'expressions tels que la radio, le cinéma et la télévision.

De quoi s'agit-il ? Quelle est la place de l'anticipation scientifique dans la littérature et dans la pensée contemporaine ? Quel rôle exact joue la science ? Quelle part prennent les vrais savants ? Que peut-elle apporter à la science ?

Ce que l'on peut nommer la « prise de conscience de l'anticipation scientifique correspond tout naturellement à l'essor de la pensée scientifique au XIXe siècle.

Elle représente le point culminant des deux tendances majeures de cette pensée : la foi dans la science et la foi dans le progrès.

C'est de cette rencontre que date la notion même d'anticipation : les écrivains ou illustrateurs situent dans l'avenir des aventures ou des évènements que le progrès scientifique doit supposer rendre un jour possible. Réciproquement, l'anticipation scientifique reprend les thèmes anciens et réinvestie le climat même du merveilleux, ce merveilleux qui fait partie de la définition de l'épique, véritable épopée du futur. La science-fiction a en réalité souvent revendiqué les privilèges du genre : héros invincible, super pouvoir. Elle offre aux lecteurs actuels des récits extraordinaires. Tandis que l'épopée traditionnelle situe ses récits dans le passé, la science-fiction se place dans l'avenir.

Il y a trois grands types de récit d'anticipation.

La *romantic story* ou récit d'aventure est l'objet de sarcasmes de la part des puristes de la science-fiction. L'accent est mis sur l'action mais le support scientifique reste souvent très faible. Il sert d'alibi à un merveilleux plutôt bancal. Les récits empruntent fréquemment d'autres genres (western, roman policier, roman d'espionnage) des personnages et situations stéréotypées. La « romantic story » a contribué à populariser la science-fiction depuis la fondation de la revue *Amazing stories* en 1926 par Hugo Gernstack.

La *sociologic story* ou récit sociologique dont intérêt est de focaliser sur l'état psychologique et social du monde futur.

L'anticipation scientifique est dans ce cadre un prétexte qui permet d'exprimer avec une pleine liberté la vision poétique sociale ou épique du monde. La richesse de cette pensée est emprunte d'originalité et d'imagination.

C'est donc grâce à ce mouvement, et entre autre avec Anthony Bonther, Spargne de Camp et Van Vogl que la science-fiction a cessé d'être un genre étroit pour gagner ses lettres de noblesse dans la littérature moderne.

C'est certainement le type de la *Method story* ou le récit à thèse qui correspond le mieux à cette exigence. C'est le développement poussé à ses extrêmes, la mise en œuvre complète d'une théorie scientifique actuelle. Par exemple : *The world of nul A* (Le monde des A) de Van Vogl qui présente sous forme romancée la théorie des logiques non aristotéliciennes : *Whath Mad Univers* (l'univers en folies) qui exploitent la théorie de l'infinité des univers possibles.

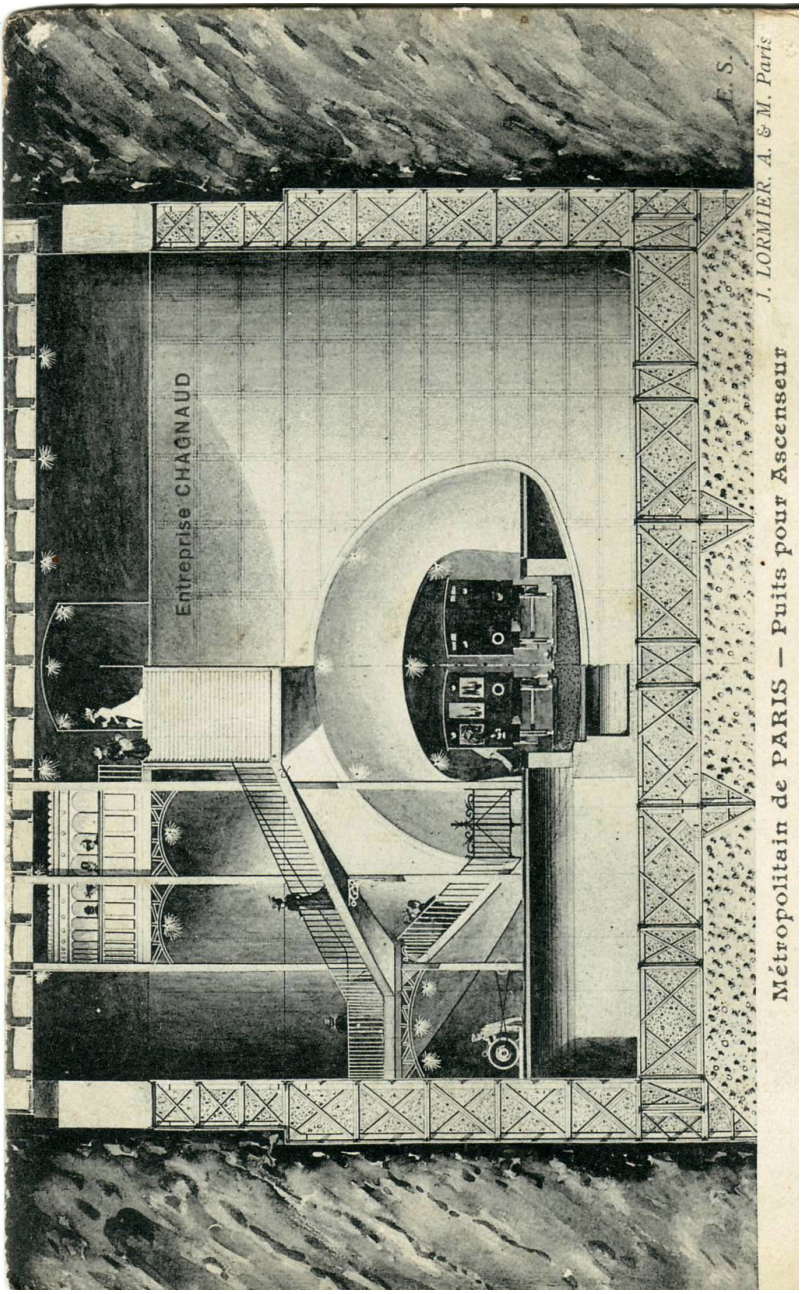
D'une façon plus générale, les sciences actuelles dont les découvertes ou les théories ont offert un point de départ aux spéculations de l'imagination anticipatrice sont larges et variées.

Il semble que les grandes théories récentes, celles qui ont renouvelé la pensée scientifique depuis cinquante ans, ont stimulé l'inspiration des romanciers ou nouvellistes d'anticipation.

L'anticipation scientifique est une démarche courante de l'esprit moderne. Ce genre relativement récent est indémodable grâce à ses qualités littéraires. La science-fiction peut rendre service à la science en exprimant librement les hypothèses les plus originales, défricher le terrain des inventions future et créer dans le public une certaine familiarité avec l'insolite et les préparer aux modifications de la vie courante, à la conception même d'un monde ou le progrès scientifique évolue rapidement. De cette manière, elle habitue l'homme à accepter une réalité qui dépasse la fiction.

Invoquant aujourd'hui les mêmes principes mobilisés pendant la révolution, d'autres pays exécutent à la chaise électrique ou par injections intraveineuse. La science et la technique toujours au service de l'homme, mais pour quel projet ?

[Mélodie GALLET, Certificat Cnam Paris]




Métropolitain de Paris - Puits pour Ascenseur. Coupe d'une station sur puits vertical, telle que Cité ou Saint-Michel - Publicité de l'entreprise Léon Chagnaud - carte postale noir et blanc, éditée par E.S. (1904) - Aquarelle de J. Lormier, ingénieur des arts et manufactures à Paris.

# 1904

## **Puits pour ascenseur** (carte postale)

## publicité pour un défi technique

Début du 20e siècle, l'objectif des grandes villes comme Paris est de désengorger les rues encombrées par les véhicules. Elles construisent un réseau de transport souterrain (le Métropolitain) dont les difficultés techniques ne manquent pas de défier la capacité des ingénieurs à s'affranchir des contraintes de la nature urbaine. Le défi qui se pose ici aux constructeurs de ces lignes est de taille. Il s'agit de concevoir et de réaliser le passage sous-fluvial de deux rames de train. Le projet en 1904 de construction d'un passage entre les stations Saint-Michel et de la Cité est une première pour laquelle un concours est organisé.

Comment faire passer le métro sous la Seine ? Devant les plus grandes entreprises de l'époque, le lauréat du concours est cette année là l'entreprise Léon Chagnaud, dirigée par l'ingénieur des arts et métiers et constructeur de travaux publics du même nom. Il est spécialiste des travaux souterrain. Il a auparavant participé à la construction du réseau des égouts parisiens. On lui a notamment confié celle du collecteur de Clichy des égouts de Paris.

Pour le passage sous-fluvial, il propose une solution révolutionnaire pour l'époque, une technologie nouvelle à Paris. Son idée est de congeler le sol trop humide du lit du fleuve grâce à des forages multiples dans lesquels est injectée de la saumure à -24 degrés. Ainsi stabilisé, le terrain peut être travaillé sans craindre les fissures et accueillir des caissons métalliques vides, futurs tunnels et stations. La technique permet également de renforcer la fiabilité des cloisons et la résistance à la pression de l'eau.

C'est ici qu'intervient cette carte postale de 1904. Elle représente un plan en coupe de la partie des puits accueillant les ascenseurs et escaliers d'accès à la station souterraine. Elle est en fait un support publicitaire édité par Malcuit Métropolitain de Paris. Sur ce dernier nous voyons bien le type de caissons utilisés, ainsi que le principe de création des ascenseurs en souterrain. Ce schéma d'orientation pédagogique est une sorte de vitrine graphique des exploits du réseau métropolitain. Imprimé pour servir les échanges entre usagers potentiels du métro parisien alors en construction, cette carte postale permet de valoriser auprès d'un large public le réseau lui-même au travers de l'entreprise Léon Chagnaud et de son incroyable technique.

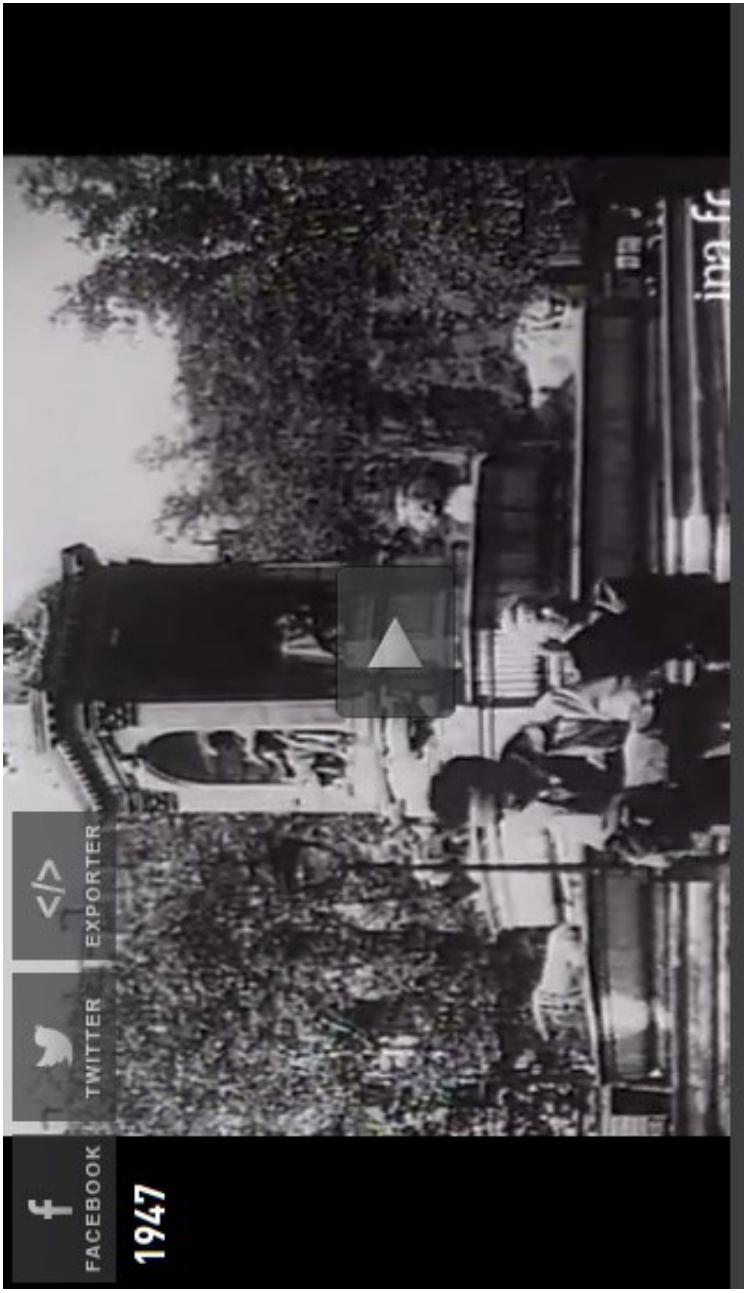
Dans les années 1900, le vecteur "carte postale" est un des plus courants avec la presse qui permet de communiquer à grande échelle. Cette voie de diffusion utilisée par le Métropolitain et l'entreprise Léon Chagnaud est un des cadres parmi les plus populaires visant à édifier la capacité des ingénieurs à relever les défis d'une époque et à déployer leur génie au travers de leurs prouesses techniques les plus hallucinantes. L'exposition universelle qui s'est tenue du 15 avril au 12 novembre 1900 est à ce moment encore proche à l'esprit non seulement des parisiens, mais aussi des touristes attirés la diversité des arts, des techniques et des découvertes dont se réclame la capitale française. A l'occasion de ce rassemblement, de nombreuses éditions de cartes postales ont été réalisées afin de communiquer de par le monde l'idée de l'émergence d'une aire de modernité nouvelle rayonnant depuis Paris.

Cette carte postale du métropolitain participe donc de cet engouement marqué pour l'étalage sans complexe des capacités techniques des ingénieurs français d'édifier et de construire. En une image, tout est résumé : techniques d'une époque et volonté qu'elles deviennent les éléments d'un impact culturel, une évidence de la modernité se matérialisant par la conduite de grands chantiers. De fait, les bénéfices

en termes de sécurité et de confort des transports parisiens s'imposent à cette époque, nullement contredits par de très rares accidents. Une nouvelle manière d'appréhender les transports change considérablement la vie des Parisiens et transforme leur mode de déplacement.

Après autant d'années de service, la station Saint-Michel donne toujours à voir le même ensemble technique, même si les usagers du métro ne savent plus rien aujourd'hui de la technologie employée à l'époque afin d'enclaver cette architecture souterraine soumise aux infiltrations et à la pression de la Seine. L'habillage du puits a changé plusieurs fois au cours du temps. Le témoignage de la capacité des ingénieurs d'une époque reste.

[Jérémie KALEFF, Magister CNAM Paris]




Capture d'un extrait de film réalisé par JK Raymond Millet, avec des idées tirées de « cinéma total », de René Barjavel - Source : INA, 1947 sur http://www.ina.fr/video/I10257139.

# 1947

## **Télévision, œil de demain** (film)

## omniprésence de l'écran... déjà

La capture de l'extrait choisie se situe à 0 :34 s. On y voit des individus se promenant les yeux rivés sur leur télévision portative, « de poche » imaginée par Barjavel. Cette scène ressemble étrangement à ce que l'on peut observer dans la rue aujourd'hui, où chacun marche son smartphone à la main...

Nous sommes en 1947. La télévision fait son apparition en France, mais reste réservée à quelques privilégiés (en 1949, seuls 297 foyers français possédaient un poste). Le premier journal télévisé sera diffusé le 29 juin 1949, et la télévision s'implantera progressivement dans les années 50 : 24 000 postes seront recensés en 1952, 683 200 en 1957. Les téléviseurs en couleur apparaîtront au début des années 1970.

Le reportage qui nous intéresse est un reportage cinématographique, qui était alors un média de consommation culturelle de masse. En 1945, il y avait 357 millions de spectateurs en France. La fréquentation du cinéma concernait un public plus large que le théâtre et l'opéra, car moins coûteux.

" Télévision, l'œil de demain ", reportage dans le présent et dans l'avenir » a été scénarisé par JK. Raymon Millet, à partir d'idées provenant de « cinéma total », essai sur les formes futures du cinéma publié par René Barjavel en 1944. Ce reportage débute par un exposé sur les techniques de la production télévisuelle en 1947 d'une dizaine de minutes, avant d'exposer ce que sera la télévision du futur. On y trouve la prédiction de l'omniprésence des écrans dans notre quotidien avec l'anticipation des caméras de surveillance (dans la rue, dans les aéroports), des images d'actualités, du téléphone avec l'image (skype), de l'internet nomade (3G), de la télévision à la demande, de Youtube, de *Google earth*, de la 3D et même de la réalité augmentée…

L'extrait choisi commence à la 19e minute et dure environ quatre minutes. Il s'agit de la fin du reportage. On y trouve une anticipation troublante des smartphones d'aujourd'hui. Dans cet extrait sont imaginés des « poste de télévision bijoux, de poche grand comme une lampe électrique » dont chacun aura « un besoin plus impérieux encore qu'aujourd'hui le cinéma ou la radio ».L'addiction aux écrans est prédite. Ainsi le risque d'accident qui en découle. « Toutes les voitures seront munies d'un poste récent » ; « Plus besoin d'acheter un journal ». Dans la rue, les passants regardent des « faits divers tellement passionnant » sur leurs appareils portatifs qu'ils en oublient de regarder avant de traverser la rue. Les images s'invitent dans toutes les circonstances et « quand vous lirez paisiblement au lit un reportage mal aiguillé fera danser une bohémienne sur votre édredon ».

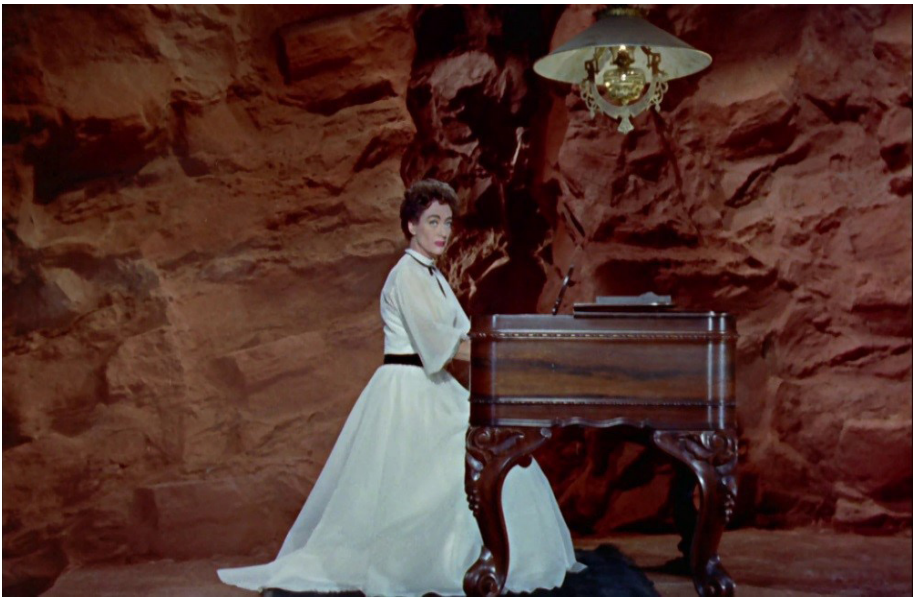
Aujourd'hui la réalité augmentée ne fait pas encore partie de notre quotidien, mais c'est bien le seul élément du reportage dans ce cas. Les smartphones, qui correspondent de façon troublante aux télévisions portatives décrites, occupent indéniablement une place majeure dans nos vies. Selon une étude réalisée auprès de 2000 répondants âgés de 18 à 75 ans, 70% des français en sont équipés et 59% le consultent dans les cinq minutes suivant leur réveil. Près de la moitié des 18-24 ans utilisent jusqu'à 50 fois par jour leur smartphone et 72% d'entre eux l'utilisent en marchant dans la rue. Ce phénomène prend une telle ampleur, qu'en 2016, un député du New Jersey a proposé une loi visant à rendre illégal de marcher dans la rue, et surtout de traverser, les yeux rivés sur son smartphone.

Pourrait-t-on imaginer un reportage similaire aujourd'hui ? Il serait certainement diffusé via Youtube. Nous le consulterions sur notre téléphone, peut-être au lit, peut-être dans la rue, ou encore au restaurant… Et nous y verrions un futur, peut-être pas si lointain, où les voitures se conduisent toute seule et les frigos passent directement commande des produits manquants au supermarché… Et en imaginant plus loin, nous pourrions y voir des humains dotés de capteurs directement implantés sous la peau, nous permettant d'avoir accès à toutes les fonctionnalités des smartphones actuels, … et même de pouvoir transcender nos capacités, tout en interagissant avec des objets dotés d'intelligence artificielle.

Tout cela nous laisserait rêveur, et pourtant c'est bel et bien en préparation à plus ou moins long terme. Les *Google glasses* existent déjà et les voitures sans conducteur seront bientôt sur le marché. Les objets connectés se développent de façon exponentielle, notamment à travers les bracelets et montres comme l'*Apple Watch*, qui servent de coach personnel. Google s'est donné le défi de « vaincre la mort » avec son programme Calico, et s'intéresse au transhumanisme et à l'intelligence artificielle.

La question qui se pose, et qui avait déjà été soulevée en 1947 est la suivante : « Qu'en est-il de notre liberté individuelle à penser par soi-même ? Aura-t-on la possibilité de vivre sans la présence d'images intempestives venant nous distraire ? ». Aujourd'hui cette question est plus présente que jamais, puisque nous passons en moyenne… 7 heures par jour devant un écran, et que cette durée ne fait qu'augmenter. Aura-t-on besoin un jour de prendre du temps pour nous couper des écrans, tout comme aujourd'hui l'activité physique est devenue une pratique planifiée, obligatoire pour maintenir notre état de santé dans une société sédentarisée ?

[Nadia BASTIDE, Magister CNAM Paris]



Le champ et le contre-champ d'une seule et même séquence de *Johnny Guitar* (1954), un film de Nicholas Ray (1911-1979)

# 1954

## **Johnny Guitar** (film)

## cheval de feu et guerre froide

De même que culture populaire et modernité industrielle s'intriquent, cinéma et grande Histoire interfèrent. Pour l'historien Marc Ferro, le cinéma est un *agent de l'Histoire*. Le western participe de ce genre qui est aussi une mine d'or pour qui veut appréhender la formation des États-Unis. D'abord parce qu'il raconte des histoires qui ont fait l'Histoire : celles des premiers colons agriculteurs-éleveurs, des pilleurs de territoires indigènes, jusqu'aux premiers industriels et promoteurs du chemin de fer et de l'urbanisation. Mais aussi parce que tout film de cinéma parle de l'époque même où il est et où il se produit. Démonstration.

Ces deux images sont le champ et le contre-champ d'une seule et même séquence de *Johnny Guitar* (1954), un film de Nicholas Ray (1911-1979). D'un côté, on y voit une femme seule en longue robe blanche jouer du piano dans un décor de roche ocre rouge ; de l'autre, une femme en longue robe noire, la main au colt. Elle est entourée d'hommes en noir et armés, tous situés dans un décor de saloon. Quel peut bien être l'enjeu de cet affrontement entre noir et blanc, entre colt et piano ?

**Cheval de feu contre cheval de trait**

Du côté de la dame en blanc, jouée par Joan Crawford, voici Vienna, ex-prostituée, femme aventurière et indépendante. Elle a installé une salle de jeu dans cet endroit désertique, pariant sur les bénéfices du tracé du chemin de fer, d'une gare à proximité et de l'urbanisation à venir. Elle n'a pour seules armes que son piano, la guitare de Johnny, et une farouche détermination à résister aux pressions des riches éleveurs qui la poussent à quitter les lieux.

La roche brute sur laquelle se découpe la silhouette élégante de Vienna renvoie à l'aridité de l'extérieur d'où provient l'hostilité. Cet écrin domestiqué à l'extrême indique bien la volonté civilisatrice de Vienna.

Du côté de la dame en noir, jouée par Mercedes McCambridge, voici Emma, une riche propriétaire qui entraine les éleveurs à chasser Vienna. Avec elle, tous lui reprochent son intérêt pour le chemin de fer auquel eux s'opposent. Ils craignent l'arrivée massive de colons, ce qui signifie partage des terres, des points d'eau et agitation urbaine. Elle signifie surtout la remise en cause de leur toute puissance. Si Vienna incarne l'innovation technique et la modernité, elle suscite aussi la haine de ce qu'elle représente : une femme libre. Elle provoque chez ces cow-boys autant d'admiration que de rejet ; autant de jalousie que de haine chez Emma.

Vêtus des habits de deuil, ces hommes viennent d'enterrer le frère d'Emma, tué au cours d'une attaque de diligence. Pour eux, il ne fait aucun doute que Vienna est complice de ces bandits qui fréquentent son saloon.

Nicholas Ray les a placés sous le cercle du grand lustre. Élément rassembleur par sa forme même, il indique le drame qui va suivre. Emma met le feu en décrochant ce lustre composé de lampes à huile. Le final confronte Emma et Vienna dans un duel au pistolet qui clôture de nombreux westerns. A ceci près que c'est la première fois dans l'histoire du genre que ce duel oppose deux femmes.

**Colt war ou cold war ?**

Une autre dimension historique remarquable est à souligner ici. La critique, aussi bien américaine qu'européenne, est unanime. Elle voit dans ces images

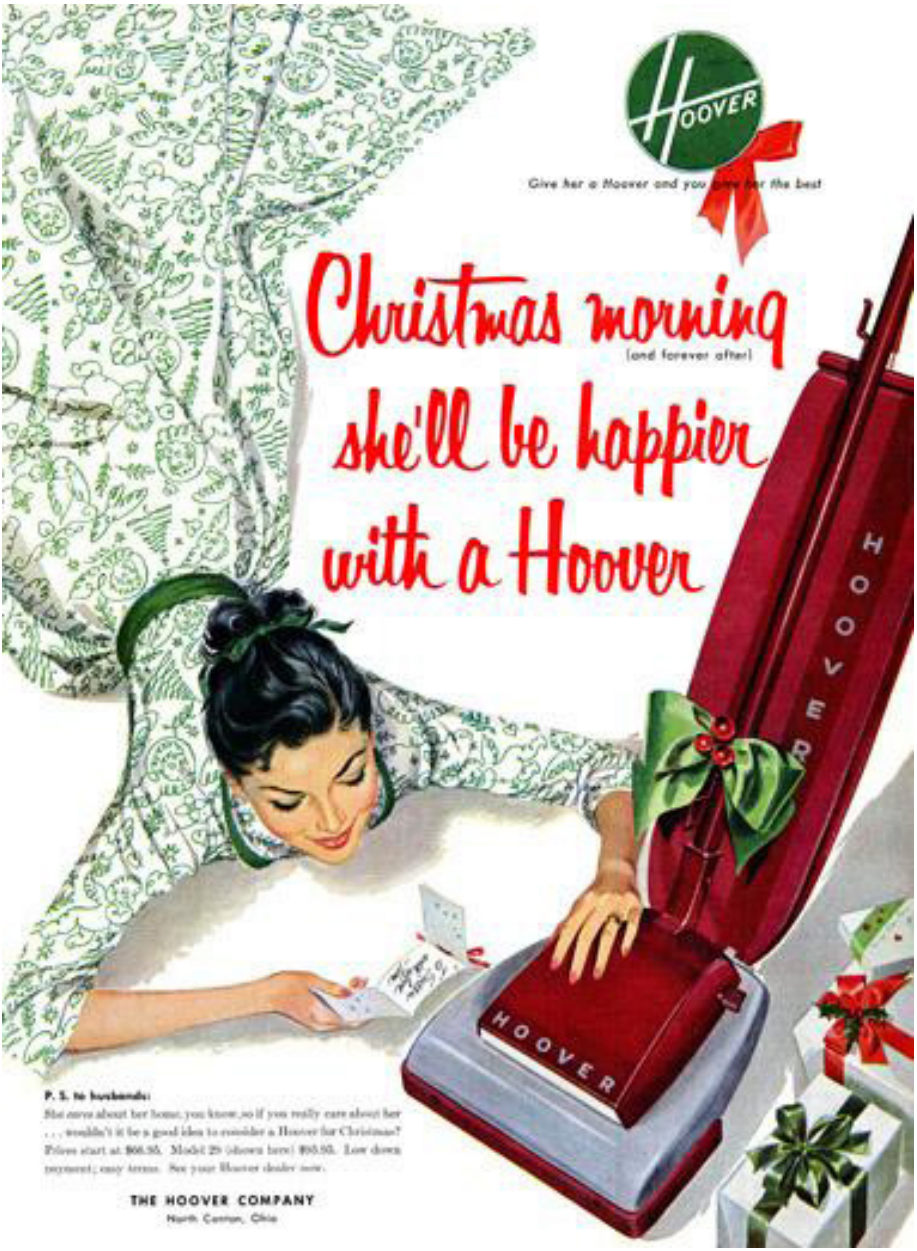
une parabole de la chasse aux sorcières. Par-delà la confrontation de l'ancien agricole et du moderne industriel, ce film met en effet en scène une autre dimension de la grande Histoire (peu glorieuse) des États-Unis. Car deux acteurs s'opposent dans ce film. Johnny Guitar est interprété par Sterling Hayden. Il est confronté à John McIvers, le bras droit d'Emma, interprété lui par Ward Bond. L'image de ce face à face tendu est alors une sorte de palimpseste. Une autre histoire se cache derrière, celle que les spectateurs de l'époque pouvaient recevoir : celle de la Commission McCarthy.

Nicholas Ray est alors soupçonné de sympathie pour les communistes. Également accusé, Sterling Hayden finit par craquer devant la Commission. A l'opposé, Ward Bond est un délateur. Il dénonce ses camarades de jeu en participant activement à la « chasse aux sorcières » et à la composition de la Hollywood blacklist.

A la surprise générale, Ray engage donc Bond, acteur mineur, dont tout Hollywood sait les engagements maccarthystes. Voici ce qu'en dira en 1962, Philip Yordan, le scénariste du film, dans un entretien avec *Les Cahiers du cinéma* : « Nous avons joué un bon tour à Ward Bond, qui était, comme vous le savez, un des meneurs du parti fasciste à Hollywood. Nous lui avons fait jouer le rôle du chef de milice, un extrémiste fascisant faisant régner la terreur. Et lui croyait que son personnage était un héros, un bonhomme sympathique. Il n'avait rien compris. »

Le récit des conflits générés par l'industrialisation de l'Amérique du Nord a été l'objet de nombreux westerns. Il oppose généralement des hommes, les femmes n'y jouant tour à tour que les rôles de mère, épouse et objet de désir ou putain. Avec *Johnny Guitar*, Nicholas Ray détourne le genre et les genres pour en casser les codes. Ce qui, en plein maccarthysme n'a pas plu à tout le monde, tel Bosley Crowther, critique de cinéma pour le *New York Times* : « ... pas plus de féminité n'émane d'elle que chez M. Heflin dans " Shane ". Comme elle, cette dame est aussi asexuée que le sont les lions en haut des marches de la bibliothèque publique, invitant à la romance comme le ferait un amas de lames de rasoirs acérées ».

[Robert NARDONE, Cnam Paris]




Affiche publicitaire pour les aspirateurs de la marque Hoover diffusée dans les années 1950

# 1955

## **Aspirateur de Noël** (publicité)

## le bonheur est dans Hoover

Un pitch : « Le matin de noël elle sera la plus heureuse avec un *Hoover* ». Telle est la promesse faite par la société d'aspirateur *Hoover* sur cette affiche des années 1950. Entreprise fondée en 1908 par William Henry Hoover, elle domine le secteur du nettoyage domestique la première moitié du vingtième siècle, à tel point que le mot Hoover devint synonyme d'aspirateur en anglais.

Sur cette affiche est représentée une femme découvrant son cadeau de Noël : un aspirateur ! Les allusions à cette période de fin d'année sont nombreuses. D'abord les couleurs. Le blanc qui représente la pureté de cette femme si insouciante et heureuse de recevoir son paquet. Le rouge et le vert, les paquets ou encore les motifs sur la robe de madame rappellent que nous sommes à Noël. Au centre de l'image se positionne la personne qui nous intéresse : l'épouse, la femme au foyer, la ménagère. Elle adopte une position vraiment enfantine, allongée par terre, un peu comme un enfant qui essayerait de comprendre comment faire fonctionner son jouet. On peut lire la joie sur son visage, exprimée par un

grand sourire. De par sa tenue, cette femme représente la classe moyenne des années 1950-60 qui seule peut en réalité s'offrir un aspirateur, un objet coûteux. En effet cette famille a de l'argent. Madame porte une belle robe. Elle est maquillée et bien coiffée. Ses ongles sont recouverts de vernis. Sa main gauche est posée sur l'aspirateur comme un signe d'affection et d'appartenance. L'objet lui appartient dorénavant en propre.

Cette main laisse très clairement entrevoir une alliance, signe que cette publicité s'adresse avant tout aux hommes. Bien que l'objet soit destiné à l'usage des femmes, la personne qu'il faut toucher est le client potentiel, celui qui va payer qui est bel et bien l'homme de la maison. On retrouve tout d'abord le pronom « elle » pour désigner une épouse, puis le slogan *give her a Hoover and you give her the best.* Enfin en bas à gauche on trouve une post-note à l'intention des maris, un PS: *to husbands*.

Cette affiche montre clairement la place des femmes dans la société américaine au milieu du vingtième siècle. Bien que les femmes aient obtenu le droit de vote (dans tous les états au États-Unis) en 1920 et qu'elles cherchent à affirmer leur place, avec notamment un emploi, leur image n'a pas tellement évolué dans les années 1950. Le sexisme fait toujours partie de la société et les stéréotypes de femmes au foyer n'ont pas évolué. La femme est d'abord une ménagère : elle lave, elle cuisine et s'occupe des enfants. Puisque c'est un slogan vendeur, bien des entreprises d'électroménager s'en sont servi. On retrouve ainsi au cours des mêmes années « Le chef fait tout sauf la cuisine, les femmes sont là pour ça ! »: comprendre le chef, l'homme, le patriarche, celui qui amène de l'eau au moulin, autrement dit qui va gagner de l'argent pour entretenir sa famille. En France notamment, la célèbre marque Moulinex n'est pas en reste. Elle imposa dans les années 1960-70 l'image de la bonne ménagère avec des publicités pour ses robots avec pour slogan « Moulinex libère la femme » ou encore « Pour elle Moulinex, Pour lui de bons petits plats ». L'entreprise Dormeyer est d'ailleurs allée encore plus loin pour la promotion d'électroménager en publiant une affiche, un peu dans le style des catalogues de Noël comme aujourd'hui nous les connaissons, avec le titre : « Épouses. Regardez cette publicité avec attention. Entourez l'objet que vous voulez pour Noël », suivi de : « Regardez cette publicité attentivement. Entourez ce que votre femme veut. Allez l'acheter. Avant qu'elle ne commence à pleurer ».

Les appareils d'électroménager sont nés aux États-Unis dans les années 1930 et sont apparus en France après la seconde guerre mondiale. A cette époque tout ce qui est électrique coûte très cher : les aspirateurs, les machines à laver le linge… Et les français n'ont pas l'habitude d'acheter des choses chères. Le crédit n'est pas encore démocratisé, mis à part en ce qui concerne le logement. Mais très vite il n'a plus été possible de faire sans, car ces appareils se sont avérés être une grande révolution dans la vie de la maison et pour le quotidien de la ménagère. Le réfrigérateur notamment permet un gain de temps phénoménal pour la femme qui n'est plus obligée d'aller chercher les fruits et le lait tous le matins. Il s'accompagne de l'évolution de l'industrie laitière (lait conditionné en bouteille verre, carton ou plastique). L'aspirateur soulage les femmes. Le ménage devient plus simple et moins fatiguant. Enfin la machine à laver... Jusqu'au XIXe siècle, le lavage du linge sale se fait avec de la cendre de bois dans un cuvier en chauffant l'eau sur le feu, ou au lavoir, lieu de rencontre. Fini le lavoir, fini les lessiveuses qui restent sur le gaz pendant des heures pour faire bouillir le linge qu'on doit ensuite laisser à sécher dans la cuisine, ce qui crée de l'humidité. Désormais cette tâche se fait facilement, à la maison et, suivant les programmes, rapidement.

L'électroménager est une révolution. Elle a changé la vie de bien des foyers au détriment de l'image des femmes dans la société. La publicité a fortement contribué à la façonner. D'un autre côté, cette évolution a fait naître une femme nouvelle. En effet les tâches ménagères s'accomplissent plus facilement et surtout plus rapidement, ce qui laisse à cette dernière plus de temps libre. De quoi étudier, se former, apprendre, faire respecter ses droits et gagner sa place dans une société nouvelle.

[Marion NEDELEC, Certificat Cnam Nantes]

Publicité presse pour la cafetière Santos-Bodum, accompagnée de la mention " Entertain your guests AND make an exceptional pot of coffee at the same time!"

# 1958

## **cafetière Bodum®** (objet)

## le vide, cette dépression qui nous fait du bien

Au premier plan un objet ressemblant à un distillateur sorti directement d'un laboratoire. Il est formé de deux sphères en verre disposées l'une par-dessus l'autre et dont les contenants sont reliés par une forme cylindrique.

Au second plan, une femme au look des années 1960. Elle est souriante. Elle tient dans sa main une tasse. Sa présence détruit l'illusion qu'il pourrait s'agir au premier plan d'un outil issu d'un laboratoire d'expérimentation chimique, et nous met sur la piste d'un breuvage du type thé ou café.

Cette photographie noir et blanc porte également un logo avec l'inscription « Bodum® ». Il s'agit ici du fameux fabricant danois qui s'est spécialisé dans la création de machines à café au design très cherché. Cette entreprise fondée en 1944 par Peter Bodum® s'est rapidement positionnée comme innovatrice d'ustensiles de cuisine à prix modeste reliant parfaitement forme et fonctionnalité.

Le modèle Santos/Pebo sur la photo en était un de ces beaux objets.

Depuis 1958, année de sortie officielle de cette cafetière culte, un rituel parmi ses amateurs a vu le jour : disposer l'eau dans le conteneur du bas,

fixer le filtre en plastique, mettre la dose de café moulu dans le conteneur du haut puis le tout était mis sur un réchaud au milieu de la table.

Au centre de l'attention des invités qui impatiemment attendait le moment magique où l'eau commençait à bouillir.

Tout le monde regardait curieusement cet objet, et au fur et à mesure que l'eau commençait à frétiller, les discussions s'animaient autour du fonctionnement de cette cafetière.

Alors que soudainement l'eau montait dans le compartiment supérieur, les premières hypothèses s'exclamaient « l'eau chaude est plus légère et monte », « l'eau bouillante s'étend », « non, à 100°C l'eau passe à l'état gazeux, l'air chaud s'étend », « la pression augmente dans le bocal inférieur et pousse l'eau à travers le cylindre » …

Même sans présence d'un scientifique autour de la table, l'échange animé des idées et réflexions aboutissait souvent à une théorie assez juste. Quel bel exemple d'intelligence collective !

L'eau surgissant dans le récipient supérieur se mélangeait avec le café moulu et formait un breuvage intensément savoureux. « Extraction des arômes ! ». Pas moins de 800 composants aromatiques volatiles différents ont été identifié dans le café torréfié. Ce qui fait de lui la deuxième boisson la plus consommée en France, et la troisième au niveau mondial.

Puis le maitre de la cérémonie éteignait le réchaud. Tous les regards se fixaient sur la cafetière quand à vitesse vertigineuse, le breuvage redescendait dans le récipient inférieur. Laissant le marc de café au niveau supérieur.

« C'est comme les cafetières classiques, l'eau descend par force gravitationnelle… », « Non pas possible, pas à cette vitesse », « C'est qu'il y a un vide qui s'est formé dans le bocal inférieur et qu'en refroidissant, la pression atmosphérique a diminué, c'est une dépression qui a aspiré le liquide ! »

Une dépression qui nous promet un bien-être.

Généralement, lors de la dégustation du café, la discussion continuait sur les différents types de cafetière, celle à filtres, la machine expresso, et bien sûr la bien connue cafetière italienne.

Décoction, infusion, lixiviation, percolation, nombreuses sont les méthodes pour arracher aux graines de café moulu son délicieux arôme. Et pour chaque méthode il existe sa cafetière.

Mais le coup de génie de Bodum®, c'était de mettre à nu le processus du changement d'état liquide en état gazeux, la pression atmosphérique, l'extraction, et les effets du vide.

En créant une cafetière entièrement en verre et décidément design, l'objet devient le centre d'attention au milieu de la table et stimule ainsi un échange de réflexions autour de phénomènes physico-chimiques dans un environnement très populaire.

A se demander si ce n'est pas lors d'une de ces discussions animées sur le fonctionnement de cette cafetière que l'idée du café scientifique ait vu le jour.

Les initiatives des cafés scientifiques sont apparues dans les années 1990, lorsque la science a connu une crise importante. Tout d'abord le résultat d'une série de scandales, mais aussi à force de spécialisation, la recherche est devenue de moins en moins compréhensible pour le citoyen lambda. Les cafés scientifiques avaient alors comme ambition de démocratiser les connaissances scientifiques en proposant des rencontres thématiques entre scientifiques et citoyens dans des cafés ou des bars. Transposer ces rencontres science-société hors laboratoires, université ou musée dans des lieux conviviaux promettait d'inciter à une relation de confiance entre ceux qui savent et ceux qui veulent savoir. Les experts sortant de leur zone de confort, et les citoyens moins impressionnés par l'effet « autorité scientifique ». Enfin oser prendre la parole, poser des questions, parler d'égal à égal.

Comme quoi autour d'un café, quiconque pourrait avoir la science infuse !

[Yannick MAHE, Certificat Cnam Paris]

Publicité presse "Merci Pyrex® sedlex" (1959)

# 1959

## **Pyrex® sedlex** (publicité)

## plat de résistance

Un couple, un plat, la Tour Eiffel. Pour cette campagne publicitaire, Pyrex met en scène les talents de cuisinière de la ménagère grâce au Pyrex Sedlex, matériau innovant qui faciliterait la cuisine. Le progrès technique au service du quotidien des femmes en somme.

« Merci Pyrex ! ». Tout est dit dans le slogan : grâce à cette invention, simplifiez-vous la vie ! Pyrex promet d'améliorer votre cuisine, optimiser votre budget et entretenir votre couple ! Rien que ça !

Cette affiche publicitaire des années 1960, largement diffusée, vise la ménagère. La cible est représentée par une femme soignée tenant un plat Pyrex devant elle. Elle vient de cuisiner un poulet pour son mari qui se tient juste derrière son épaule, souriant et quelque peu dominateur bienveillant. L'homme, en costume, semble se poser en inspecteur des travaux finis. Il a l'air plutôt satisfait des prouesses de sa femme.

Derrière le couple, se dresse une tour Eiffel colossale. Elle a ici une double connotation. D'une part, elle symbolise la France et par extension la bonne cuisine à la française. Elle sert à rappeler que les produits de la marque

sont “made in France”, fabriqués dans les usines de Seine-et-Marne et de Châteauroux. D’autre part, cette énorme Tour Eiffel phallique, occupant la moitié de l’image, pourrait bien aussi symboliser la domination masculine bonne enfant : bobonne doit faire plaisir et cuisiner de bons petits plats. La femme des années 60 vit pour son mari. Elle se doit d’être pour lui une bonne compagne, mais également bonne hôtesse. Ce qui est renforcé par le texte de l’affiche : « Mon mari et mes invités adorent ma cuisine dans Pyrex Sedlex ». On croirait une publicité toute droit sortie d’un guide de la bonne épouse. Osera-t-on aller plus loin et faire un amalgame entre plaisir culinaire et plaisir charnel ? Le mari n’a-t-il pas l’œil un peu lubrique ? Cette grande tour érigée, synonyme de désir, représenterait alors une chose qu’on ne pourrait décemment montrer. Comprenne qui voudra. On peut tout de même légitimement s’interroger : Pyrex se pose-t-il en moteur du plaisir de la bonne « chaire » ?

« Il aime ma cuisine !». L’accroche de la publicité confirme encore qu’il est primordial pour cette femme que son mari apprécie sa cuisine. Le point d’exclamation montre comme un effet de surprise de la part de la cuisinière. Comme si jusqu’à présent il n’aimait pas particulièrement ses plats mais qu’aujourd’hui tout avait changé. Elle sait enfin cuisiner grâce au Pyrex Sedlex. Pyrex vous fait réussir vos plats, quels que soient vos talents. Tous les jours, elle cuisine des plats si bons qu’on dirait un repas de fête. La marque en fait beaucoup pour convaincre les acheteurs.

Plus on avance dans la lecture du texte, plus on tombe des nues, les arguments avancés étant de plus en plus discutables. « Mes plats sont bien plus appétissants et bien moins chers ». Comment Pyrex arrive à obtenir une telle performance ? A vous de faire preuve d’imagination pour comprendre comment un plat en verre peut diminuer les coûts d’un repas cuisiné. La marque voulait-elle plutôt insinuer maladroitement que ses batteries de cuisine sont élégantes et peu onéreuses ?

Pyrex fait la promotion d’un produit qui permet de faire de la bonne cuisine sans décrire les caractéristiques et spécificités dudit produit. Pas de mention du type « n’accroche pas », « cuisson uniforme »… La marque repose sur ses acquis. Elle mise sur sa renommée pour vendre ses plats sans plus avoir à présenter ses points forts. En effet, les années 60 sont prospères pour Pyrex qui voit son nom entrer dans le langage courant. Plus besoin d’énumérer les nombreux atouts du fameux verre, l’entreprise a lancé depuis déjà quelques décennies sa gamme de plats innovants. Le verre borosilicate, initialement utilisé pour la fabrication d’ampoules, a été adapté pour une utilisation alimen-

taire. Ce matériau offre une grande résistance aux chocs thermiques. Aucun risque de fissure une fois au four. Sa transparence permet de surveiller les cuissons. Il est plus sain que votre vieille cocotte difficile à décrasser et ne prend pas les odeurs de vos plats cuisinés.

Pyrex a réellement révolutionné la façon de cuisiner des français(es) et facilité notre quotidien. Aujourd'hui, tout le monde a un plat, une cocotte ou un verre doseur de la marque dans ses placards. Mais cette publicité utilise des arguments de vente quelques peu fallacieux en promettant la Lune aux consommatrices.

Le sexisme n'était pas rare à cette époque, les réclames usant et abusant de l'image de la femme modèle, maîtresse de maison impeccable et soumise. Personne ne trouvait quoi que ce soit à y redire. Cette campagne publicitaire ne serait plus envisageable aujourd'hui. Considérée comme misogyne, elle aurait suscité les protestations de la gente féminine.

Force est de constater cependant que la marque emblématique - qui a fêté son centième anniversaire en 2015 - place toujours la femme au centre de la cuisine, responsable du bien-être de son foyer. Sa dernière publicité mettait en scène une mère de famille se servant de la poignée de sa poêle comme une baguette magique pour attirer les membres de sa tribu à table. L'image et le rôle de la femme ont finalement peut être bien peu évolué en 50 ans.

Le sexisme dans la publicité est malheureusement toujours d'actualité, sous des formes toujours plus sophistiquées. Aujourd'hui, le statut de la femme est passé d'esclave domestique à celui d'objet sexuel. Le sexe fait vendre, la provocation aussi, au risque de perdre parfois de vue le produit.

[Gabrielle RIPERT, Magister Cnam Paris]

Cliché de la façade du premier supermarché « Auchan », parue dans le quotidien « Nord-Eclair » en 1964.

# 1964

## **Supermarché Auchan** (presse)

## la grande distribution à petits pas

De prime abord, l'image semble banale : on y voit une scène familière de parking de supermarché, avec des clients affairés et la station-service utilisée pour approvisionner des véhicules. Pourtant, en y regardant de plus près, cette photographie publiée en 1964 dans le journal « Nord-Eclair » mérite que l'on s'y arrête. D'abord on remarque le nom de l'enseigne : « Auchan ». C'est là la première fois que ce nom est apposé sur la façade d'un bâtiment. Il s'agit du premier supermarché de la marque ouvert dans un quartier populaire de Roubaix en 1961 par un héritier d'une famille d'industriels dans le domaine des lainières, Gérard Mulliez. C'est là, dans cet entrepôt, qu'est né l'un des principaux groupes de distribution dans le monde. Le magasin est abrité dans une usine Phildar désaffectée, propriété de la famille. On distingue tout de suite la vocation première du lieu, avec ses toits en dents de scie, ou sheds, typiques des usines des dix-neuvièmes et vingtièmes siècles. L'image nous montre un monde en train de changer : on assiste au passage de l'activité industrielle de fabrication de produits manufacturés à la

société de services dans laquelle nous baignons toujours aujourd'hui. On constate aussi l'extrême rapidité, voire la brutalité, du changement, puisque la façade a été simplement peinte, sans qu'une attention particulière soit donnée à l'apparence. Quelques années après seulement, un bardage a été installé pour donner à ce supermarché une apparence plus moderne, telle qu'on l'associe aux supermarchés de nos jours. Un autre élément de l'image n'attire pas particulièrement l'attention tant il nous est familier mais il constitue pourtant un point clé dans l'apparition de nos modes de vie actuels : le parking. En 1961 ce supermarché est l'un des tous premiers en France à s'inspirer des méthodes de ventes en vigueur aux États-Unis, en suivant des préceptes développés par quelques théoriciens de la commercialisation comme Bernardo Trujillo, tels que le célèbre « no parking no business » qui recommande de disposer d'emplacements pour que la clientèle puisse stationner au plus près des lieux de vente. On distingue sur la photographie une autre innovation qui lui est intimement associée : la vente de carburant directement au supermarché, avec des tarifs agressifs, comme le suggèrent les prix barrés. Ceci ayant pour but de fidéliser la clientèle en lui proposant tout ce dont elle peut avoir besoin. Sous nos yeux se dessine la mise en œuvre du « tout voiture » qui va structurer la société dans les décennies suivantes, à savoir une répartition géographique distincte dans la ville, des lieux d'activité : habitations, travail, approvisionnement en biens de consommation et loisirs. On passe de l'un à l'autre en utilisant son automobile, d'abord une par foyer puis une par personne ou presque. Malheureusement ce mode de vie consomme beaucoup de ressources, en matière d'œuvre et en énergie. Ce sont là des difficultés auxquelles notre société actuelle est confrontée : la réduction des ressources et la pollution galopante. Cette image anodine recèle donc un nombre non négligeable d'éléments témoignant de l'état de la société française des années soixante, avec les innovations qui ont forgé notre société jusqu'à nos jours. Elle contient également en germe les difficultés à venir dans les décennies suivantes. En effet si on convertit les usines en centres commerciaux, cela montre la volonté des populations d'accéder le plus rapidement et le plus facilement possible aux biens de consommation disponibles à profusion sur les rayons. Cependant, l'usine Phildar telle qu'elle se présentait avant de devenir « Auchan » fournissait du travail et des ressources à plusieurs centaines d'ouvriers et de contremaîtres.

Malheureusement ce ne sont que quelques dizaines de personnes qui sont nécessaires pour faire fonctionner le supermarché. Il y a là une opposition flagrante entre d'une part la volonté de la population d'obtenir des biens de consommation et d'autre part les ressources financières affaiblies par le manque de travail disponible sur la zone. On ne peut s'empêcher de voir là les ingrédients des crises économiques à répétition que nos sociétés connaissent depuis plusieurs dizaines d'années. Le mot « Auchan » lui-même n'est pas non plus anodin puisqu'il est issu du nom du quartier qui a accueilli ce premier supermarché, à savoir le quartier des « hauts-champs », lointain souvenir de la vocation agricole première du lieu. Ainsi sur une seule image on parcourt plusieurs siècles d'activité humaine : des siècles d'agriculture remplacés par la production industrielle qui elle-même s'est vue supplantée par la diffusion de services. Cette photographie à un instant précis d'un lieu bien circonscrit est le reflet de la société de son temps, mais elle montre aussi comment la société a évolué et quels ont été les changements qui l'ont traversée. Elle montre aussi comment la place de la technique a évolué au cours de ces modifications successives.

[Eloi CIMETIERE, MagisterCnam Paris]

Publicité presse TOTAL – Magazine *Paris Match* n°855 – 28 août 1965

# 1965

## **Total se fait producteur** (publicité)

## Totalement divin

La publicité sélectionnée ici représente un champ de gisement de pétrole en plein désert. Les principaux éléments de l'infrastructure sont illustrés : un derrick à gauche, organe principal de prospection du forage, avec juste au-dessus les tiges de forage qui seront installées dans le derrick, les cheminées de torchage en haut à gauche éliminant les rejets de gaz, les bassins de traitement et de stockage sur la droite.

Et en premier plan, un homme qui semble actionner un ensemble de robinets et de vannes. Cette étrange machinerie est entourée d'une clôture. Après quelques recherches, ces éléments font sens : il s'agit d'une tête de puits. L'homme manipule les vannes pour actionner le flux du pétrole extrait vers un réseau de pipe-lines, non représenté sur la publicité. Cela indique les prémices de ce champ de pétrole.

Au centre de l'illustration, une main sur dimensionnée fait jaillir le pétrole grâce à son index. Au milieu de ce décor organisé par l'homme, elle apparait presque comme un accident. Le pétrole s'échappe sans contrôle dans un environnement pourtant dompté par la technique, ce qui peut bien inquiéter autant que réjouir.

La symbolique de cette main centrale est forte. Outil suprême de l'homme, la main fabrique, crée, touche. Ici, elle remplace l'action technique de l'homme. Elle a des allures de geste divin et rappelle la fresque de la naissance d'Adam de Michelangelo dans la chapelle Sixtine. La main est le prolongement de la personne qui la possède. Elle rend compte de son autorité et de son rôle social. Dans la fresque de Michelangelo, elle est créatrice de vie et évoque la suprématie divine. Dans cette publicité, la main porte la veste. Elle est le prolongement de l'industrie TOTAL. Elle représente donc la domination technique de cette entreprise dans les activités de forage pétrolier. C'est une main puissante et travailleuse, dominatrice de la nature, créatrice aussi, d'une certaine forme de vie.

Pourtant, cette main apparait également inquiétante, cette longue échappée figurant une grande pression, voire une explosion. Elle ternit l'illustration ordonnée du champ d'exploitation tout comme les cheminées de torchage laissant s'échapper d'épaisses fumées noires. La *base line* de la marque, « Votre bon génie », s'accorde à cette illustration : le génie qui sort de la lampe accompagné de fumées et de magie.

Cette main efface complément les réalités techniques d'exploitation du pétrole. Elle éclipse les longues années de recherches géologiques et les années d'installation d'un champ de pétrole. Cette éruption donne une perception erronée de ces champs d'exploitation. Ce jet de pétrole est ici utilisé comme une allégorie de l'abondance. Les chiffres présentés dans la publicité paraissent confirmer cette abondance : 30 millions de tonnes de pétrole brut par an provenant de 20 gisements répartis sur 4 continents. Evidemment ces chiffres, mis en perspective avec la production mondiale de l'époque, sont à relativiser.

Il est important également de préciser que cette publicité est tirée d'une série complète dans laquelle TOTAL explicite ses nouvelles missions, au-delà de la distribution de pétrole dans les stations-service : Total se fait prospecteur de nouvelles richesses géologiques, se fait producteur en exploitant les gisements, se fait chercheur pour mettre au point des produits nouveaux et plus performants, se fait transporteur à travers le monde avec ses réseaux de pipe-line et, enfin, se fait conducteur de camion-citerne pour arriver au plus près de ses consommateurs. Chacune des publicités exploite la même trame : une main surpuissante facilitant l'œuvre de l'homme et dominant la nature. Ces publicités démontrent ainsi la puissance du groupe pétrolier.

La date, août 1965, n'est pas non plus anodine pour asseoir cette idée de puissance auprès des consommateurs. Le désert de la publicité rappelle le désert algérien du Sahara. Les accords entre la France et l'Algérie annonçant une nouvelle donne dans l'exploitation pétrolifère datent de juillet 1965 et font suite à de nombreux incidents. Ces accords marquent l'abolition de certains avantages de pays colonisateurs et rééquilibrent l'organisation du commerce, ouvrant l'opportunité aux pays décolonisés d'exploiter leurs propres richesses.

Revenons à cette main. Elle crée la vie si utile au fonctionnement de cette nouvelle société de consommation. Elle dompte la nature. Elle remplace la technique et domine l'homme. C'est une main capitaliste qui prend, commande et soumet à l'image des pays coloniaux.

Alors, est-ce que TOTAL se prenait pour Dieu ?

Aujourd'hui, ce jet de pétrole, cette main divine, cette illustration enfantine, ne pourraient pas être utilisés par la marque. Ce déversement de pétrole serait synonyme de perte, cette main impérieuse représenterait un totalitarisme récusable et le graphisme désuet serait immanquablement remplacé par une photocomposition qui rappellerait une nature fabuleuse.

[Vera De SOUSA, Magister CNAM Paris]

Capture d'écran d'un extrait du film "Et pour quelques dollars de plus " (1966 en France)

# 1966

## **Et pour quelques dollars de plus** (film)

## l’heure du duel, du tact et de la répartie

Digne chef-d’œuvre du grand Sergio Leone, avec la musique originale du tout aussi célèbre Ennio Morricone, ce film a marqué le genre western. Avec Clint Eastwood, Lee Van Cleef et Gian Maria Volontè, c’est l’histoire d’un hors la loi, El Indio, recherché par deux compétents chasseurs de prime. Chacun de son coté au départ, Manco et le colonel Mortimer, finiront par faire équipe. El Indio sera neutralisé par le colonel Mortimer. Son combat n’étant que pure vengeance, Manco repartira avec toute la bande d’El Indio, et l’argent du braquage de la banque d’El paso.

Au travers de cet arrêt sur image, voyons autrement l’histoire de film, celle d’une montre de gousset. Elle apparait pour la première fois lors de l’exécution d’un traître et de sa famille. Cette montre joue de la musique et l’Indien s’en sert comme d’un compte à rebours. On distingue à peine la photo d’une femme en médaillon, si on y attarde le regard quand l’Indien la tend au bébé. La deuxième fois, lors d’un moment d’attente intense. Puis, le duel final avec les trois hommes. Manco tient la montre du colonel Mortimer, qui est la « jumelle » de celle qu’a El Indio. La fin de la mélodie annonce le début d’un duel. Un duel entre le temps et l’homme ?

C'est une montre à répétition, pourvue d'un mécanisme de sonnerie que l'on peut armer à la demande. Aussi appelées « montre de nuit » parce qu'à l'époque de son invention, elle servait de manière tactile à savoir l'heure pendant la nuit. En 1572, Elisabeth Ière d'Angleterre possédait une montre bracelet offert par le Comte de Leicester. Elle possédait aussi une montre bague à répétition à tact (ou toc). Celle-ci répondait à la règle selon laquelle, il était inconvenant de regarder l'heure en société. Avoir du tact signifiait alors avoir une montre. La répartie ferait référence à la possibilité pour l'homme de contrôler « son temps ».

La montre permet de lire l'heure. En plus de la date, des jours de la semaine avec leurs figures symboliques, les mois et leur durée assortis de leurs planètes régissantes, les phases et âges de la Lune, et aussi les signes du zodiaque. Elle a servi aux amateurs d'astronomie et d'astrologie, à la médecine, l'artillerie et l'ingénierie (pour ne citer que ces fonctions). Les historiens de l'horlogerie considèrent que la miniaturisation de l'horloge à poids a conduit à la montre porter sur soi. Il est alors probable qu'elle soit apparue simultanément dans tous les pays d'Europe à la fois. Appelé garde-temps, elles étaient déjà commercialisées en Italie en 1488. Au XVe siècle naît la montre portative. Avec les progrès de la métallurgie, l'horlogerie gagne en souplesse et en sophistication. Les horloges deviennent plus légères, objet technique et mobilier d'apparat. Au XVIIIe siècle, les montres ornées de peintures sur émaux, riches et somptueuses pour échapper à la convoitise et aux vols, sont rarement mises en évidence. D'où l'intégration de gousset dans les vêtements des hommes ; dont la version moderne est la poche dans les gilets à la fin des années 1600. C'est une montre que l'on agrafait sur son vêtement, et que l'on rangeait dans une petite poche intérieure. La montre s'ouvre des deux côtés et possède une glace et un cadran sur lequel tournent de grandes aiguilles dorées ou argentées.

La diffusion du cinéma lui-même digne fils de la révolution de la technique permet de répandre la bonne nouvelle de l'accessibilité des sciences et techniques. La culture populaire au cinéma induit forcément celle des techniques qui composent la société. Ainsi, le cinématographe reste aussi lié au chronographe (moderne) que possible. Du reste, l'année 1965 marque la fabrication de la montre à quarts, bien plus moderne que celle présente dans ce film. Les montres au cinéma ont toutes une vocation massive de répondre

aux besoins esthétiques. Elles font la notoriété de leur constructeur, si bien qu'on en oublie parfois leur usage.

La médiatisation de la culture technique s'est transmise dans les médias de masse. Les nouvelles technologies et leurs moyens se servent mécaniquement de la technique pour produire une culture nouvelle : celle du paraître. Plus important aujourd'hui, elle n'est plus qu'un gadget élargissant les possibles. Tous les héros tel Indiana Jones et James Bond incarne la culture populaire qui berce les comportements économiques et personnels des publics. Leurs accessoires sophistiqués – ou non – font de ce même public un parfait amateur de techniques. Héros ou hors-la-loi, il se fait le vecteur culturel de la montre par l'identification immédiate du public à l'un ou l'autre des personnages. On peut sans risque affirmer que le cinéma a valorisé la culture populaire de la montre. Mais qu'en est-il de l'actualité de la technique si elle se définie aux yeux de la société comme une simple médiation esthétique ?

[Adeline KOUADIO, Licence Cnam Paris]

Capture de la vidéo archive de l'alunissage de la mission Apollo XI. Neil Armstrong juste avant son premier pas sur la Lune. NASA, 20/07/1969.

# 1969

## **Alunissage d'Apollo XI** (vidéo)

## Le petit pas d’un homme

Un évènement historique. Lors de la retransmission en directe mondiale de l’alunissage américain ce sont des images floues que les téléspectateurs du monde entier ont découvertes dans la nuit du 20 juillet 1969. L’astronaute américain Neil Armstrong, chef de la mission Apollo XI, est le premier homme à poser le pied sur le sol de la Lune. On le voit descendre l’échelle du module lunaire, puis faire son premier pas. La retransmission de l'exploit en direct a véritablement constitué un événement de l'histoire des médias. Le premier homme sur la Lune est donc un civil (alors que l’un de ses coéquipiers est un militaire). Il semblerait que ce choix soit politique, comme celui de ses premiers mots « C’est un petit pas pour *un* homme, un grand bond pour l’humanité ».

Cet évènement se produit dans un contexte de course à la conquête spatiale USA/URSS pendant la guerre froide, après un premier point marqué par l’URSS et Youri Gagarine, premier homme à se rendre dans l’espace.

Un exploit technologique. C’est le 16 juillet 1969 à 13 h 32 UTC que le lanceur Saturn V, pesant plus de 3 000 tonnes, décolle de Cap Canaveral.

Il faudra 4 jours de transit de la Terre à la Lune et un ordinateur de module lunaire d'une puissance équivalente à celle d'une calculatrice bas de gamme des années 2000 pour que la mission Appolo 11 alunisse. Armstrong se verra même obligé d'atterrir manuellement dans la mer de la Tranquillité.

Pour suivre cet alunissage, une caméra fixe est installée sur le hublot droit du module lunaire et permet de voir la plateforme de départ, l'échelle, le pied du module et une partie du sol lunaire. C'est cette caméra qui retransmet les premières images de la Lune. Elle est activée par Neil Armstrong pendant sa descente des neuf marches du module.

Un haut fait très médiatique. Les images sont retransmises en direct sur l'ensemble de la planète. On estime que 500 à 600 millions de téléspectateurs et d'auditeurs ont suivi l'atterrissage et la marche du premier homme sur la Lune (sur une population mondiale estimée de 3,631 milliards de personnes). Trente-six chaînes de télévision sont présentes au centre de Houston, dont celle de la télévision publique roumaine, seul pays du bloc de l'Est présent. La salle de presse de Houston a accueilli 3 497 journalistes accrédités dont des délégations étrangères composés de 111 journalistes japonais, 80 italiens, 64 britanniques, 57 français, 44 allemands, 38 argentins, 38 mexicains, 32 canadiens, 21 australiens, 20 espagnols et 19 brésiliens. Les images et sons en provenance de l'Eagle depuis la mer de la Tranquillité sont récupérés par le *Goldstone Deep Space Communications Complex*.

Les images du module lunaire sont émises vers le vaisseau Apollo en orbite autour de la Lune, qui les transmet à la Terre. Elles sont encodées selon les normes américaines, pour diffusion sur chaine européenne il y a un besoin de ré-encodage aux normes européennes. Les images couleurs deviennent des images en noir & blanc. Pour la première chaîne française, un groupe de travail international d'ingénieurs est coordonné pour la retransmission ainsi que des journalistes français pour préparer le programme télévisé. D'ailleurs les journalistes français ne relèvent pas du tout la phrase devenue mythique de N. Armstrong.

Une empreinte indélébile. C'est un évènement qui a marqué le XX^e^ siècle et fait rêver des générations. Cependant, aujourd'hui un certain nombre de personnes pense que cet évènement est un complot (6% américain en 1999). La théorie du complot naît dans les années 70 et est alimentée en 2001 par un documentaire de Fox TV et de nombreux forums internet. La rumeur la plus persistante étant celle où la NASA a embauché

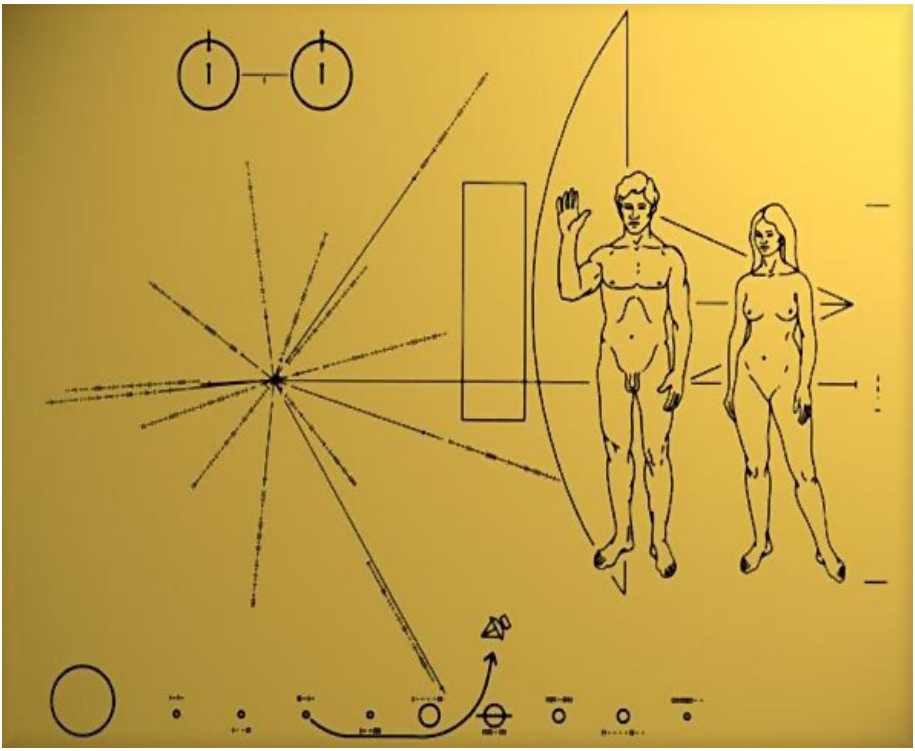
Stanley Kubrick pour filmer une fausse mission Apollo 11, qui a donné lieu à un « moqumentaire » (documentaire moqueur) Opération Lune (2002) qui réussit à jeter le trouble et nous rappelle le pouvoir des images et leur possible manipulation.

Des projets futurs ? Ce fut le premier de l'humanité sur la Lune, qui ne fut pas suivi par un second (pas de base lunaire, pas de mission habitée vers un autre astre du système solaire), dû au coût élevé et à l'abandon des programmes. Pourtant, les retombées et transferts technologiques sont nombreux aujourd'hui (satellite pour télé et GPS, micro-onde, ordinateurs, images médicales…). Le CNES estime une retombée économique de 20€ pour 1 € investi.

Malgré des contraintes budgétaires fortes les gouvernements du monde entier s'intéressent pourtant encore et toujours à l'exploration spatiale. En effet il existe des enjeux majeurs en termes de recherche et développement, de politiques internationales et enfin, de compétitivité pour toute l'industrie spatiale et bien au-delà. Le secteur industriel spatial sait passer de l'invention de laboratoire à la réalisation industrielle.

Cet intérêt des Etats se traduit par plusieurs projets visant la Lune ; le projet chinois Chang'e 2017, le projet russo-européen Luna 27 2020 et celui des USA pour Mars d'ici 2030. En 2016, le directeur de l'Agence spatiale européenne souhaite que la communauté internationale construise un projet commun d'exploration spatiale en commençant par installer une base lunaire permanente à des fins scientifiques ou commerciales.

[Justine LOUVEL, Magister CNAM Paris]



Plaque métallique placée sur les sondes d'exploration spatiale Pioneer 10 et 11

# 1972

## **Plaque des sondes Pionner 10 et 11** (objet)

## la quête de l’image universelle

Cette plaque se trouve à bord des sondes spatiales Pioneer 10 et 11 lancées respectivement en 1972 et 1973. Pourquoi ces gravures se sont retrouvées sur des engins partis explorer les confins de l’espace ? Pour communiquer ! Oui, communiquer avec d’hypothétiques formes intelligentes extra-terrestres que pourraient rencontrer les sondes. Cette plaque est la première tentative de message, scientifique en l’occurrence, qui est destiné à être universellement compris, accessible à tous, à toute logique, à toute forme d’intelligence. Vaste défi ! Quel message faire passer et comment ?

C’est à Carl Sagan, astronome américain et romancier à ses heures, qu’est revenue la responsabilité de concevoir un message le plus universel possible. Avec son collègue Franck Drake, connu pour ses travaux sur la recherche d’intelligences extraterrestres, Carl conçoit en trois semaines l’ensemble des dessins qui seront gravés par Linda son épouse, sur une plaque faite d’un alliage aluminium-or anodisé. Elle mesure 229 mm de long, 152 mm de haut et 1,27 mm d’épaisseur.

Regardons cette plaque de plus près. On y voit un homme et une femme qui représentent le genre humain. La sonde sur leur gauche est schématisée à la même échelle pour donner une idée de leurs tailles. Le système solaire tout en bas de la plaque est représenté avec le Soleil à gauche et les 9 planètes (Pluton comprise donc) alignées sur sa droite. Le début de la trajectoire de la sonde, partant de la Terre est indiqué par une flèche. Sont aussi représentées des choses un peu plus pointues comme à gauche, 14 pulsars qui indiquent la position du Soleil dans notre Galaxie grâce à leur période d'émission codées en binaire et leurs distances au Soleil, ainsi que, juste au-dessus, la transition entre deux états ( hyperfins ) de l'atome d'hydrogène.

Il faut savoir que cette plaque s'est vite retrouvée au centre de polémiques. Les plus anxieux se sont inquiétés : et si des petits hommes verts belliqueux nous retrouvaient grâce aux informations transmises ? Les plus militants se sont scandalisés du fait que l'homme et la femme représentés paraissent blancs. Les plus pudiques se sont outrés de la nudité du couple. (Encore aujourd'hui, certains sites web pudibonds mettent en garde contre la nudité représentée par cette plaque !)

Plus constructivement, des sceptiques ont mis en doute l'intelligibilité des dessins. La flèche par exemple. Pour nous elle indique sans ambiguïté un sens de mouvement par analogie avec une flèche qui file vers sa cible mais rien ne dit que cela sera bien interprété par une autre forme d'intelligence. De même le salut de la main pourrait fort bien être interprété comme un geste menaçant. Se pose alors la question de l'universalité d'un dessin. Cette plaque repose sur des postulats très contestables : les éventuels êtres qui verront ces représentations seront doués d'intelligence, de connaissance et de logique proches des nôtres. Ils seront même physiquement proches de nous ; comment reconnaître en l'homme et la femme des êtres vivants autrement ? Comment donc transmettre à quelqu'un (quelque chose ?) qui ne sait rien de notre monde, uniquement par des dessins et des schémas ? Peut-on réellement apprendre d'un dessin ou un dessin ne fait-il que représenter ce que l'on sait déjà ? En d'autres termes, passer de la dénotation à la connotation sans grille de lecture ou de compréhension est quasiment mission impossible.

Au-delà de la signification des gravures, on peut s'interroger sur la motivation réelle, probablement inconsciente, de cette initiative. Cette plaque avait pour but la communication (assez improbable) avec d'autres civilisations. Ça ressemble davantage à un désir de laisser une trace, une empreinte, un futur vestige du passage de l'humanité dans notre univers, comme une bouteille à la mer un brin désespérée. C'est en tout cas un objet qui nous interpelle et qui pose une question profonde : sommes-nous seuls ? Il est d'ailleurs intéressant de constater que certains de nos contemporains se sont (ré)appropriés ce message qui ne leur était pas initialement destiné. Cela prend la forme d'objets de la vie de tous les jours : T-shirts, tasses, badges, bijoux. Certains n'hésitent pas à se le faire tatouer, tout ou partie. Que veulent dire - consciemment ou pas - ces gens en arborant ces dessins ? On peut imaginer toutes sortes de significations : revendiquer leur appartenance à l'humanité ; exprimer leur conviction de ne pas être seuls dans l'univers ; conjurer notre sort d'humains condamnés à demeurer dans notre « prison terrestre » (Hannah Arendt) ; braver la frayeur du « silence éternel de ces espaces infinis » (Blaise Pascal) ; etc.

Plus prosaïquement, une utilisation didactique de la plaque peut s'avérer riche puisque de nombreuses notions y sont abordées : système solaire, gravitation, voyages dans l'espace, système binaire, pulsars, physique atomique, sort de Pluton, etc. D'ailleurs, preuve de sa notoriété, on la retrouve dans de nombreux ouvrages de physique de lycée et dans des ouvrages de vulgarisation ; elle est même largement parodiée ici et là (voir l'*Exoconférence* d'Alexandre Astier). Comme quoi, en attendant une très hypothétique rencontre extra-terrestre, c'est sur notre bonne vieille Terre que cette plaque fait le plus parler…

[Frédéric PITOUT, Magiste Cnam Paris]

1987, le maire de Paris, Jacques Chirac présente à la presse un plan intitulé *Bien vivre à Paris*

# 1988

## **Jacques Chirac en campagne** (cliché)

## comment mieux vivre à Paris

*Dans cinq ans, on pourra à nouveau se baigner dans la Seine. Et je serai le premier à le faire !* ... Ces quelques mots ont été prononcé le 28 novembre 1988 par Jacques Chirac, alors maire de Paris. Cette fameuse promesse a immédiatement suscité de nombreuses railleries. Elle fut le point de départ d'un engouement politico-scientifique. La médiatisation de cette déclaration donne à l'opinion publique l'occasion de s'interroger sur la propreté du fleuve et sur le respect de l'environnement, ce qui soulève des questions sanitaires d'ordres scientifiques et techniques.

A plus d'un titre, la Seine est au cœur de Paris. Elle est un axe central : atout territorial et économique de la ville. Fleuve nourricier, elle a longtemps permis l'approvisionnement de matériaux de constructions, mais aussi de denrées alimentaires. Au-delà de son activité portuaire et commerciale, elle fut, aussi bien, une formidable source d'énergie, un lieu culturel, qu'une simple voie d'évacuation des eaux usées.

La densification de ces activités, dès le XVIII$^{e}$ siècle, a posé de nouveaux problèmes en termes de circulation et surtout, de risques sanitaires. En

1923, la première interdiction de baignade dans la Seine fut prononcée, en raison de la mauvaise qualité de l'eau. Celle-ci s'ajoute à de nombreux décrets, déjà publiés, mais dont les raisons étaient davantage morales que sanitaires. Pourtant, malgré ces multiples interdictions, il n'a pas été toujours simple d'empêcher les parisiens de se baigner par fortes chaleurs ; les célèbres photographies prisent par Robert Doisneau dans les années 1950 en sont la preuve.

Ainsi, la dépollution promise par Jacques Chirac en 1988 n'est pas un acte dénué de sens. En réalité, ses propos s'inscrivent dans un cadre particulier : le maire de Paris prépare sa campagne présidentielle dans laquelle il présente un plan intitulé « *Bien vivre à Paris* ». La question de la propreté de la Seine y est clairement évoquée. Les français en sont amusés plus que séduits. Dans le même temps, Jacques Chirac perd les élections nationales. Cela ne l'empêche pas, le 15 mai 1990 (soit deux ans après son premier discours), de réitérer sa promesse lors de l'émission télévisée "La Marche du Siècle" sur FR3. Il profite de l'audience pour lire un passage du magazine "Le Chasseur Français" : « *Dans la Seine, la variété des espèces est en constante augmentation. Au dernier recensement, plus de 25 poissons différents trouvaient des conditions de vie adéquates* ». Malgré toute l'énergie mobilisée, Jaques Chirac ne convainc pas. La Seine reste impropre à la baignade. Dans les faits, au début des années 1990, seulement 10 à 15 espèces de poissons sont recensées dans le fleuve. D'importantes quantités d'eaux provenant des usines automobiles et pétrochimiques, des terres céréalières chargées de pesticides, ou encore des centrales thermiques et nucléaires, sont déversées dans la Seine sans être traitées par les stations d'épuration. La situation sanitaire et écologique est encore loin d'être satisfaisante. Néanmoins, l'ancien maire n'aurait-il pas encourager une prise de conscience nationale?

Trente ans après la publication d'un premier acte (16 décembre 1964), une seconde loi est votée le 3 janvier 1992. L'eau est reconnue « Patrimoine commun de la nation ». La mise en place d'un SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) ainsi que d'un SAGE (Schéma d'Aménagement et des Gestion des Eaux) est désormais clairement notifiée, afin de favoriser un meilleur traitement des eaux. Une troisième grande loi est votée le 30 décembre 2006 qui encourage les opérations d'assainissement.

Le SIAAP (syndicat interdépendant d'assainissement de l'agglomération parisienne), crée en 1970, est l'un des outils permettant la mise en place des différentes politiques menées. Ce service public francilien traite quotidiennement, dans six usines, 2,5 millions de mètres cube d'eaux usées, utilisées par 9 millions d'individus.

Aujourd'hui, 20 à 25 espèces différentes de poissons nagent dans la Seine. Mais, même si la majorité des flux est filtrée, la qualité de l'eau ne permet toujours pas de s'y baigner compte-tenu du risque de contamination microbiologique encore trop élevé. Pourtant, les tentatives d'organiser des rendez-vous sportifs dans la Seine affluent, mais aboutissent rarement en raison des avis négatifs émis par l'Agence Régionale de Santé (ARS) et par la Préfecture de Police de Paris. Au-delà des risques sanitaires, la baignade dans la Seine renvoie toujours à de nombreux enjeux politiques et économiques. La question de la régulation du trafic fluvial lors de ces événements nautiques en est un exemple. Tous ces éléments n'ont pourtant pas dissuadé l'actuelle maire de Paris, Anne Hidalgo, de renouveler la promesse en 2024. Rendez-vous est pris !

[Lauriane OBRY, Certificat Cnam Paris]

STARGÅTE
SG·1

STARGÅTE
SG·1

# 1997

## **Stargate SG-1** (série)

## représenter les sciences fictionnelles

Que nous ayons fait des études scientifiques ou non, nous avons tous des connaissances scientifiques et techniques. Que nous en ayons conscience ou non. Ces connaissances nous viennent notamment des médias que nous pratiquons. Elles se dissimulent dans des publicités, des affiches, des livres et aussi dans des films. Nous allons nous intéresser ici aux notions scientifiques et techniques relayées au travers d'une série télévisée des années 90 : *Stargate SG-1*.

*Stargate SG-1* est une série télévisée américaine de science-fiction, diffusée de 1997 à 2007. La série raconte les aventures de l'équipe SG-1, un groupe d'explorateurs composé par le colonel Jack O'Neill, le capitaine Samantha Carter, le docteur Daniel Jackson et Teal'c. L'équipe SG-1 a pour mission de visiter des planètes lointaines et inconnues grâce à la Porte des étoiles (*Stargate* en anglais). Lors de leurs explorations, ils ont régulièrement à faire face à de dangereux extra-terrestres : les *Goa'uld*.

Tout au long des épisodes, les aventures de l'équipe SG-1 permettent d'aborder de nombreuses notions scientifiques et techniques. Tout d'abord à travers l'archéologue Dr Daniel Jackson. Nous découvrons ainsi différents aspects et principes d'archéologie, mais aussi d'anthropologie et d'ethnologie. En effet, à de nombreuses reprises, les protagonistes rencontrent de nouveaux peuples et cultures extra-terrestres. Les connaissances du Dr Jackson apparaissent souvent indispensables. En parallèle de cela, de nombreuses références aux sciences physiques sont utilisées, notamment pour expliquer la possibilité de voyager d'une planète à l'autre par la porte des étoiles. Le personnage de Samantha Carter, qui possède un doctorat en astrophysique théorique, se distingue dès les premiers épisodes par sa capacité à utiliser ses connaissances techniques et scientifiques pour se sortir des difficultés rencontrées.

Tout cela fait, qu'au fur et à mesure des différents épisodes de la série, le public se familiarise peu à peu aux sciences et techniques. Bien sûr, ce n'est pas suffisant pour réellement comprendre les notions abordées, mais la série permet toutefois de découvrir et éventuellement de susciter la curiosité.

De manière plus globale, la série *Stargate SG-1* peut également avoir un rôle dans notre représentation des sciences. Dès le début et de manière très récurrente, la science est présentée comme un outil qui aide les protagonistes à résoudre des problèmes ou à aller de l'avant. De même, les civilisations rencontrées qui sont plus avancées technologiquement, tel que les Asgards, les Anciens ou les Nox, sont souvent présentés comme des peuples plus sages et plus respectueux des êtres vivants. Il y a bien sûr quelques épisodes qui montrent une approche plus sombre des sciences, mais ces épisodes restent ponctuels sur l'ensemble de la série. Nous pouvons donc dire que globalement les sciences et techniques sont présentées de manière positive et bénéfique. Ceci est intéressant dans la mesure où ils existent de nombreuses séries américaines, même de science-fiction, où la technologie est au contraire présentée de manière négative et utilisée principalement par les « ennemies ».

Ainsi, il nous est possible de dire que la série *Stargate SG-1* contribue à donner une vision favorable des sciences et des scientifiques. Cela peut donc influencer notre jugement, notamment lorsqu'il est question des risques technologiques dans notre société.

Plus spécifiquement, il est important de remarquer le rôle de Samantha Carter dans notre représentation des scientifiques. Ce personnage à la grande particularité d'être à la fois un des personnages principaux de la série, mais aussi un personnage scientifique et féminin. Ceci n'est pas anodin, notamment pour une série des années 90. Dans la majorité des séries américaines, les scientifiques et les femmes ont généralement des rôles plutôt secondaires. En plus de cela, il est particulièrement rare dans les séries d'avoir une femme scientifique spécialisée en physique. Les disciplines associées aux femmes scientifiques dans les séries sont majoritairement : les sciences humaines, la biologie et la médecine. Ce n'est pas très étonnant dans la mesure où dans la réalité ce sont justement ces disciplines scientifiques qui comptent le plus de femmes. La présence d'une astrophysicienne en tant qu'un des personnages principaux de la série peut donc, d'une certaine façon, donner une plus grande visibilité aux femmes dans les sciences physiques.

Ainsi, il n'est pas insensé de dire que la série *Stargate SG-1* a pu contribuer à rendre les métiers scientifiques et techniques plus accessibles aux femmes.

La série de science-fiction *Stargate SG-1* a donc eu une influence à la fois sur notre vision des sciences et techniques, mais aussi sur notre représentation des femmes scientifiques, tant en contribuant à notre culture scientifique. Cela est renforcé par sa diffusion qui a duré dix ans – sans compter les rediffusions- et qui a donc permis de toucher un large public.

[Lou AUGEY, Certificat Cnam Paris]

Arrêt sur image 30'12 du film *Contact*, de Robert Zemeckiss, avec Jodie Foster, 1997

# 1997

## **Contact** (film)

## un monde de la recherche pas si isolé

Dans cette séquence du film *Contact*, Ellie Arroway, une scientifique qui travaille pour le programme SETI (*Search for Extra-Terrestrial Intelligence*) à la recherche de signaux envoyés par une intelligence extra-terrestre, cherche à défendre son projet pour obtenir un financement de la fondation du milliardaire R.S. Hadden. Elle doit faire appel à des investisseurs privés après que le gouvernement ait alloué ses ressources à d'autres programmes qu'il jugea alors moins futiles.

Le film offre une vision qui se veut réaliste de la recherche en nous permettant d'observer la chercheuse hors de son laboratoire, ou plus exactement de son centre d'écoute spatial, et des stéréotypes. On peut voir dans cette scène qu'elle a dû se déplacer aux bureaux de la fondation Hadden pour entrer en relation avec ses potentiels investisseurs, leur exposer et défendre son projet. D'autre part elle ne porte ni des vêtements de tous les jours, ni l'« habit fonction » classique du scientifique : la blouse blanche qui permet dans la fiction d'identifier un scientifique en tant que tel, mais des habits de ville formels qui siéent aux discussions d'ordre financier.

Ce film montre aux spectateurs que les chercheurs évoluent dans différents environnements car ils ne sont pas des êtres unidimensionnels qui ne se définissent que par leur travail de recherche. Et en plus de cela, qu'ils savent s'y adapter, notamment par les codes vestimentaires, car la recherche comporte un travail annexe qu'est la recherche de financements où il faut convaincre ses investisseurs.

Dans cette séquence, alors que les trois personnes décidant des financements viennent d'objecter que son projet tient plus de la science-fiction que de la science, elle vient de se rapprocher d'eux mais reste séparée par une table aux proportions démesurées. La caméra finit même par sortir du cadre les potentiels investisseurs : ils ne sont plus sur le même plan. Plan cinématographique comme plan métaphorique. Ils ne parlent pas le même langage, ne partagent pas la même réalité, comme s'ils ne comprenaient pas ce qui anime, au sens même de donner une âme, les recherches d'Ellie Arroway et de son équipe. Ce cadrage nous fait comprendre le gouffre entre ces deux mondes, celui de la recherche et des investisseurs, et combien il peut être difficile de les atteindre pour les convaincre de financer un programme de recherche.

Cette difficulté à convaincre est également représentée par l'espace qu'occupe Jodie Foster, qui interprète la chercheuse, dans le cadre. Au départ elle prend très peu de place, semblant très petite comme mangée par la pièce et le bureau. On peut déduire de cela qu'elle semble peiner à atteindre ses interlocuteurs et donc à les convaincre. Mais le travelling se rapprochant d'elle au fur et à mesure de son discours passionné, elle prend de plus en plus de place dans le cadre, devient plus présente, la rapprochant du spectateur pour le convaincre lui, à défaut de convaincre les investisseurs dont on sait pas s'ils ont changé d'avis car ne sont plus présents à l'écran.

D'autres éléments viennent appuyer le discours d'Ellie Arroway auprès du spectateur : les tableaux positionnés derrière elle. Le tableau de droite avec le visage d'une femme, qui est dans la même position qu'elle, vient doubler sa présence. La couleur rouge du tableau renforce la passion de son discours. L'expression de la femme du tableau peut être sujet à discussion, mais une de ces interprétations peut être la douleur : la douleur d'un énième refus. Quant au deuxième tableau, juste derrière sa tête, les lignes semblent sortir de sa tête et vont accentuer l'intensité de son discours. Mais ces lignes sont arrêtées, restreintes, par le cadre du tableau. On ne sait si elles et le discours d'Ellie Arroway arrivent à atteindre les potentiels investisseurs qu'on ne voit plus dans le cadre.

Cependant, cet isolement, cette absence d'interlocuteur visible dans le plan est un double artifice que l'on peut constater grâce au reste du film. En effet, un chercheur, de nos jours, n'est pas un être isolé car il fait généralement partie d'une équipe de recherche. De plus, il est en relation avec ses financeurs qu'il doit convaincre, comme dans cette séquence, et doit faire face aux réactions des différents pans de la société : que cela soit la société civile, le gouvernement ou même l'armée. Cet artifice est double car cette séquence se conclue par un retournement de situation : un cinquième personnage, en plus de Ellie Arroway et de ses trois interlocuteurs, était présent sans être visible. Le milliardaire R.S. Hadden lui-même avait assisté à cet entretient par vidéo, comme nous spectateur, et a été convaincu, comme nous spectateur, par le discours de la scientifique. Après une discussion téléphonique, parlant à travers un des personnages présents dans la pièce, le milliardaire annonce sa décision, providentielle, de financer les travaux de la chercheure Ellie Arroway.

[Elsa SCHERER, Magister CNAM Paris]

Médaillon commémoratif en bronze, fixé sur une borne à Paris, au point d'intersection de la rue de Rivoli et du passage de Richelieu (20 cm de diamètre). Photo mai 2016, I. Charton.

# 2000

## **La méridienne verte** (objet)

## ligne imaginaire posée sur l'an 2000

Au croisement de la rue de Rivoli et du passage Richelieu, elle est là, assise sur une borne, adossée à l'une des portes du Musée du Louvre. Elle arbore un air discret, mais non moins mystérieux. Cet œil de bronze présente en effet quelques signes étranges. Des points relient Dunkerque à Barcelone. Des courbes sont traversées d'inscriptions : An 2000 – La méridienne verte. L'objet, en bronze, est en réalité l'empreinte urbaine et artistique d'une histoire, d'un projet politique au croisement des sciences, des techniques et de la société.

La méridienne originelle est abstraite, une ligne imaginaire et conventionnelle, fruit de mesures sur le terrain et de calculs. Il y a trois siècles, elle est associée à la Révolution française pour donner naissance à la définition du mètre. Elle va défendre sa fonction de méridien d'origine, longtemps référence du temps universel. En cartographie, le méridien en question sert de référence. Il permet de fixer le 0° de longitude. On y associe le système des fuseaux horaires en comptant les longitudes en

heures, minutes et secondes, vers l'Ouest ou vers l'Est. Autrefois, chaque puissance maritime disposait de son propre méridien afin de situer ses navires à la surface du globe.

Avec le passage à l'An 2000, la méridienne de France (ou méridien de Paris) se matérialise à partir d'un tracé végétal. Son jardinier-architecte, Paul Chemetov, symbolise de cette façon le lien de modernité qui unit entre eux les êtres humains. La méridienne verte suit en partie la célèbre méridienne de France par des bornes et des arbres plantés entre Dunkerque et Barcelone. Elle traverse 8 régions, 20 départements et 336 communes. A trois siècles de distance, elle double le message de modernité et l'actualise avec la question environnementale.

Le prestige du Méridien de Paris s'est évidemment érodé au fil des siècles. Sa commémoration, à l'occasion du passage à l'An 2000, permet aux autorités politiques contemporaines d'en rappeler l'importance en le matérialisant dans le bronze. Elle rappelle le rôle du méridien dans la conquête de l'espace-temps, entre ciel et terre. Grâce à ce dernier, nous connaissons notre position géodésique, car à chaque point passe un méridien (longitude) et un parallèle (latitude). Ces points d'intersection permettent de placer avec exactitude un lieu sur une carte.

La naissance de la méridienne de France remonte au 21 juin 1667 (jour du solstice d'été), lorsque l'astronome Jean-Félix Picard, dit l'abbé Picard (1620 – 1682) obtient avec une précision suffisante une 1ère valeur de la longueur du rayon terrestre. Les mathématiciens de l'Académie calculent alors une ligne à partir d'un emplacement qui abritera par la suite l'Observatoire de Paris. Son premier directeur, Jean Dominique Cassini (1625- 1712), en achèvera la mesure en 1718.

Durant la période de la Révolution, il est mesuré à nouveau de Dunkerque à Barcelone par Delambre et Méchain, à la demande de la Convention afin de servir de base au système métrique. En mars 1791 naissait ainsi le mètre dont la longueur est définie comme égale à la dix millionième partie du quart du méridien terrestre. Basé sur cet élément de nature apolitique, il fut adopté presque partout.

En 1884 cependant, la détermination du méridien fut de nouveau le théâtre d'enjeux géopolitiques. Une convention internationale adopte son

concurrent - le méridien de Greenwich - comme standard international. En échange, les Français obtenaient l'adoption du système métrique par les anglais.

Le méridien de Paris affiche un temps de moins de 9 minutes et 21 secondes par rapport à celui de Greenwich.

Si la méridienne de France n'est plus notre « Marianne », ce médaillon de bronze nous en rappelle son tracé, elle demeure dans nos cœurs comme un fil d'Ariane dans ce manège cosmologique. Elle poursuit inlassablement son tour du monde du Nord au Sud. Elle revient toujours à son point de départ, l'Observatoire de Paris, sa maison natale.

Il en aura fallu de l'ingéniosité sous Louis XIV pour la concevoir et de l'esprit sous la Révolution Française pour la déclarer universelle !

Vous cheminerez peut-être de médaillon en médaillon, comme à l'époque des cartographes : Méchain et Delambre avec leur quart de cercle, observez la méridienne vers de nouveaux horizons, et votre imaginaire percevra peut être le vœu de ses créateurs révolutionnaires : « À tous les temps, à tous les peuples ».

[Isabelle CHARTON, Licence Cnam Paris]

Spot publicitaire diffusé de 2004 à 2009 en Europe, Etats-Unis et Asie. Conçu par RSCG C&O, Addict et H5 pour le compte d'Areva. Objectifs : renforcer la visibilité de la marque « Areva », valoriser et faire comprendre l'expertise du groupe, mettre en évidence la cohérence de ses métiers. http://dai.ly/xgeq89.

# 2004

## **Areva** (spot publicitaire)

## cycle nucléaire en 45 secondes funky

Quand Areva diffuse sa publicité en 2004, le nucléaire occupe une place prépondérante dans le paysage énergétique français (73% de la production d'électricité provient de centrale nucléaire). Depuis 30 ans, suite aux chocs pétroliers, les gouvernements successifs ont lourdement investi dans cette ressource fissile et ce, malgré les incertitudes liée à cette technologie.

Cette stratégie politique, élaborée dans un contexte de mutation économique et sociale, conforte la place de la France sur l'échiquier mondial. Quand pointent les années 2000, la menace du changement climatique devient prégnante. De nouveaux enjeux environnementaux s'émissent dans les négociations entre les puissances. Le nucléaire se pose alors en substitut des énergies fossiles, source de pollution atmosphérique.

En 45 secondes, Areva affirme son expertise du nucléaire. Le temps suffisant pour raconter une histoire et créer un imaginaire de perfection et de « simplicité ». Les scènes se succèdent vite, laissant plus une impression de modernité et d'excellence et moins un sentiment de lucidité et d'assimilation.

Volontairement pédagogique et ludique. Le film déroule le cycle de l'énergie nucléaire : extraction du minerai d'uranium - concentration en *yellow cake* - transport maritime - conversion en hexafluorure d'uranium - enrichissement à l'état gazeux - assemblage des combustibles - exploitation de réacteurs nucléaires...

Le fleuron de l'industrie française traverse les continents et les océans affichant son leadership mondial. Il y est question de savoir-faire, de technologie et de maîtrise dans un environnement industrialisé. En 18 plans séquences, Areva présente l'étendue de ses métiers sous la forme d'une animation rythmée par *Funky town* (Lipps Inc). Un pied de nez à la communication institutionnelle, mais aussi à cet univers où se côtoient recherche et industrie, complexe et secret. Digne d'un jeu vidéo, ce choix graphique capte l'attention pour mieux diffuser le message « experts en énergie ».

A la pointe du progrès, le nucléaire est assimilé sur cet arrêt sur image à une énergie propre qui se préoccupe de recyclage et de stockage des déchets. La centrale nucléaire y jouxte un champ d'éoliennes, annonçant le mix énergétique à venir. Face aux enjeux mondiaux que sont le changement climatique et les besoins croissants d'électricité, Areva revendique sa légitimité à occuper un rôle majeur dans la compétition économique mondiale. Seule une combinaison laissant une large place au nucléaire pourra subvenir au développement des sociétés, puisqu'il est peu probable d'assister à un changement de mode de vie si ce n'est celui d'une Chine archaïque, peuplée d'1.2 milliards d'habitants, vers le modèle shanghaïen.

Avec sa signature « Des solutions pour produire et acheminer les énergies dont le monde a besoin », Areva assoit sa maîtrise du nucléaire. Le groupe joue sur la transparence et use de la simplification pour susciter l'adhésion à un procédé industriel comparable à tout autre, de plus porteur d'innovation et de richesse. Empruntant les codes du pixel art, l'entreprise se médiatise et parvient à provoquer une émotion rassurante. Cette tranche de vulgarisation sert à accroître sa notoriété* et à émettre des points de vue positifs sur le nucléaire. « Le milieu de la communication a sa logique, ses valeurs et sa conception de l'information » (D. Wolton), peu enclin au doute et à la controverse scientifique. Cette notion de transmettre un savoir perd de son aura voire de son sens face à la domination des logiques industrielles, politiques et nationales. Les sociétés en quête de rationalité font confiance à l'expert. Un besoin de fiabilité et d'assurance pour rendre supportable l'évolution accélérée des sciences et techniques.

En 2011, Areva enfonce le clou avec un nouveau spot publicitaire de 60 secondes. Cette fois l'entreprise dévoile son épopée de l'énergie, de l'antiquité à nos jours. Une succession de tableaux embarque le spectateur jusqu'à la promesse d'une technologie d'avenir, sûre et durable. La multinationale entend devenir un acteur de référence de l'énergie renouvelable.

A l'heure de la transition énergétique, Areva élargit son champ d'action (éolien, bioénergies…) et se recentre sur la maîtrise du processus nucléaire. L'après Fukushima l'amène à renforcer sa politique de transparence et à s'adapter aux médias de masse numériques. La communauté scientifique est interpellée par le prisme de ses experts pour rassurer. Areva poursuit ses objectifs d'amélioration de l'acceptabilité, déplaçant le débat du risque technologique aux problématiques environnementales.

*Entre mars et novembre 2004, la notoriété assistée de l'entreprise auprès du grand public a progressé de 18 points pour totaliser 41% et 92% auprès des leaders d'opinions (TNS Sofres). Le taux d'agrément du spot a atteint 86% auprès du grand public.

[Véronique DAUMONT, Cnam Toulouse]

capture d'écran d'un extrait du film « Stepford Wives » (2004)

# 2004

## **Stepford wives** (film)

## et l'homme créa la femme

Bonjour Monsieur, ravi de vous rencontrer. J'ai tout de suite envie de vous dire : bienvenue dans la banlieue résidentielle de Stepford. Ici vous trouverez tout ce dont une famille peut rêver : de belles maisons avec un grand jardin, des familles modèles ou des couples solides, aucune criminalité, des loisirs adaptés : les femmes ont leur club de lecture et de gym. Les hommes ont leur propre club dans la belle maison, celle que vous distinguez sur la colline qui surplombe Stepford.

Je suis sûr que vous vous demandez comment la communauté a réussi à créer ce petit paradis. Maintenant que vous et votre famille faites partie des nôtres, je peux vous présenter notre projet. Si la vie est belle à Stepford, sans soucis, sans querelles avec des couples heureux et équilibrés c'est que les hommes que vous apercevez se promener si gaiement, ont eu la chance de pouvoir modifier leurs épouses. Anciens ingénieurs réputés, ils se sont regroupés et ont réalisé que leurs problèmes de couple venaient de leurs femmes : militantes féministes, directrices d'entreprises florissantes, indépendantes, émancipées, elles s'étaient

échappées de leur vie d'épouses et de mères. Il était temps de stopper cette infamie ! Ils ont donc créé des puces qui, en modifiant le cerveau de leurs femmes, les ramènent à leur véritable nature féminine. Et leurs maris retrouvent eux aussi par ce biais leur nature masculine, jusqu'alors étouffée. Il est temps d'enlever de leurs jolies petites têtes, toutes ces idées féministes qui leurs gâchaient la vie ! Sachez que vous n'êtes pas le seul à avoir rencontré des problèmes au sein de votre couple, tous ici sont passés par là. Mais ne vous inquiétez plus, nous avons la solution

Les puces ont toutes le même effet sur les épouses : elles redeviennent entièrement dévouées à leur mari. Elles se chargent du ménage, de la cuisine, d'arranger joliment leur intérieur, de se dévouer à l'éducation des enfants. Finies les soirées où vous rentrez du travail et où aucun plat chaud n'a été mitonné pour vous, où de la poussière stagne sur les meubles, où vos chemises sont toujours dans le bac à linge sale et les enfants sont laissés aux soins d'une nounou ou d'un jeu vidéo. Vous allez enfin retrouver votre femme qui vous a abonné pour des raisons idiotes : faire carrière, être indépendante… Toutes ces idées n'ont amené que souffrance dans votre couple. La puce les éradique.

Ça c'est pour le caractère, passons désormais à un sujet plus réjouissant : la puce en charge du physique. Votre femme, passera aussi beaucoup de temps à se faire belle pour vous plaire. Elle sera en permanence maquillée, coiffée, et habillée dans des habits saillants mais jamais aguicheurs. Stepford est une ville comme il faut, entendons-nous bien sur ce point. Les puces peuvent rendre ses cheveux blonds, sa poitrine plus généreuse, son sourire enjôleur, sa peau plus douce, le sosie de la poupée Barbie. Ce sera la même, mais en mieux ! N'est-ce pas formidable ?

Comme rien n'arrête le progrès, vous pouvez aussi ajouter quelques spécificités. Voyez notre prototype, n'est-elle magnifique ? Celui-ci nous l'avons équipé d'une option distributeur billets, c'est une option très appréciée par les hommes de Stepford ! C'est très pratique : à tout moment vous avez besoin de liquide, lors d'une soirée de poker par exemple, ou lors d'un pari pour un match de football, il vous suffit avec votre femme et votre petite manette qui permet d'actionner le système sur votre délicieuse épouse et voilà que les billets sortent de sa bouche, ingénieux, non ?

Notez bien que pour rester dans un esthétisme parfait, nous avons choisi les lèvres comme moyen de délivrance, ainsi votre femme sourit en vous donnant les billets. C'est bien normal, elle adore vous servir ! Evidemment le

processus est très rapide, sans douleur, inoffensif en somme. Maintenant, posez-moi toutes les questions que vous voulez, je suis à votre écoute.

- Non, votre femme sera toujours la même, un peu améliorée, c'est tout. Voyez cette option distributeur de billets, c'est aussi un clin d'œil que nous avons voulu faire, tellement souvent les hommes font face à des femmes dépensières, ici vous contrôlez l'argent et vous la contrôlez.

- Nous avons remarqué qu'une fois les femmes infectées par le syndrome de l'égalité, les discours ne sont plus efficaces. La technologie par contre a fait ses preuves. Vous pourrez aller questionner librement tous les hommes à propos de leurs *Stepford wives*, comme nous les appelons ici. Ils vous diront combien cela leur a redonné vie d'avoir une femme belle, à leur service quoi qu'il arrive, tous les jours, de n'avoir plus aucun souci domestique, de pouvoir à nouveau vous concentrer sur ce qui est important, vous et vos désirs.

- Détrompez-vous, cette avancée technologique a été pensée pour les femmes, pour leur faciliter la vie. Avec les puces, elles ne sont plus tiraillées entre faire carrière et s'occuper de vous. Les puces les aident à faire le bon choix.

- Vous pourrez essayer d'autres options pour vous rendre compte, celles qui ne vous conviennent pas on les enlève, c'est moins définitif que la chirurgie, non ?

- Oui toutes nos femmes sont équipées, la manette sera votre compagne pour activer les options, comme celle du distributeur de billets.

- Mais non ces femmes ne sont pas devenues des robots, des choses sans volonté. Elles sont ce qu'elles sont censées être. La technologie vient au secours de la nature dénaturée par des idées étranges. Je dois dire que je suis étonné par votre attitude, faire sortir des billets de la bouche d'une femme c'est drôle, un clin d'œil comme je vous le disais, rien d'humiliant. Si vous ne voulez pas aller dans le sens du progrès et rester avec vos problèmes de couple à cause de la carrière de votre femme, vous devrez partir du petit paradis de Stepford. Vous ne savez pas ce que vous manquez en vous détournant des *Stepford Wives.*

[Charlène LAVOIR, Magister Cnam Paris]

Capture d'écran d'un extrait du film documentaire de Jean-Paul Jaud sorti en 2008 « Nos enfants nous accuseront »

# 2008

## **Nos enfants nous accuseront** (film)

## science et écologie : une médiation durable ?

Cette image est extraite d'une des séquences du film documentaire de Jean-Paul Jaud sorti en salles en 2008 sous le titre « Nos enfants nous accuseront ». Elle campe un agriculteur sur son tracteur cultivant ses terres. Il est protégé de la tête aux pieds par un masque et une combinaison.

Le reportage se déroule à Barjac, une petite commune des Cévennes. Le thème s'articule autour des problèmes environnementaux et sanitaires liés au mode de culture agricole et de consommation actuel. L'agriculture intensive est ainsi placée au cœur du débat. Elle est la technique agricole la plus répandue dans le monde (la France est le 1er pays européen à la pratiquer et le 3e au niveau mondial). Elle combine sciences industrielles (machines) et sciences directes : utilisation de pesticides et d'engrais chimiques de synthèse (propagation de 140 millions de tonnes dans le monde et par an). Elle a pourtant permis de répondre en partie à une problématique de taille : l'insécurité alimentaire. Elle est aussi

accusée d'être responsable de l'affaiblissement des sols, de la perte de la biodiversité et de graves problèmes de santé humaine.

Cultiver et consommer "bio" serait une alternative. Cependant, la conversion au « tout bio » semble complexe : l'agriculture durable suffirait-elle à lutter contre l'insécurité alimentaire ? Quelles conséquences cela aurait-il sur l'économie agricole (réduction des rendements et pertes de bénéfices pour les agriculteurs, prix élevé des produits bio pour le consommateur) ? Le documentaire s'évertue à démontrer que la culture et la consommation durable sont la solution, mais à la condition de rééquilibrer l'alimentation, de redistribuer plus astucieusement les subventions et de consommer différemment.

Le film débute par une conférence à la maison de l'Unesco. Le Dr John P. Meyer, chercheur en sciences pour la santé environnementale s'adresse à son auditoire du jour : « En incluant vos familles et amis, combien d'entre vous ont été directement ou indirectement atteints d'un cancer ? » Même question pour le diabète et la stérilité. Au final, la quasi-totalité des mains sont levées, toutes maladies confondues. Et de conclure : « Regardez autour de vous. Vous verrez qu'un pourcentage important de gens qui habitent notre planète est atteint d'une maladie que la science croit liée aux facteurs environnementaux. Cette nouvelle génération d'enfants est la 1ère dans l'histoire moderne à être en moins bonne santé que ses parents ». Le ton est donné, l'alerte est lancée.

Des témoignages d'agriculteurs conventionnels aboutissent à des chiffres dramatiques pour des maladies de type neurologiques ou pour les leucémies infantiles. 75% des espèces ont disparu en une centaine d'années. 30% des cancers sont estimés liés à la pollution, 40% à l'alimentation, dont celle sous la forme de nourriture distribuée dans les cantines et les écoles (pesticides, plombs, nitrate retrouvés dans les boîtes de conserve, l'eau, le pain).

Le reportage est assurément une charge contre l'agriculture intensive qui nécessite des machines agricoles et des intrants (plus de 30 000 produits). Sensibiliser pour cultiver et manger "bio" pour la santé, réduire la consommation de viande à l'échelle planétaire et rééquilibrer la répartition des produits

végétale au bénéfice de l'être humain (55% sont aujourd'hui en réalité destinés à l'élevage du bétail) pour lutter contre la faim dans le monde. Relancer la demande de l'agriculture française "bio" et subventionner la restauration collective pour que les agriculteurs vivent de leurs produits. Telles sont les quelques réponses aux interrogations et craintes posées face aux enjeux humains et économiques d'une conversion 100% "bio".

Avec la prise de conscience des enjeux environnementaux qui émerge après les années 60 et qui s'intensifie au début du 21e siècle, avec les campagnes de sensibilisation opérée à travers le cinéma, la télévision et internet, mais aussi l'enseignement scolaire et supérieur, les sensibilités ne cessent effectivement de s'exacerber. Des termes de science - quel que soit le domaine - tels que les mots et expressions « environnement », « écologie », « recyclage », « énergie renouvelable », « développement durable », « chimie verte » y sont très largement associés. Des conférences internationales à l'image de la COP21 qui s'est tenue à Paris en décembre 2015 et préparée avec les publics des mois à l'avance au travers de campagnes de communication massive en lien avec les médias popularise le thème de l'environnement comme priorité et urgence interplanétaire.

La sécurité alimentaire est profondément liée à l'environnement. L'ONU évalue la population mondiale à 9,2 milliards d'ici 2050 et à 80% l'accroissement nécessaire de la production alimentaire. L'agriculture raisonnée peut elle constituer le mixte entre respect de l'environnement et rentabilité permettant de relever le défi ?

[Fabienne VELTER, Magister Cnam Paris]

A l'occasion du 60e anniversaire de la création du Bic Cristal®, l'entreprise Bic publie en 2010 sur son site http://www.bicworld.com une page célébrant son stylo vedette.

# 2010

## **Bic Cristal®** (page web)

## histoire écrite à l'encre invisible

Les pages suivantes brossent un récit « officiel » de l'histoire du Bic Cristal® et des raisons de son succès, dévoilant certains « secrets » de fabrication et éléments historiques et entretenant soigneusement le mystère sur d'autres aspects. Pour que l'objet reste légendaire, il faut maintenir la légende et éviter de diffuser de cet objet une image différente de celle voulue par la marque. Si vous contactez le service communication de Bic pour obtenir des informations complémentaires on vous répondra que tout ce qui peut être rendu public sur ce sujet a déjà été publié sur le site cité ci-dessus.

Mon objectif est de partir de la première page de ce document pour en extraire une histoire alternative du Bic Cristal®. Une histoire écrite à l'encre invisible qui peut se révéler à partir de l'apparente et simple universalité de l'objet.

« Je suis dans votre poche ... ». Bien que l'entreprise ait commercialisé plus de 100 milliards d'unités de Bic Cristal®, l'emploi de la première personne du singulier plutôt que du pluriel, vise à nous faire croire ceci : le Bic Cristal® est unique dans sa conception, tous les exemplaires se valent, le stylo que vous avez dans la poche est le clone parfait de celui de votre fille ou de celui du boulanger …

On veut bien le croire. Quoique .... Il y a quelques temps, une collègue a laissé sur ma boite vocale un message qui m'a passablement interloquée: « Chère Fabienne, j'étais ce matin dans votre grand bureau collectif où j'ai égaré mon stylo. Tu sais, un de ces bics bleus fournis par la boîte. J'ai cru le reconnaître en voyant un stylo semblable sur ton bureau, aussi l'ai je pris. Mais je t'en prie, si tu penses qu'il s'agissait de ton bic, dis-le moi et je te le rapporterai ». En allant piocher un nouveau bic dans la réserve du bureau, je me suis mise à songer aux problèmes d'identité de cet objet.

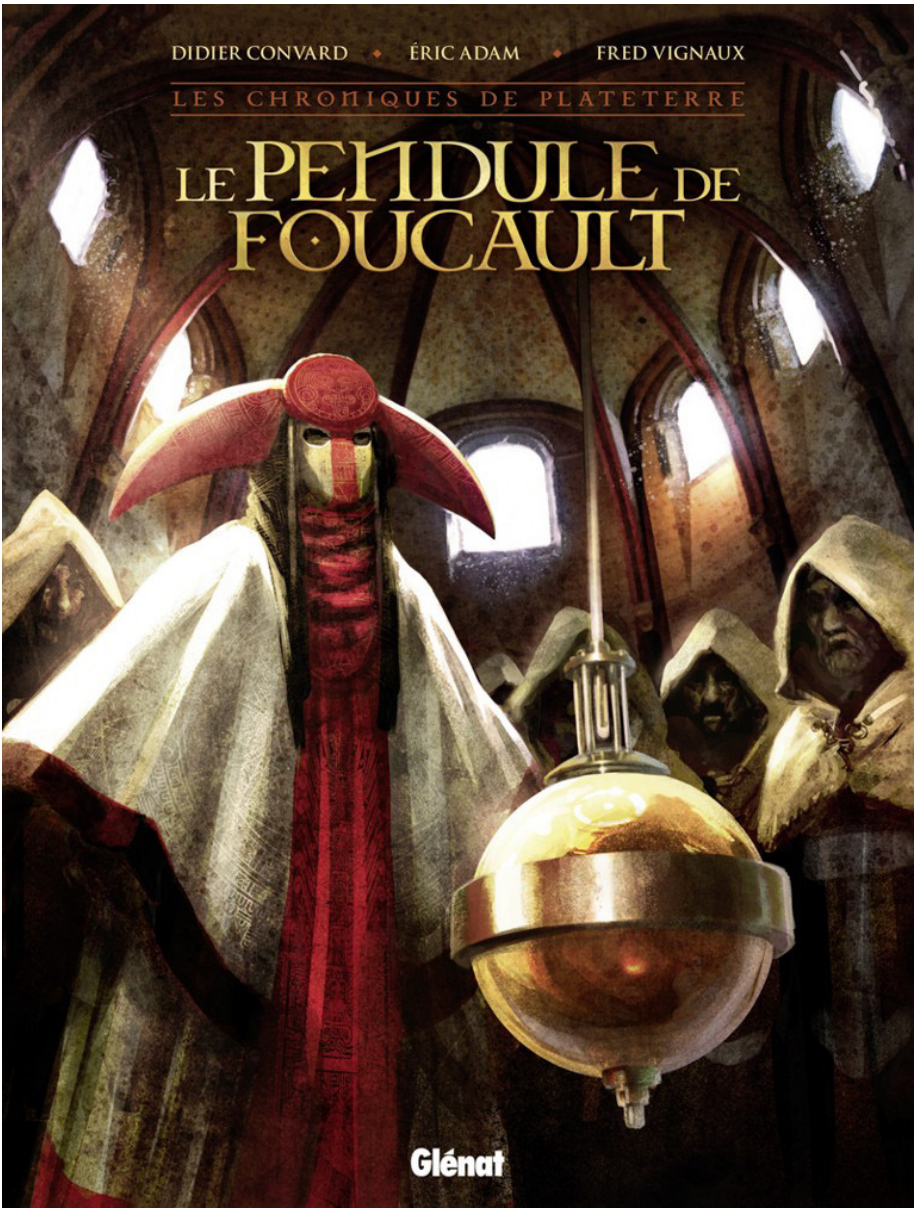
Si le Bic Cristal® reste inégalé bien que souvent imité, c'est en fait grâce à une innovation technologique constante. Le stylo que vos grands-parents avaient dans leur poche dans les années 1950 n'était qu'en apparence le même que celui que vous détenez aujourd'hui. Celui que j'avais petite était plus pesant, les plastiques utilisés étaient aussi plus secs, plus cassants et moins brillants, la bille glissait moins bien, parfois l'encre bavait un peu ce qui ne m'est plus arrivé depuis longtemps, et si je me rappelle bien, même le goût était différent. Tout cela me sera confirmé par la directrice de la communication de Bic : « Oui, oui c'est vrai ». Mais je n'en saurai pas plus sur ces évolutions technologiques. Elle ne veut pas divulguer des informations qui pourraient être utilisées par la concurrence. Et les générations de bics se sont donc succédées sans laisser aucune trace autre que celle que nos mémoires veulent bien conserver. Du fait de son caractère jetable, une archéologie de l'objet paraît difficile. Peut-être qu'au siège de l'entreprise sont jalousement gardés des bics anciens ? « Il en reste très peu » me dira t-on. Et on toucherait plus facilement aux lingots d'or de la Banque de France ... La juxtaposition de « je suis incroyablement moderne » et de « j'ai 60 ans » viserait-elle à faire croire que le Bic Cristal® est conforme depuis son origine à la norme NF environnement et aux normes de sécurité les plus récentes ? A accréditer une théorie créationniste de l'objet en quelque sorte.

« Je suis présent dans plus de 160 pays. Je fais tellement partie de la vie de chacun que tous les pays s'attribuent ma paternité ». Ceci laisserait penser que le petit stylo français est si universel que personne ne sait plus où ni de qui il est né (de là à penser que c'est Dieu lui-même ...). Plus loin dans le document, il est dit qu'il s'adapte à toutes les langues et

toutes les écritures. Un peu comme la chanson « Joyeux anniversaire » qui est « bien de chez nous » quel que soit le pays où on la chante. Moyennant quelques adaptations. L'encre des bics commercialisés en Chine par exemple, est plus visqueuse. Pour quelle raison ? L'écriture des idéogrammes requiert une tenue du stylo plus verticale. L'encre des stylos européens coulerait trop vite.

Si la marque communique très peu sur ces évolutions et adaptations, c'est bien entendu à cause de la concurrence, mais pas seulement peut-être. La survie identitaire de l'espèce Bic Cristal®, comme celle de l'espèce humaine, dépend de la survie des individus donc de leur adaptation à leur environnement. Mais cette adaptation doit rester discrète – voire inconsciente - afin de ne permettre aucun doute sur l'appartenance de l'individu à l'espèce. Espèce dont les bicoïdes de toutes sortes, incapables d'évolution spontanée (tout comme les androïdes), sont à jamais exclus.

[Fabienne THOMAS, Certificat Cnam Paris]




Couverture en couleur de la bande-dessinée "Les chroniques de la plateterre. Le pendule de Foucault", de Didier Convard, Eric Adam et Fred Vignaux, paru chez Glénat en 2012.

# 2012

## **Chroniques de plateterre**
(bande-dessinée)

lire et non voir tourner la terre

Dans un monde post-apocalytique, la redécouverte de la science… La jeune et impétueuse Kunnskap enrage : comme tous les autres habitants de la Plateterre, elle est obligée de se soumettre à la doctrine de la Voie, la religion en place. Dotée d'une intelligence supérieure, elle brûle de s'affranchir de cette domination oppressante et de permettre enfin à tous d'accéder aux connaissances scientifiques. Elle appartient à une communauté secrète de rebelles hérétiques qui recueille le précieux témoignage d'un voyageur. Celui-ci affirme qu'il existe une population ayant choisi de ne pas suivre la Voie, et dont les membres se nomment les Foucault. Ces derniers détiendraient de quoi faire tomber le clergé : la preuve irréfutable que la terre tourne Sur une planète Terre où l'humanité repart à zéro, cette bande dessinée nous emmène à un moment clé où l'audace d'une poignée d'hommes permettra à ses pairs de s'affranchir de l'obscurantisme.

Le Musée des arts et métiers en partenariat avec les éditions Glénat, ont publié en septembre 2012, la bande dessinée « Les chronique de plateterre, Le Pendule de Foucault ».

Mais qu'est-ce qui se cache derrière l'expression « bande dessinée » ? Pour certains, la bédé évoque tout ce qui est caricatural et humoristique, dessiné dans un style graphique « gros nez », autrement dit le « style franco-belge », Ce serait pourtant trop réducteur de cantonner cet art de la narration à un style caricatural, aussi emblématique soit-il. Tenons-nous en à la définition proposée par Scott McCloud dans son célèbre ouvrage « l'art invisible » Sa définition de la BD est : « images picturales et autres fixes volontairement juxtaposées en séquences ». Autrement dit, tout est BD (ou presque) pourvu que les images soient fixes et construites en séquence. Le format de la BD n'a cessé d'évoluer avec la transformation de son support : à l'origine, la BD était publiée en album à l'italienne (format horizontal) avant que l'album de 46 pages à la française (format vertical) ne se répande durant la seconde partie du vingtième siècle. Aujourd'hui, le web tend à imposer de nouveaux standards et permet à toute personne disposant d'un accès à Internet de publier ses productions sur la toile.

Autre les démonstrations publiques du mardi au dimanche, le musée des arts et métiers s'est emparé de cette BD « les chroniques de la plateterre » pour offrir au public la possibilité de découvrir le principe du pendule, à travers le prisme d'un art.

L'objectif de cette initiative est de crée une extension de cette démonstration, au-delà les murs, toucher un plus large public et pourquoi pas, un nouveau public par le biais d'une pratique artistique. C'est également une manière de faire de la communication autour du musée via un support original, différent des supports traditionnels.

Même si cela ne date pas d'aujourd'hui, Il s'agit ici d'une expérimentation en médiation des sciences d'une forme artistique, dont le fil conducteur est le récit, c'est une œuvre élaborée, ou « co-construite », par des médiateurs scientifiques ou professionnels de la médiation en collaboration avec des artistes, Didier Convard, Eric Adam et Fred Vignaux, scénaristes et dessinateurs.

Nous sommes face à un exemple d'outil de médiation fondé sur les atouts du croisement des sciences avec la littérature et le dessin, dans un objectif affiché d'un apprentissage des sciences.

La fiction scientifique, telle qu'on la découvre dans cette BD, cache au cœur de l'histoire une explication du principe du pendule, et le récit permet de faire le lien, à la fois entre les éléments de connaissances transmis, mais aussi entre le lecteur, les auteurs et le musée.

Conclusion. Le champ de la pratique artistique comme outil de médiation scientifique est peu fréquenté mais se montre pourtant fécond. La bande dessinée, par sa double nature artistique et médiatique, constitue un support efficace de transmission. Sa lecture, qu'elle se fasse pour le plaisir personnel ou dans le cadre plus formel de la classe, est un outil bien connu dans le monde éducatif, en milieu scolaire ou associatif. En France, L@BD et l'association Bulle en tête, développent des outils en lien avec la BD à cet effet. Il reste que comme tout support narratif, l'album de bande dessinée se lit seul, et son récit, à moins d'être véritablement conçu explicitement pour la transmission de connaissances « présence d'un narrateur/savant, notes de l'auteur, annexes pédagogiques, schémas complémentaires » soufre d'un manque d'accompagnement. L'objet en soi ne suffit pas à acquérir les connaissances, dans l'optique d'un apprentissage, sans l'aide d'un professeur, par exemple.

[Mohamed AOUBAID, Certificat Cnam Paris]

Capture d'écran au début du film Amour (Michael Haneke, 2012)

# 2012

## **Amour** (film)

## aînés, éthique et techniques pour une fin de vie apaisée ?

Sur cette image extraite du film *Amour* de Michael Haneke, sorti le 24 octobre 2012, un couple d'octogénaires en pyjamas se regardent l'un l'autre. Anne a le regard triste et perdue. Elle semble ailleurs et si présente à la fois. Georges a pris son visage entre ses mains, fermement mais tendrement. Amour, accident, épreuve : tous deux sont professeurs de musique à la retraite. Anne a été récemment victime d'un AVC. L'événement marque le début de la perte progressive de ses facultés. Physiques d'abord, puis psychiques. La souffrance du couple envahit ici tout l'écran. Impuissants face à l'évolution de la maladie, tous deux traversent les conséquences de ces atteintes à la dignité d'Anne, de sa perte d'autonomie, de sa faculté de jugement que l'on devine pourtant aiguë avant l'accident.

C'est de l'indécence de cette déchéance à petit feu dont il s'agit ici, du combat de ces deux êtres pour s'adapter l'un et l'autre à chacune des étapes, pour continuer à vivre le plus dignement possible. Mais avant tout l'amour ! Pour l'auteur, c'est également un plaidoyer en faveur de l'euthanasie. Ce que Haneke évoque lors de la remise de la palme d'or du festival de

Cannes : « *Merci à ma femme qui me supporte depuis 30 ans. Ce film est un peu l'illustration de la promesse qu'on s'est donnée* ».

C'est donc de dépendance humaine dont il est question ici, de dépendance vis-à-vis non seulement des sciences dont les techniques tantôt soulagent, guérissent et réparent, tantôt s'acharnent à maintenir la vie, mais également dépendance vis-à-vis de l'expert en éthique ou en moralité, dépendance vis-à-vis du corps médical et législatif.

Ce film a interpellé autant qu'il a ému. Son succès n'est pas anodin. Il montre à travers un art populaire, d'un travail cinématographique souvent métaphorique, l'importance de l'amour et la complexité éthique vécue par tou.te.s celles et ceux confronté.e.s à une maladie incurable, dégradante pour eux-mêmes et leurs proches. Le film - cette image - offrent un réceptacle "à cœur ouvert" de la projection des craintes et angoisses du spectateur face à notre propre vieillissement, et à notre propre mort.

L'image choisie renvoie à cette question toujours plus au cœur des débats sociétaux concernant les droits du malade face à la fin de sa propre vie. C'est un des sujets parmi les plus complexes de notre humanité puisqu'il touche à la mort, souvent tabou. A qui appartient la décision de la façon de mourir, quand et comment ? La question s'est longtemps cachée derrière le principe immuable du maintien de la vie en toutes circonstances, du moins tant que les techniques disponibles le permettent. Le législateur, qui considère comme un meurtre tout acte dont la conséquence en conscience est la mort, ne le conçoit pas autrement. Choisir les conditions de sa fin de vie, telle est en partie le sujet auquel Haneke invite. Ce choix n'est cependant actuellement pas autorisé en France. La réflexion évolue cependant, associant des approches multidisciplinaires : médicales, éthiques, juridiques, philosophiques, spirituelles, religieuses... mais également en lien avec des événements récents, avec des affaires médiatiques et parfois dramatiques ou des situations qui ont ébranlé nos certitudes les plus ancrées, bousculé nos visions du monde.

La science et la technique contribuent à composer cette réalité parfois criante, telle l'accroissement inéluctable du nombre de personnes souffrant d'un vieillissement pathologique. Elle impose de réfléchir et de s'adapter. Trois lois traitent maintenant de la fin de vie. La loi du 9 juin 1999 vise à garantir l'accès aux soins palliatifs. Ces dernières techniques permettent de prévenir et de soulager la douleur. La loi du 4 mars 2002 établit un droit de refus de l'acharnement thé-

rapeutique et replace le patient au cœur des décisions médicales qui le concernent. Enfin la loi du 22 avril 2005, dite loi Leonetti, pose pour la première fois le principe de l'interdiction de l'obstination déraisonnable des médecins, réaffirmant le nécessaire respect de l'autonomie des patients.

La question de la douleur est cette autre question au cœur du débat. Pour Jean Léonetti, plus que la mort, c'est la souffrance qui est insupportable et scandaleuse. Le refus d'admettre cette réalité conduit au désir puis à l'exigence d'euthanasie ou du suicide assisté. Or aujourd'hui nous disposons de tous les moyens afin de ne pas devoir souffrir. Comme sur cette image du visage d'Anne, le film Amour impose la souffrance physique et psychique, ensemble, au premier plan de la question de la douleur. C'est de celle-ci dont il est question. De même au travers des drames médiatiques qui viennent d'une autre façon questionner ce point si complexe du droit de donner ou non la mort. Jean Léonetti souligne que dans certain cas aujourd'hui la sédation profonde et prolongée existe comme méthode d'accompagnement. Les doses et produits utilisés sont dans ce cas différents de ceux d'une euthanasie.

Ainsi la question s'oriente davantage vers l'amélioration du vécu du malade, de sa place, de son rôle dans sa propre représentation du sens de son existence. Sur cette image du film Amour, les deux protagonistes sont seuls, prisonniers de cette maladie et de ses conséquences. Une volonté d'indépendance et de dignité guide cependant leur décision. Plutôt qu'une institution médicalisée, ce sera une fin à domicile, mais dans des conditions de plus en plus difficiles et intolérables pour celui qui "aime". Ce film amène en somme à défendre les voies d'une fin de vie apaisée, telle que semble la privilégier désormais les textes, entre hôpital et autonomie encadrée. Il encourage en tout cas à l'importante nécessité de poursuivre la réflexion.

[Géraldine BUFFON, Certificat Cnam Paris]

Capture d'écran du générique de la web serie VGHS (2012)

# 2012

## **Video Games High School** (web série)

## le pouvoir à portée de clics

Un pixel blanc. Sur fond noir. Voici la première image de la web-série VGHS : la représentation du plus petit élément qui compose une image virtuelle. Ce pixel représente un point, l'origine. Le pixel se met en mouvement, symbole des premiers jeux vidéo sur fond noir. La technologie évolue et d'autres pixels s'ajoutent, formant un jeu basique d'échange de balles. Le pixel se colorise. Puis le pixel se visualise en 3D, des millions de petits points s'empilent pour former une image. Les pixels deviennent minuscules, formant finalement une image avec un graphisme abouti et hyper réaliste représentant un écusson d'une école type lycée. Bienvenue dans le monde du jeu vidéo, symbole de la frontière entre le réel et le virtuel.

Le graphisme des jeux vidéo doit être de plus en plus réaliste, c'est un enjeu majeur de la capacité du jeu vidéo à être populaire dans la société moderne. Les personnages réels de VGHS sont filmés dans le paysage du jeu vidéo, l'immersion dans le monde virtuel est ainsi totale. L'histoire se situe dans le futur, ou le jeu vidéo est le sport inter-

national le plus suivi et les joueurs de hauts niveaux sont des stars de grande renommée, invités sur les plateaux de télévision. Le héros est un adolescent joueur de jeu vidéo, Brian D. Il est seul, a un chat qui le maltraite en le griffant à chaque fois qu'il le touche, une mère scotchée devant la télévision. Il mange du réchauffé et se fait racketter. Un jour, pendant une partie, il tue 'The Law' ('La Loi'), la star de renommée internationale, alors que cette dernière joue en direct à la télévision. Brian D devient célèbre et est invité à intégrer la prestigieuse école de jeu vidéo qui enseigne les stratégies de jeu pour des élèves triés sur le volet où la compétition fait rage. La suite se dessine au rythme de la psychologie caractéristique d'un ado, avec son urgence d'existence et d'expression, et une énorme couche surjouée de tous les clichés des jeunes *gamers*.

En utilisant l'adolescence et ses clichés, la web-série nous renvoie d'abord aux impacts positifs connus du jeu vidéo. Brian D n'a manifestement pas beaucoup d'amis réels mais il en a virtuellement. Sa communication avec les autres est finalement stimulée grâce à l'exercice de sa compétence sociale virtuelle. Une des séquences le filme en train de se sortir en moins d'une seconde d'une situation de mort virtuelle imminente et paraissant sans issue. Il a manifestement développé sa capacité de déduction et d'anticipation, sa capacité à prendre des décisions rapidement avec une haute attention visuelle, bénéficie de réflexes exacerbés. Par ailleurs, il joue au jeu avec plaisir, et juste après une séance de racket qui s'est déroulée dans le monde réel. L'adolescent est donc là pour se défouler. En un combat avec son équipe, il retrouve le moral, booste sa confiance en lui. Cela va lui permettre de laisser les émotions négatives du monde réel dans le jeu. Brian D appartient à un groupe, avec des valeurs de courage et de coopération. Les vibrations de l'immédiateté de l'adolescence sont comblées. L'agressivité virtuelle lui permet de mieux appréhender la réalité. Le jeu vidéo serait donc une thérapie ?

Par ailleurs, la web-série nous donne un aperçu de l'impact de la virtualité sur la société. Le jeu vidéo en tant que loisir regardé à la télévision est international, il n'y a plus de frontières. Les télévisions de tous les pays diffusent les mêmes programmes. Le jeu vidéo dans lequel le premier épisode se place est un jeu de guerre. La représentation internationale de la réalité est paisible, détonnant avec le jeu vidéo agressif. Paisible ? Oui, voir une scène montrant les personnes débattre

pour…..dire qu'elles sont toutes d'accords ! Le jeu vidéo serait ainsi plus qu'une thérapie personnelle mais aussi une thérapie mondiale. La société est plus rapide, plus spontanée, plus immédiate et correspond à l'adolescence, miroir de notre société moderne. Les connaissances de la société moderne sont transmises autour du jeu vidéo. Les parents ayant eux-mêmes joués au jeu vidéo, les angoisses ou les sentiments d'incompréhension ont disparus. Le jeu vidéo entre dans toutes les classes sociales, et unifie la société. Le monde futur vit une expérience virtuelle et correspond à un surdéveloppement du jeu vidéo.

Produite par *RocketJump Studios* et sortie en 2012, c'est enfin un pied de nez aux grands studios de production. Il est ainsi démontré qu'un programme de fiction peut exister sur internet, bénéficier d'une très large audience, sans les moyens financiers gigantesques habituels. La première saison a été financée notamment par des plateformes de crowdfunding. Sur *kickstarter* la web-série a obtenu  270 000 $, alors que l'objectif était de 75 000 $. VGHS a été majoritairement vue sur Youtube, et capitalise des millions de vues. Bien sûr, ce n'est pas du 'grand cinéma'. Mais le taux d'audience, la qualité graphique et les moyens financiers font pâlir d'envie cette industrie en général. Nombre de séries aimeraient avoir ce taux d'audience ! Pour cet investissement ! La télévision est déjà en perte de vitesse, et ce genre de programme sur internet ne vont que se multiplier. La télévision de demain sera donc sans doute plus variée, donc plus riche, et moins cadrée par les grandes productions. Un mal ou un bien ?

[Ludivine CAVE, Certificat Cnam Paris]

Dissected Gingerbread man - Jason Freeny (objet décoratif)

# 2013

## **Gingerbread man** (objet)

## l'art de l'anatomie ludique

Le bonhomme de pain d'épices est une figure délicieuse, traditionnelle et incontournable des hivers anglo-saxons et fêtes de fin d'année. Son apparition est estimée au XVI$^{e}$ siècle. En effet, les premiers bonshommes de pain d'épices connus auraient été servis à la cour de la reine Élisabeth I d'Angleterre (1533 - 1603) qui aimait beaucoup offrir à ses invités de marques des bonshommes à leur effigie. Il est, depuis, devenu un personnage récurrent des contes merveilleux. Il occupe une place de choix dans l'imaginaire collectif. On a récemment pu à ce titre le croiser au casting de la série des films d'animation mondialement célèbre « Shrek ».

Le bonhomme de Pain d'épice dont il est question ici n'est point une sucrerie mais un ornement en trois dimensions fait de plastique coloré, destiné à décorer les sapins de noël de par le monde. Il a été crée en 2013 par le sculpteur Jason Freeny, conçu tout spécialement pour être produit en grand nombre et vendu partout dans le monde (il est fabriqué et distribué par l'entreprise *Mighty Jaxx* avec laquelle l'artiste s'est associé).

Cette figurine, correspondant en tous points à l'image « traditionnelle » du bonhomme de pain d'épices avec sa couleur marron, et son costume fait de traits et de points blancs, donne à voir son squelette détaillé ainsi que certains de ses organes vitaux (poumons, foie, système digestif) qui apparaissent sous sa peau de pain d'épice semblant avoir été croquée par un impatient gourmand.

Jason Freeny est un artiste américain né en 1970. Il est spécialisé dans la sculpture, la création de jouets et d'images numériques. Ses planches et sculptures anatomiques de jouets et de figures populaires l'ont rendu célèbre. Barbie© et divers personnages Légos© sont passés comme tant d'autres sous son scalpel afin de révéler leur « beauté intérieure ». Ses premières illustrations anatomiques datent de 2007, tandis que ses premières sculptures sur ce thème apparaissent en 2010.

Ce *Gingerbread man* (bonhomme de pain d'épices en français) fut, au départ, une planche anatomique dessinée par l'artiste, représentant avec force détails et légendes les systèmes sanguin, digestif, urinaire, respiratoire ainsi qu'un squelette complet, bien qu'imaginaire de ce personnage. Cette représentation fut simplifiée lors de la création de la sculpture en trois dimensions qui servi de modèle à la production à grande échelle de l'objet final.

Le bonhomme de pain d'épices traditionnel étant une figure inspirée de l'humain, son modèle écorché l'est tout autant dans ses caractéristiques anatomiques. On retrouve donc, avec une grande fidélité, des attributs de l'espèce humaine autant au niveau de la représentation du squelette que de celle des divers organes qui deviennent ainsi, facilement identifiables. Cela semble donner vie à cette figurine, un peu comme ce fut le cas lors des diverses apparitions dans des films d'animation de ce personnage.

L'imaginaire collectif rencontre ici l'imagerie médicale. Le *Gingerbread Man* de Jason Freeny a ceci de particulier qu'il emprunte son esthétisme aux écorchés des salles de classe des sciences de la vie et de la Terre, à ceux des facultés de médecine, des planches anatomiques et mannequins figurant l'humain dans toute son exactitude anatomique, sans la couche protectrice de la peau.

Ces représentations sont aussi très anciennes et quasi-contemporaines des bonshommes de pain d'épices traditionnels. L'idée de dessiner le nu sans peau pour une meilleure représentation des muscles lors d'un mouvement apparaît pour la première fois dans le traité *De pictura* de

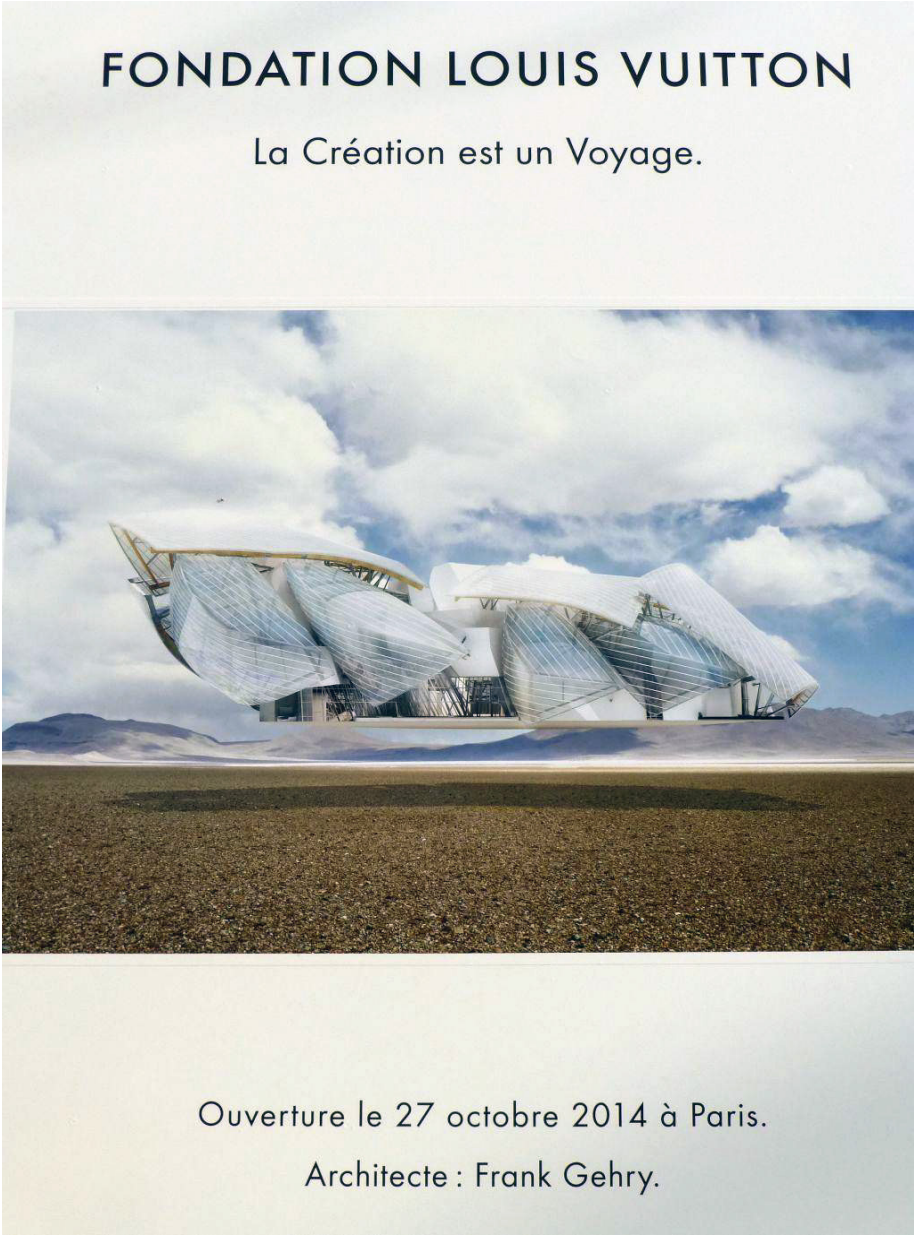
l’architecte et théoricien Leon Battista Alberti (1435). Elle acquiert un caractère scientifique chez Leonardo da Vinci (1452-1519) qui représentait de façon détaillée les éléments qu'il observait sur des cadavres disséqués, conseillant dans son Traité de la peinture, aux peintres d’étudier l’anatomie du vivant afin d’utiliser ces connaissances dans leurs œuvres.

D'autres anatomistes se sont ensuite penchés sur le sujet afin de cartographier et répertorier les corps des diverses espèces, fussent-elles humaines ou animales. L'écorché, notamment sous la forme de modèle en plâtre, permet d'étudier la disposition et la forme des muscles, des veines, des articulations. Important pour l’enseignement de l’anatomie artistique dans les écoles d’art, l’écorché est aussi un outil pour les étudiants en médecine à qui il permet de mieux comprendre les structures qui produisent la forme du corps humain.

Ce bonhomme, de prime abord sans autre fonction que celles d'être ludique et décorative, constitue donc une approche - même basique - de la représentation de l'anatomie humaine. Tout cela entre les mains d’enfants à l’heure du goûter ou des fêtes.

Grâce à la reconnaissance mondiale dont bénéficie Jason Freeny comme artiste, et à un prix de vente relativement bas (environ 20$), cette figurine rencontre encore aujourd'hui un grand succès.

[Caroline SINEAU, Certificat Cnam Paris]




Anonyme, Affiche publicitaire annonçant l'ouverture de la Fondation Louis Vuitton, 2014. Architecture illustrée : œuvre de Frank Gehry, 2014.

# 2014

## **Fondation Louis-Vuitton** (affiche)

## la création est un voyage

Cette affiche publicitaire largement diffusée à Paris en 2014 annonçait l'ouverture prochaine de la Fondation Louis Vuitton, une fondation d'entreprise créée en 2006 à l'initiative de Bernard Arnault, président et directeur général du groupe de luxe français LVMH. Son projet officiel : une mission d'intérêt général, une œuvre philanthropique qui offrirait au grand public la possibilité d'avoir accès à des œuvres d'art moderne et contemporain bien au-delà de leur budget, à travers des collections permanentes, des expositions temporaires et diverses manifestations. Son but officiel : promouvoir la création contemporaine et favoriser son dialogue avec le public.

La fondation est officiellement créée en 2006. Elle a la jouissance du terrain d'un hectare pendant 55 ans. Le chantier ouvre deux ans plus tard. En 2011, la charpente métallique de l'iceberg est posée. En 2012, les coques et verrières du bâtiment sont installées. Le 27 octobre 2014 marque un évènement tant mondain que culturel et technologique, l'inauguration de l'écrin philanthropique/commercial du groupe de luxe. Que l'on

ne se voile pas la face, la Fondation est avant tout pour Bernard Arnault une image de marque, la matérialisation de ses ambitions et des valeurs de luxe, d'esthétisme, de rareté et de grandeur qu'il défend à travers LVMH. Avec cette publicité monumentale en trois dimensions, le milliardaire s'impose dans le paysage parisien à l'instar de son éternel concurrent, François Pinault, qui l'avait devancé avec le *Palazzo Grassi de la Punta della Dogana* à Venise. L'outrage est réparé, la fierté retrouvée.

Les œuvres sont abritées dans un unique lieu, un bâtiment qui étonne et détonne dans le sage paysage de l'ouest parisien. Il est l'œuvre d'un architecte star, reconnu dans le monde entier et qui méritait bien d'être associé au projet de Bernard Arnault : Frank Gehry. On doit à ce lauréat du Prix Pritzker le musée Guggenheim de Bilbao, le *Weisman Art Museum* à Minneapolis ou encore la Cinémathèque française à Paris.

Frank Gehry a imaginé pour la Fondation Vuitton une architecture emblématique du XXIe siècle, audacieuse et qui marque suffisamment les esprits. Toute personne qui se représente la Fondation doit l'identifier avec ce bâtiment symbole. Pour qu'il s'imprègne dans l'inconscient du plus grand nombre, il lui faut être non seulement esthétiquement séduisant, mais également, et surtout, architecturalement innovant. Une marque qui dure est une marque innovante. Louis Vuitton doit donc s'adapter à son temps, mais aussi le devancer.

L'idée de Frank Gehry est de « concevoir à Paris un vaisseau magnifique qui symbolise la vocation culturelle de la France », un bateau flottant au-dessus d'un parterre d'eau, d'une légèreté et d'une transparence absolue. Il s'inspire des architectures de verre du XIXe siècle comme le Cristal Palace de Londres ou les Halles de Baltard à Paris, qui étaient à l'époque des prouesses scientifiques et techniques, permises par l'utilisation de la fonte de fer et de plaques de verre particulièrement grandes. Ces architectures symbolisent le XIXe siècle et la révolution industrielle. Gehry se place dans leur sillage en reprenant l'apparence de légèreté qu'elles produisaient et l'idée d'innovation technique qu'elles représentaient. En effet, l'architecte a inventé un verre courbé au millimètre près pour les 3600 panneaux des douze voiles du bâtiment qui représentent une surface de 13 500 m² et une envergure de trente mètres. Ce verre est associé à une structure de 19 000 panneaux de Ductal® (béton fibré). Le verre, le bois, l'acier et le Ductal® épousent les courbes omniprésentes de l'architecture, ce qui n'a pu être permis que par l'invention de Gehry.

Les courbes ont été elles-mêmes minutieusement orientées par rapport aux vents dominants et pour laisser passer la lumière. Chaque plaque de verre a été conçue pour réfléchir ou absorber la lumière. Le Ductal® est un matériau hautement performant qui est particulièrement résistant. Tous les blocs de béton armé d'un blanc immaculé ont été coulés dans un seul moule, mais ont ensuite été cintrés sous vide pour donner à chacun d'eux une forme unique.

Le bâtiment est également écologique. La géothermie et son isolation sont particulièrement performantes. Il récupère l'eau de la ville, celles des nappes phréatiques et l'eau de pluie.

Ces innovations scientifiques et techniques ont été largement diffusées et mises en avant par la campagne marketing de la Fondation Louis Vuitton, qui a joué sur le fantasme qu'elles faisaient naître chez le grand public. Dans l'imaginaire collectif, une fondation d'art contemporain se doit d'être abritée dans un bâtiment résolument novateur. C'est une idée ancrée dans l'inconscient de chacun. Pourtant, tous ont été surpris et ébahis en découvrant le projet de Frank Gehry. Et tel était justement le but de Bernard Arnault, qui espérait ainsi cacher les défauts des collections d'art que le bâtiment devait enfermer. A l'inauguration de la Fondation, les salles étaient loin d'abonder en œuvres, la scénographie n'était (et n'est) toujours pas arrêtée, et la qualité de certaines œuvres pose question. Tout le monde s'arrête devant l'architecture innovante, donc personne ne pense à critiquer les collections d'art. C'est pourquoi toute la communication autour de la Fondation s'est faite sur le bâtiment lui-même. Et ce qui était vrai en 2014 l'est toujours aujourd'hui.

[Agathe ALBI, Licence Cnam Paris]

Capture d'écran - La planète Miller en orbite autour du trou noir Gargantua dans le film *Interstellar*

# 2014

## **Interstellar** (film)

## illustration de la relativité temporelle

*Interstellar* est un film de Christopher Nolan, sorti en novembre 2014. Cette fresque spatiale de près de 3h s'attaque à de grandes thématiques scientifiques, notamment aux trous noirs et à la relativité du temps. Ce qui va nous intéresser ici est une séquence particulière du long-métrage, qui se déroule sur la planète Miller, du nom d'un astronaute qui avait pour mission d'observer si cette planète était potentiellement habitable. En effet, petit rappel des faits, *Interstellar* se déroule dans un avenir où il n'est déjà plus question de sauver la Terre, mais bien de se trouver une nouvelle planète d'accueil, sans quoi l'Humanité pourrait disparaître. Une première mission avait été envoyée pour se poser sur plusieurs planètes de la galaxie (ici, le voyage interstellaire est possible) et observer si elles étaient habitables ou non. Des signaux avaient été envoyés depuis quelques-unes de ces planètes, dont la planète Miller, mais les équipes ne sont jamais revenues. Une nouvelle mission est donc mise en place pour aller vérifier les faits, et une de ses étapes : la planète Miller. Et c'est ici que les sciences ont une place toute particulière. En premier lieu, cette planète est en fait

un océan peu profond, à perte d'horizon, et a une gravité de 130% celle de la Terre. Elle est de plus en orbite autour d'un trou noir, du doux nom de Gargantua. Elle est ainsi soumise à une forte attraction, entraînant inévitablement des marées monstrueuses. Et enfin, et c'est là le cœur du sujet, sa plus grande particularité est que le temps passé sur planète en question est foncièrement différent du temps passé sur Terre, ou dans l'espace, la relativité temporelle est telle qu'une heure passée sur la planète équivaut à sept années terrestres. Ainsi, les personnages sont confrontés à un grand défi : récupérer les données de l'astronaute Miller en moins de temps possible, sachant que leurs déplacements sont « alourdis » par cette gravité de 12,75 g. C'est ici que le film tient une de ses meilleures séquences car, au-delà du simple défi des personnages, c'est aussi le défi de l'Humanité qui est en jeu. Et la relativité du temps y joue un rôle majeur, d'autant plus que sa démonstration clarifie son seul concept. Quoi de plus illustratif qu'un exemple aussi frappant que celui d'un rapport de 1h pour 7 ans ? Finalement, nos personnages ne s'attarderont que 3,4 heures sur la planète, et ce seront 23 années qui auront passé sur Terre, pour leur entourage, leur collègue astronaute resté en orbite, leurs enfants…etc. Cette illustration de la relativité a cette particularité d'être ici d'une grande clarté. La thématique n'est pas nouvelle (*La Planète des Singes* de 1968 reposait aussi sur cette notion), mais elle offre ici la possibilité d'observer les deux dimensions, à savoir celle terrestre, notamment au travers du personnage de Murph, et celle de nos protagonistes, dont le père de Murph.

Autre élément marquant de cette séquence, c'est sa musique. En effet, le titre « Mountains » (référence aux immenses vagues de cette océan sans fin, que les personnages prennent d'abord pour des montagnes) repose sur un élément sonore, discret mais pilier de cet aspect chronophage prégnant à la scène. Elle inclut en effet un petit click, sorte de cliquetis de montre, rappelant sans cesse que le temps est le plus grand personnage de la scène, et que rien ne pourra se faire sans lui. Ce cliquetis s'enclenche lorsqu'un personnage rappelle : « Go ! Go ! Sept ans par heure ici ! ».

Faire de la relativité temporelle un élément sonore, musical, est une belle prouesse, qui nous montre qu'*Interstellar* réussit ici à faire du Temps un personnage à part entière, grand ennemi de nos protagonistes, un genre nouveau de méchant pour Hollywood. Au-delà, il réussit à faire de la complexité de la relativité temporelle un élément majeur de l'intrigue, sans pour autant que le spectateur n'ait à s'arracher les cheveux : une science

plutôt complexe et le divertissement peuvent donc cohabiter ? C'est une des belles leçons de ce film, que de nous montrer qu'une réalité complexe peut captiver le spectateur et qu'il peut prendre plaisir à voir la science comme un personnage, clarifiée par les protagonistes, évidemment synthétisée, mais jamais simpliste. L'autre leçon de ce film, est d'avoir ouvert le regard des scientifiques sur les trous noirs. La rencontre entre l'imaginaire d'un réalisateur et les zones d'ombre scientifiques peut permettre cette ouverture d'esprit, cet élargissement du regard purement scientifique. Science et Art, le début d'une nouvelle amitié ? Car la science est depuis toujours présente au cinéma, particulièrement dans le cinéma de science-fiction, mais ce travail collaboratif science/cinéma est une chose assez neuve, qui laisse espérer une science plus compréhensible au sein de la création, sans qu'elle soit simples paillettes pour faire croire au spectateur qu'il est devant quelque chose de scientifique. Suite à *Interstellar*, *Seul sur Mars*, de Ridley Scott semble avoir fait quelque chose d'équivalent, en travaillant avec la NASA pour que son film reste le plus vraisemblable possible. Le début d'une nouvelle ère ? Possible, mais on continuera toutefois à prendre du plaisir devant les grands *space opera* que sont *Star Wars* et consorts !

[Tristan NOEL, Certificat Cnam Nantes]

Couverture du magazine *Paris Match*, n° 3463, octobre 2015.

# 2015

## **Paris Match** (couverture)

## peut-on agir pour nos enfants ?

La couverture de ce numéro 3463 de *Paris Match* présente une photographie de la famille princière à l'aquarium du Musée Océanographique de Monaco. L'accroche annonce : avant la conférence sur le climat, l'appel de la terre du Prince Albert « Il faut agir pour nos enfants »

Le magazine - *Paris Match* est un magazine français du groupe de presse Hachette Filipacchi Médias, lui-même filiale de Lagardère Active. C'est un hebdomadaire d'actualités et d'images destiné au grand public. Son prix est abordable. Sa diffusion est large. La version papier est aujourd'hui complétée par la version internet. Ce magazine met aussi à disposition de tous les passants ses couvertures sous forme d'affiches de grande taille chez les marchands de journaux. Son impact va donc bien au-delà du lectorat habituel.

Le contexte - Nous sommes début octobre 2015, notre pays se prépare à la COP21, la conférence de Paris pour le climat, se déroulant du 30 novembre au 12 décembre 2015. Tout le monde a son avis sur les

enjeux de cette conférence. Ainsi de nombreux articles et dossiers fleurissent dans la presse écrite, entre autres. Leurs sujets sont diversifiés. Certains alertent et sensibilisent aux changements climatiques. D'autres expliquent leurs conséquences sur l'environnement et sur l'économie mondiale. Les derniers s'attardent sur les tenants et les aboutissants de cette conférence internationale regroupant 196 participants (195 pays et l'Union européenne) lesquels doivent s'engager à court, moyen et long terme en vue d'améliorer la situation climatique globale. Les effets néfastes des activités humaines sur la planète pourraient ainsi être limités.

Parmi les engagements : réduction des émissions de gaz à effet de serre pour stabiliser le 'réchauffement climatique' en dessous de 2°C d'ici à 2100 (par rapport à la température de l'ère préindustrielle). Réalisation par une dizaine de pays, dont la France, de prêts et dons d'un montant de 10 milliards de dollars de financements publics d'ici 2020 à l'Union africaine sur les énergies renouvelables… L'idée n'est pas ici de reprendre tous les engagements, mais de mettre en évidence que cet événement est intimement lié à des questions environnementales, mais aussi socio-économiques et géopolitiques.

Le focus - Cette couverture annonce le sixième volet de la série 'L'Appel de la Terre' dédié à l'océan (*sic*). Le dossier traite de l'état des lieux alarmant des impacts de l'activité humaine sur les océans. Sont présentés des chiffres dénonçant la pollution, la disparition de nombreuses espèces, les effets de la surpêche. L'accent est mis sur l'appel de SAS le Prince Albert II de Monaco qui apparaît avec sa famille sur la présente couverture. Cette photographie fait partie d'un reportage réalisé par le photographe Alvaro Canovas dans l'aquarium du Musée océanographique de Monaco inauguré en 1910 par le trisaïeul du prince régnant, le Prince Albert 1er, décrit comme un défenseur de la nature avant l'heure. Aujourd'hui quinquagénaire et père d'enfants en bas âge, Albert II est publiquement engagé dans la protection de l'environnement et de l'humanité. Il se place ainsi en position de guide qui compte signer les engagements de la COP21.

Le photographe - Alvaro Canovas est un photographe indépendant qui collabore avec *Paris Match* depuis 1989. Polyvalent, son travail comprend des portraits de célébrités, mais est, depuis septembre 2011, beaucoup plus

axé sur les conflits au Moyen Orient et en Afrique ainsi que les questions environnementales. Dans le contexte de ce numéro de Paris Match, le photographe signe une série de clichés destinés à sensibiliser le lecteur grâce à une famille somme toute populaire. D'autant plus que le magazine tient ses lecteurs à jour sur les moindres faits et gestes des familles royales et princières du monde sur son « Royal-Blog » avec une page spécialement dédiée au « Rocher ».

La mise en scène de la photo de couverture - Habile et touchante, la mise en scène est soignée et porteuse d'un message clair : le Prince Albert et la Princesse Charlène portent leurs jumeaux qui représentent l'avenir. Ils sont debout, face à l'un des plus grands bassins de l'aquarium du Musée océanographique de Monaco, probablement le lagon aux requins, symboles des espèces protégées.

La Princesse Charlène regarde, intentionnellement émerveillée, la vie marine représentée par la diversité des espèces, dans ce grand bassin, véritable prouesse technologique. Dans ses bras, sa fille Gabriella, regarde aussi en direction de l'aquarium. Le Prince Albert porte son fils, Jacques, qu'il regarde, l'air concerné. L'enfant semble, lui, intrigué par le photographe.

Le message - Le photographe respecte ici les devises du magazine : d'une part la devise de Paris Match entre 1949 et 2008 « Le poids des mots, le choc des photos » ; d'autre part la nouvelle devise adoptée par ce magazine depuis 2008 : « La vie est une histoire vraie ». La photographie porte donc un message fort, l'image d'une famille unie qui s'émerveille devant la beauté des habitants de l'océan représentés dans cet aquarium historique. De plus, l'accroche respecte la devise invoquant le poids des mots. En effet, en digne héritier de son trisaïeul, le Prince régnant Albert II se place ici en défenseur des océans et de la vie marine en invoquant l'avenir de 'nos enfants'.

[Béatrice PARISI, Certificat CNAM Paris]

## sommaire


**Introduction** 5

**1739** **Le Paris de Turgot** (plan)
Paris, ville lumière ! 16

**1883** ***Le Vingtième siècle*** (livre)
les origines de l'anticipation scientifique 20

**1904** **Puits pour ascenseur** (carte postale)
publicité pour un défi technique 24

**1947** **Télévision, œil de demain** (film)
omniprésence de l'écran... déjà 28

**1954** **Johnny Guitar** (film)
cheval de feu et guerre froide 32

**1955** **Aspirateur de Noël** (publicité)
le bonheur est dans *Hoover* 36

**1958** **Cafetière Bodum®** (objet)
le vide, cette dépression qui nous fait du bien 40

**1959** **Pyrex® sedlex** (publicité)
plat de résistance 44

**1964** **Supermarché Auchan** (presse)
la grande distribution à petits pas 48

**1965** **Total se fait producteur** (publicité)
Totalement divin 52

**1966** **Et pour quelques dollars de plus** (film)
l'heure du duel, du tact et de la répartie 56

**1969** **Alunissage d'Apollo XI** (vidéo)
le petit pas d'un homme 60

**1972** **Plaque des sondes Pionner 10 et 11** (objet)
la quête de l'image universelle 64

**1988** **Jacques Chirac en campagne** (cliché)
comment mieux vivre à Paris 68

**1997** ***Stargate SG-1*** (web série)
représenter les sciences fictionnelles 72

**1997** ***Contact*** (film)
un monde de la recherche pas si isolé 76

| | | |
|---|---|---|
| **2000** | **La méridienne verte** (objet)<br>ligne imaginaire posée sur l'an 2000 | 80 |
| **2004** | **Areva** (spot publicitaire)<br>le cycle nucléaire en 45 secondes funky | 84 |
| **2004** | ***Stepford wives*** (film)<br>et l'homme créa la femme | 88 |
| **2008** | ***Nos enfants nous accuseront*** (film)<br>science et écologie : une médiation durable ? | 92 |
| **2010** | **Bic Cristal®** (page web)<br>histoire écrite à l'encre invisible | 96 |
| **2012** | **Les chroniques de plateterre** (Bande-dessinée)<br>lire et non voir tourner la Terre | 100 |
| **2012** | ***Amour*** (film)<br>aînés, éthique et techniques pour une fin de vie apaisée ? | 104 |
| **2013** | **Video Games High School** (web série)<br>le pouvoir à portée de clics | 108 |
| **2013** | **Gingerbread man** (objet)<br>l'art de l'anatomie ludique | 112 |
| **2014** | **Fondation Louis-Vuitton** (affiche)<br>la création est un voyage | 116 |
| **2014** | ***Interstellar*** (film)<br>illustration de la relativité temporelle | 120 |
| **2015** | ***Paris Match*** (couverture)<br>peut-on agir pour nos enfants ? | 124 |
| | **Sommaire** | 128 |

2016 - HT2S Cnam Paris
2 rue Conté - 75003 Paris

conception/fabrication :
Michel LETTE

impression :
service reprographie Cnam
292 rue Saint-Martin - 75003 Paris

**en couverture :**
visuel de la campagne de sensibilisation lancée le 12 septembre 2013 par l'association Vaincre la mucoviscidose. Il est décliné à la télévision, à la radio, dans la presse écrite et par voie d'affiche dans les transports parisiens durant plusieurs semaines.