

L'objet incorporé et la logique des situations (Les lunettes au fil de l'histoire et au gré des usages)

Nicolas Veyrat, Eric Blanco, Pascale Trompette

▶ **To cite this version:**

Nicolas Veyrat, Eric Blanco, Pascale Trompette. L'objet incorporé et la logique des situations (Les lunettes au fil de l'histoire et au gré des usages). Revue d'Anthropologie des Connaissances, 2007, 1, pp.59-83. halshs-00362161

HAL Id: halshs-00362161
https://shs.hal.science/halshs-00362161

Submitted on 11 Mar 2009

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.

Slightly revised for Revue d'Anthropologie des connaissances, Vol. 1, n° 1 2007/1
http://www.cairn.info/revue-anthropologie-des-connaissances-2007-1-p-59.htm

L'objet incorporé et la logique des situations

Les lunettes au fil de l'histoire et au gré des usages

N. Veyrat[1], E. Blanco[2], P. Trompette[3]

Résumé

L'essor des nouvelles (micro- et nano-) technologies va dans le sens d'une association de plus en plus étroite entre l'artefact et le corps ; la miniaturisation des techniques et leur portabilité accrue œuvrent en faveur d'objets portés voire (ou dits) incorporés, comme autant de prothèses informationnelles ou communicationnelles perturbant le statut classique des artefacts, reposant sur l'extériorité... Cet article se propose de raisonner les formes de ce « couplage » entre l'homme et son équipement. Le détour par l'exploration d'un objet séculaire et ordinaire comme les lunettes permet de poser quelques premiers jalons dans l'analyse des relations entre incorporation et extériorité, entre continuité et discontinuité des associations avec l'objet. En nous appuyant sur l'exploration de l'artefact et de ses modalités d'insertion sociotechnique dans l'histoire jusque dans leurs formes contemporaines, nous suggérons de réintroduire les circonstances matérielles et environnementales dans l'analyse du couplage sujet-objet. L'artefact corporel est sujet à un re-questionnement permanent au fil de son engagement dans une pluralité de situations, d'un attachement continu au corps à une incorporation au réseau sociotechnique environnant.
Mots-clés : artefact, prothèse informationnelle, lunettes.

Introduction

La sociologie des techniques, notamment dans le champ des NTIC, porte une attention croissante à ces nouvelles générations d'objets numériques associés à des technologies portables et corporelles (Boullier, 2004). La miniaturisation des techniques constitue l'un des ressorts principaux de la prolifération de ces objets de plus en plus étroitement couplés à la personne voire au corps humain, au point que se dissolve la frontière entre intériorité et extériorité dans la relation des humains aux multiples équipements techniques dont ils sont dotés, et par conséquent le statut classique des artefacts, reposant jusqu'alors sur l'extériorité (Boullier, 2000, p172). Les prothèses informationnelles et communicationnelles (Guillaume, 1994) en tout genre – téléphone portable, cartes à puce, agendas électroniques – constituent ainsi un lieu privilégié d'identification et d'exploration de l'homme moderne comme « être hybride » (humain/technique, espace physique/virtuel, temps présent/différé). Cependant, il nous semble important de revenir à certaines technologies plus anciennes, ayant déjà accédé

[1] ESSILOR International – Laboratoire CRISTO, Université Pierre Mendès-France – MINATEC IDEAs Laboratory® / veyratn@essilor.fr
[2] Laboratoire GILCO, Institut National Polytechnique de Grenoble (INPG) / eric.blanco@gilco.inpg.fr
[3] Laboratoire CRISTO, Université Pierre Mendès-France / pascale.trompette@upmf-grenoble.fr

au statut d'objet ordinaire et banal, et ainsi dotées d'une épaisseur historique et d'une expansion propres à enrichir la réflexion sur les logiques d'appropriation et d'usage de ces objets dits incorporés. Les lunettes de vue caractérisent ainsi un objet corporel, familier, étroitement intégré aux situations quotidiennes, même s'il n'accède encore que très marginalement au rang d'objet numérique.

Les lunettes, ou plus exactement – et pour ne pas figer la forme et les fonctions du dispositif à celles contemporaines – les « systèmes optiques simples »[4] *à travers lesquels le sujet regarde dans le but de mieux voir*, ont le grand intérêt d'appartenir à une histoire de plus de dix siècles. Nous consacrerons donc une part essentielle de notre propos à l'étude de la transformation de ces dispositifs visuels au fil des siècles, à travers une succession de focales sur des configurations sociotechniques passées. Nous les verrons engagés dans une relation d'attachement au sujet de plus en plus étroite, passant ainsi du statut d'objet radicalement *extérieur* (pierre de lecture, loupe) à un dispositif *tenu* (clouants, bésicles à pont), puis *porté* (lunettes à branches), *incorporé* (lentilles de contact), et enfin *volatilisé* (chirurgie réfractive). En *devenant* objets corporels (ce qui représente un premier pas dans la nuance du lien corps/artefact), les systèmes optiques simples (regardés à travers pour mieux voir) transformés au fil de cette évolution séculaire nous livrent une variété de formes de couplage homme-dispositif. Il s'agit alors de raisonner plus largement la transformation de ces hybrides à travers l'analyse des configurations sociotechniques associant étroitement sujet, artefact technique et situation d'usage. Car, si le mouvement des systèmes optiques simples dans l'histoire s'apparente à un lent processus d'incorporation de l'objet, l'histoire des lunettes est avant tout, de la prothèse du livre à celle de l'œil, celle de l'élargissement du champ des utilisateurs, d'une diversification des situations d'usage, et de la configuration de réseaux sociotechniques de plus en plus variés. Ceci nous conduira – et c'est un deuxième pas bien plus intéressant – à élargir l'analyse des artefacts corporels aux activités dans lesquelles ils s'insèrent, et à leurs environnements sociaux, artefactuels, et écologiques.

Enrichi par cette perspective historique, le mouvement d'incorporation des dispositifs techniques fait notamment émerger la problématique de la continuité du couplage au fil de situations d'usages discontinues. Dans quelle mesure l'objet « corporel » supporte-t-il la variété des formes d'engagements du sujet dans des activités et des environnements pluriels ? Nous montrerons qu'une configuration socio-technique peut être raisonnée comme un assemblage hybride d'éléments techniques, humains et environnementaux, dont la cohérence – toujours fragile, engageant une certaine flexibilité de chacun des composants – se recompose au fil de la variabilité des situations.

1. L'incorporation des équipements visuels ?

Nous entamons donc l'exploration sociologique du couplage entre sujet et équipement optique par une mise en perspective historique. Le retour sur l'histoire, on l'a évoqué, impose que l'on s'extraie du format familier des lunettes pour interroger plus largement l'évolution et la transformation des dispositifs intermédiaires situés à l'interface entre le sujet et un espace visuel déterminé. Nous nous limiterons ici, comme dénominateur commun à toutes les formes et filiations passées de l'objet lunettes, aux systèmes optiques simples (pas de série de

[4] Dans le cadre de cet article, nous limitons le cadre d'analyse aux systèmes optiques « simples » c'est-à-dire composés d'une seule lentille. Ceci nous permet provisoirement de ne pas élargir le champ de l'étude aux instruments tels que les jumelles, le télescope, ou le microscope qui, tout en ayant toute leur pertinence au regard de la problématique développée, nous entraîneraient vers des développements trop longs dans le cadre imparti.

lentilles, au mieux deux lentilles en parallèle), regardés à travers dans le but de mieux voir (dans le sens d'une meilleure acuité visuelle). L'ambition est moins celle de reconstituer l'histoire sociotechnique de l'objet lunettes restituée dans toute sa complexité, avec ses détours et ses tentatives avortées, que d'opérer un détour, via de successives « focales » sur des configurations sociotechniques passées mettant en jeu un dispositif optique directement analogue aux lunettes[5], et ainsi prétexte à réinterroger les modalités spécifiques *d'attachement* de nos contemporains à l'objet lunettes.

❖ Le moine, la pierre et les textes

Notre « histoire » des systèmes optiques simples commence au XIe siècle avec les travaux du savant arabe AlHazen (965-1038). Dans son ouvrage, intitulé *Opticae thesaurus Alhazeni Arabis* dans sa traduction latine, ou plus simplement *Trésor de l'Optique*, AlHazen prend à contre-pied les théories d'Aristote, Euclide, Ptolémée, Platon, Epicure, et les autres, pour affirmer que la lumière, loin d'être créée par l'œil, existe en tant que telle. Et il évoque une lentille, qui convenablement polie, permettrait de faciliter la lecture en agrandissant les caractères. Retenons que la préoccupation qui naît ici n'est pas celle de corriger les affections oculaires – encore très loin d'être comprises – mais simplement de « grossir l'existant », phénomène constaté empiriquement depuis des siècles, et que Alhazen pressent théoriquement (seulement). Ce fait est loin d'être anodin. Car il crée une « dépendance de sentier » sur le futur objet lunettes qui, même s'il n'existe pas encore, se voit destiné à servir les presbytes plutôt que les myopes, la vue de près plutôt que la vue de loin. Conceptuellement tout d'abord, car l'aide visuelle imaginée par AlHazen est fondamentalement rattachée à l'objet qu'elle *grossit* plutôt qu'à l'individu et à son œil qu'elle serait susceptible de *corriger* ou d'améliorer. Techniquement ensuite, de par la courbure de la lentille imaginée : convergente et non divergente.

Il faut cependant attendre la seconde moitié du XIIIe siècle et la constitution conjointe d'un cadre technique (les verriers de Venise) et d'un groupe social (les moines vénitiens) « intéressé » (Callon, 1986) par la question de *l'agrandissement de l'écriture* pour que les principes élaborés par les sciences arabes s'extraient de cette formulation purement théorique.

[5] En particulier, nous n'aborderons pas ici ce qu'il advint des verres ardents (« lens caustica » en latin), verres convexes qui ont la propriété de réunir les rayons lumineux vers leur axe, en un point ou plus précisément une tâche, et « ont assez de force en cet état pour brûler les corps qui leur sont présentés » (Diderot & D'Alembert, 1609, article 'ardent'), dont l'utilisation est rapportée par Pline l'Ancien (Pline, XXXVII, X). Ils trouveraient naturellement leur place dans une histoire des lunettes, mais n'apporteraient qu'un éclairage réduit quant à l'usage contemporain de l'objet. Ils n'entrent pas dans le champ des dispositifs « regardés à travers ».
De la même manière, le lecteur féru d'histoire antique sera sans doute déçu de ne trouver trace dans ce texte de la fameuse émeraude de Néron, que beaucoup interprètent, sur les bases du récit de Pline l'Ancien (Pline, XXXVII, XVI) comme une correction visuelle avant-gardiste. Or le passage de Pline est bien loin d'être explicite sur l'usage que l'empereur consacre à l'émeraude. La célèbre phrase « L'Empereur Néron regardait avec une émeraude les combats de gladiateurs. » (Pline, XXXVII, XVI) succède plusieurs paragraphes où certes figure la concavité de la pierre, mais où l'emphase est clairement portée sur les bienfaits de la *couleur* de l'émeraude sur la vision, bienfaits qui étaient déjà décrits par Sénèque (Seneque, III, 9, 2) – tuteur de Néron ! La configuration sociotechnique est donc loin d'être suffisamment précise pour que nous ne l'exploitions ici ; elle nous conduirait de plus à élargir notre champ d'étude du « mieux voir » à celui de la protection visuelle, ce qui nous amènerait à étudier le masque de soie de Poppée – la favorite de Néron – (Joly, 1954), et bien d'autres systèmes complexifiant de façon exponentielle notre étude.
Enfin le lecteur averti nous reprochera sans doute l'impasse faite sur le procédé, très répandu chez les marchands romains, et décrit aussi bien par Sénèque, Macrobe, Aulu-Gene, et Pline, de « rendre plus appétissants leurs produits en les plongeant dans des boules emplies d'eau pour les faire paraître plus gros que nature » (Vitols, 1994, p89). Dans ce cas, l'étude de ces pratiques n'aurait constitué qu'une « répétition » des premiers paragraphes suivants, avec l'exemple de la pierre de lecture.

On notera ici l'importance de la formulation du concept innovant, associé au grossissement de l'écriture plutôt qu'à la correction optique : un marché potentiel sans doute considérable de malvoyants est déjà probablement constitué, mais en aucun cas mobilisable à ce stade du projet technique.
De ce réseau social de proximité entre moines et verriers vénitiens, émerge la pierre de lecture : une lentille plan-convexe en verre, plus grande qu'une demi sphère, utilisée par les moines pour leurs travaux d'écriture, d'enluminure, ou de lecture. Son utilisation trahit son statut de loupe : posée à plat sur le livre, à l'endroit utile, cette « pierre » est un accessoire du livre. Son usage, ponctuel, valorise la précision et la minutie du travail des moines plutôt que ne met en avant les défauts liés à leur condition humaine, don divin qu'il serait sans doute jugé impie de chercher à corriger.

L'*Opus Majus* de Roger Bacon (1267) produit une nouvelle interprétation des idées d'AlHazen et, avec celle-ci, engage une transformation importante du statut de l'objet lui-même, sans que celui-ci ne change encore radicalement de forme. L'apport de Roger Bacon n'est donc aucunement théorique, mais se joue davantage dans la déclinaison des applications de l'instrument optique. Grandement inspiré par l'ouvrage d'AlHazen, Bacon suggère en effet « qu'un tel instrument [la lentille décrite par AlHazen] sera très utile aux vieillards à la vue déficiente qui pourront ainsi voir une lettre, quelque petite qu'elle soit et d'une suffisante grosseur ». Il établit ainsi un lien entre l'objet et l'œil, illustrant le très progressif changement de paradigme qui débute alors autour de la fonction principale de la pierre de lecture. D'un but utilitariste d'augmentation des capacités humaines à percevoir le minuscule, on s'engage, sur la pointe des pieds, vers une logique humaniste de correction de la presbytie – ainsi potentiellement ouverte à un usage beaucoup plus « grand public » même si, à ce stade, celui-ci reste cloisonné à deux activités précises : la lecture et l'écriture. Et d'un point d'ancrage sur le papier, on évolue ainsi vers l'œil, sans toutefois modifier les situations d'utilisation de l'objet (ni sa courbure). En pratique en effet, les personnes âgées qui lisent ne représentent à l'époque qu'un sous-ensemble des moines.
Cette *remontée de la pierre de lecture, du papier vers l'œil*, est co-guidée par une constatation empirique technique : le fait qu'on observe mieux les effets des pierres de lecture avec de petits segments de globe, qu'avec des instruments comprenant la moitié ou plus d'une sphère. Concrètement, un mouvement d'affinement des pierres en lentilles rend possible cette remontée vers l'œil en terme de poids, taille, et confort.

Ainsi Bacon entrevoit-il conceptuellement le premier système optique correcteur et participe-t-il au processus tourbillonnaire des trente dernières années du XIIIe siècle, qui guidera la pierre de lecture, du papier vers l'œil, affinée en lentille convergente, et subissant la « mitose » nécessaire pour embrasser la nature binoculaire de la vision humaine. Cette effervescence souligne le rôle fondamental de la constitution d'un espace d'adaptations, de tâtonnements, de négociations dans la construction de l'innovation.

- ❖ Un équipement instable

Aux pierres de lecture succèdent les loupes, puis les « lunettes de lecture ». Ces dernières sont appelées « clouants » du fait du rivet qui réunit les deux extrémités des branches prolongeant l'épaisse monture ronde qui entoure chacun des verres. Les clouants prennent ainsi la forme d'un V renversé reliant deux petites lunes. La liaison pivot créée, ainsi que bon nombre de représentations idéalisées figurant les clouants solidement fixés sur le nez du religieux, ne doivent pourtant pas masquer l'improbabilité du maintien d'un instrument si lourd sur le nez des moines. Les clouants ne sont pas des pince-nez ! L'usage de ces bésicles ne doit pas être

dénaturé au profit d'un raisonnement de type « problem solving » influencé par la réalité présente des lunettes, dont Drewry se fait ici le porte-parole : "From the moment they were invented, glasses posed a problem that wasn't solved for almost 350 years: how to keep them on!" (Drewry, 1994).
Jamais les clouants ne sont *portés*. Ils sont *tenus*, quasi-exclusivement par le rivet, au niveau du front, de façon à avoir les verres devant les yeux. Est-ce seulement un problème que de devoir les tenir ? La ponctualité de l'activité pour laquelle les clouants sont utilisés (lire et écrire uniquement), leur poids, les défauts, l'opacité des verres, le fait qu'ils n'aient rien des invisibles lentilles d'aujourd'hui et qu'ils ne soient que miraculeusement adaptés à la vue du porteur, posent réellement la question de l'incitation des moines à utiliser ces accessoires de façon plus régulière. Ces éléments conforteraient davantage la conclusion suivante : à cette époque les « lunettes » ne sont, *car elles ne peuvent* qu'être, des aides à la lecture et à l'écriture. Les clouants incarnent le satellite artificiel qui gravite autour du livre – source de la connaissance et du rayonnement intellectuel – dont l'usage est réservé à une minorité éclairée ecclésiastique.

L'arrivée du XVe siècle annonce le début d'un mouvement d'élargissement du réseau d'actants (Ackrich, Callon, & Latour, 1988) autour de l'objet. Tout d'abord, les auteurs des illustrations figurant des clouants prenne parfois une certaine liberté par rapport à ce cadrage initial rigide des clouants comme accessoire de lecture ou d'écriture des moines. Au hasard d'un dessin de Pisanello, au détour d'un détail d'un manuscrit comme « Ethiques politiques et économiques » d'Aristote, on aperçoit même une scène où les clouants apparaissent dans une représentation ne figurant ni saint, ni ecclésiaste, ni livre !

Ensuite, si jusqu'à présent les religieux étaient à la fois les seuls fabricants[6], utilisateurs, mais aussi les seuls à diffuser ou représenter artistiquement l'objet, ce sont dorénavant les peintres des grandes écoles flamande, allemande, vénitienne, florentine, ou française, qui s'emparent du « contrat de reproduction » des clouants. Et si ces derniers sortent dans les faits de leur réseau étriqué, c'est en fait pour mieux se retrouver cloisonnés, pris au piège, dans une symbolique déterminée. Car les peintres vont développer à partir du XVe siècle (et jusqu'au XVIIe siècle) une série impressionnante de représentations anachroniques des bésicles – de leur nom de l'époque –, ornant systématiquement ou presque de ce précieux objet le nez des personnages du nouveau testament ou des saints des premiers siècles de l'ère chrétienne. Et à chaque fois projetant à la lumière une nouvelle trinité : religion, bésicles, livre. Et même s'il faut replacer cette liberté figurative dans la conception du temps et de l'histoire des artistes du Moyen-Âge (où les anachronismes étaient légion), ce qui n'était sans doute au départ qu'une représentation symbolique a progressivement perdu de ses vertus allégoriques pour devenir un élément du décor, bientôt même un élément *sine qua non* de vraisemblance de la scène décrite, plus personne n'imaginant un saint ou un vieux Père de l'Eglise lire convenablement sans bésicles… Saint Jérôme fut souvent couronné « inventore delle occhiali », comme le proclame une vieille enseigne accrochée à Venise en 1660 devant la boutique d'un lunetier[7]. Ainsi fut vulgarisée l'idée selon laquelle les lunettes existent depuis toujours, sont un *objet du passé*, et donc un *objet dépassé*.

Enfin, cet ensemble de représentations artistiques anachroniques [voir notamment l'ouvrage de Pierre Marly (Marly, 1988)] illustrent de façon exemplaire les tâtonnements quant à l'utilisation et le placement des bésicles, les figurant en tant *qu'objet mobile*, tantôt tenues par

[6] Certes les premiers fabricants furent les verriers de Venise, mais bien vite (dès la diffusion de l'objet hors de Venise), sa fabrication fut dévolue aux monastères et à leurs occupants, qui seuls l'utilisaient).
[7] Scène issue d'une gravure de l'époque.

le rivet, tantôt par le bord ; parfois devant les yeux, d'autres fois à mi-chemin entre le livre et le visage, d'autres fois encore en attente dans la main, ou sur le livre, pour un usage individuel, ou même collectif[8].

On semble apercevoir soudainement une grande ébullition autour de l'objet. On le bouge, on le tourne, on le déplace, on l'imagine, on le détourne. Et finalement on l'adapte et l'adopte ? (Ackrich, Callon, & Latour, 1988)
Signe technique majeur de cette adaptation : la suppression du rivet et de la liaison pivot entre les deux verres pour rigidifier la structure au moyen d'un pont arrondi, permettant une monture dorénavant monobloc, rigide, filiforme. Cette modification technique, dont la généralisation semble absente de toute controverse tant elle est rapide (les clouants sont pratiquement inexistants à partir du XVIe siècle), permet de décupler le potentiel d'adaptation de l'objet, en élargissant notamment le champ des possibles en matière de matériaux utilisés, et donc de formes finales. Elle permet d'autre part de franchir un pallier en terme de poids et de finesse de la solution technique. Toutefois, notons avec le plus grand intérêt qu'elle détériore les possibilités d'ajustement, de rangement, et surtout de *tenue* des bésicles, mettant en lumière ce point et créant un nouvel espace de jeu autour de ce critère jusqu'alors figé[9].

- Naissance du marché des lunettes

La fin du XVe siècle est le siège de trois processus concourants majeurs :
Premièrement, on assiste aux balbutiements d'un marché des lunettes[10], ou plutôt de marchés des lunettes tant l'hétérogénéité est grande, que ce soit au niveau des producteurs (du charlatan à la corporation), des distributeurs (de la vente sauvage à l'import-export), des produits (d'un verre taillé grossièrement seulement du côté sphérique à un « verre de Venise » par exemple), ou encore du cadre institutionnel dans lequel il s'inscrit (fraîchement reconnu en France et en Allemagne, sans aucun statut en Angleterre). Quant aux utilisateurs, même s'il s'agit encore de minorités sociales, ils s'étendent à une population lettrée en constante augmentation, et qui n'est plus uniquement incarnée par les moines, mais aussi par les savants et les membres de la noblesse.
Deuxièmement, la diffusion de l'imprimerie qui, si elle jouera à long terme un rôle prépondérant dans l'accroissement du niveau d'instruction (et du nombre de myopes ?), n'occupe pas moins à court terme une place cruciale, plaçant le livre, et donc son principal accessoire, en pleine lumière pour tous les lecteurs presbytes. L'effet immédiat de l'imprimerie sur les lunettes ne s'applique donc pas – ou pas exclusivement[11] – *via* ses utilisateurs et leurs systèmes optiques (leurs yeux), mais *via* leur contexte d'utilisation privilégié et son artefact principal (le livre). C'est une subtilité qui nous échappe dès lors que l'on privilégie l'utilisateur à la situation d'usage dans l'étude des artefacts techniques, éclatant ainsi l'unité de la configuration sociotechnique.
Troisièmement, l'apparition de systèmes optiques divergents (munis de verres concaves), aboutissement de la prémonition de Bacon qui conceptualisait à son stade le plus élémentaire la correction visuelle. L'appropriation par la noblesse myope du système optique, non pas pour lire, mais pour chasser, renverse la courbure des lentilles. Les lunettes se détachent enfin de leur statut de loupe ancrée sur le livre, pour embrasser leur destin d'instrument optique

[8] Voir notamment le tableau de Martin Schoengauer, baptisé « La mort de la vierge ».
[9] En témoignent certaines pratiques peu orthodoxes, comme celle du « lecteur de manuscrits » de Pieter Van der Borcht, qui tient ses bésicles par le verre droit et place l'autre devant son œil droit, comme un monocle.
[10] Le terme apparaît à la fin du XIVe siècle.
[11] Il faut ici mentionner le rôle important de l'alphabétisation comme médiation centrale dans l'accès au livre et qui joue de concert avec le développement de l'imprimerie.

correcteur d'amétropies, à travers, dans un premier temps, un recentrage sur l'individu et ses yeux. Car si les systèmes convergents limitaient l'utilisation des bésicles aux travaux de précision des presbytes[12] (donc à quelques situations ponctuelles), ils empêchaient par la même occasion toute vue de loin, donc toute activité mobile ou tout déplacement entre deux activités (qu'on ne se demande pas alors pourquoi les lunettes n'avaient pas de branches !). La modification du contexte d'usage des lunettes, d'un outil regardé à travers pour mieux voir la page du livre (systèmes convergents) à un instrument utilisé pour mieux percevoir l'environnement lors d'une battue (systèmes divergents) nous place face à un objet totalement différent, tant dans son point d'ancrage (l'individu), que concernant ses utilisateurs (le marché potentiel explose littéralement) et ses contextes d'usage potentiels (actions beaucoup plus fréquentes, voire d'ailleurs action continue pour bon nombre de personnes qui, ne sachant ni lire ni écrire, n'utilisent que très peu la vue de près). Finalement, elle pose la question suivante : des lunettes à « usage continu » peuvent-elles s'imposer alors qu'elles n'existent encore que sous la forme d'un objet à usage ponctuel, dont la tenue est qui plus est peu pratique ?
Les tâtonnements des deux siècles suivants (XVIe et XVIIe), entre pince-nez, lunettes à cordons (qui s'attachent derrière les oreilles), lunettes à bonnet, lunettes à branches courtes (s'arrêtant au niveau des tempes), semblent répondre par la négative, tout en nous rappelant que la question du port des bésicles se situe au cœur d'une contradiction : comment *porter* les lunettes, sans les *fixer* ? En effet si la variabilité accrue des contextes d'usage auxquels les bésicles sont confrontées tend à requérir un port permanent, la symbolique dans l'ensemble peu flatteuse (les lunettes sont associées, au mieux au savoir et à la spiritualité, au pire à la vieillesse et la folie…) et le désintérêt du monde médical pour l'objet incitent au contraire une utilisation beaucoup plus spécialisée… et modérée. Les différentes alternatives ci-dessus représentent autant de tentatives pour répondre à cette contradiction.
Finalement – en nous autorisant ici un formidable raccourci – le mouvement vers l'amplification de la diversité des situations d'usage et des utilisateurs, d'un côté, le relâchement de la contrainte symbolique, de l'autre et enfin d'immenses progrès scientifiques et techniques, participent conjointement au développement des lunettes à branches telles que nous les connaissons aujourd'hui. L'incorporation, et la dématérialisation de l'objet avec l'apparition respective des lentilles de contact et de la chirurgie réfractive[13] ne sont alors que des réponses à une reformulation extrême de la contradiction précédente : comment *porter* des lunettes, sans les *porter* ?

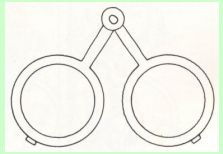
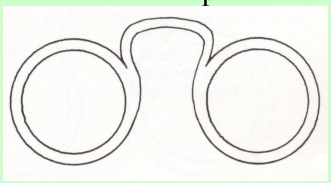
- Les modalités du couplage sujet-objet : un assemblage d'éléments techniques, humains et contextuels.

Ce récit historique, rappelons-le, n'est pas une histoire sociotechnique de l'objet lunette(s)[14], mais une succession – non exhaustive et non linéaire – de configurations sociotechniques passées mettant en jeu un système optique simple. Cette mise en perspective historique permet d'évacuer le *dominant design* de l'objet contemporain « lunettes de vue » pour redéfinir l'identité conceptuelle de l'objet comme dispositif « regardé à travers dans le but de mieux voir » (au sens d'une meilleure acuité visuelle), et ainsi suivre ce concept, sous diverses formes, à travers moult configurations d'une riche variété.

[12] Les bésicles pouvaient servir les hypermétropes, bien que tout pousse à croire que l'hypermétropie était compensée par une accommodation forcée jusqu'à ce qu'elle soit confondue avec la presbytie.
[13] Même si ces deux projets seraient évidemment à replacer dans leurs réseaux sociotechniques (historiques) respectifs. Voir notamment la thèse de Robert F. Heitz pour les lentilles de contact (Heitz, 2001).
[14] Une histoire de cet objet impliquerait de traiter aussi bien l'objet lunette (lentilles en série) que l'objet lunettes (lentilles en parallèle).

Le processus d'incorporation de l'objet lunettes, d'une prothèse du livre à une prothèse visuelle, qui se dégage d'une lecture chronologique de notre série, est donc à manier avec une extrême précaution. Son grand avantage est de nous amener à relativiser la robustesse du lien entre sujet et objet, souvent appréhendé comme allant de soi dans le cas des nouvelles technologies de l'information et de la communication (dont les dispositifs sont bien souvent, on l'a vu, qualifiés de corporels). Le même concept, selon les configurations dans lesquelles il est mobilisé – utilisateurs, environnement dans toutes ses dimensions : technique, écologique, culturelle, sociale, etc. – peut adopter un type d'ancrage complètement différent (à la personne ; à un artefact clé de la situation), et une fonction macroscopique variée (grossir le support ; corriger l'oeil). Pour autant, retenir de ce récit une qualification de l'histoire des lunettes comme processus d'incorporation présente des insuffisances majeures : (i) Produire un « abrégé » de l'histoire à partir d'un matériau inadapté ; (ii) Appréhender cette diversité des configurations sociotechniques de façon réductrice, en restant fixé sur le couplage entre l'individu et l'objet. Car le rapprochement du système optique, du livre vers l'œil, ressort avant tout de l'élargissement du cadre des utilisateurs et de la diversification des situations d'usage, qui nous engage à penser l'existence et la transformation des formes de couplage homme-dispositif en considérant l'ensemble des configurations sociotechniques, combinant sujet, artefact technique, *et situation*.
On ne peut comprendre l'usage de la pierre de lecture, celui des binocles, ni d'ailleurs le passage de verres convergents à divergents, sans se soucier du système social, artéfactuel, environnemental, dans lequel ils s'inscrivent. Par quel miracle pourrait-on analyser l'usage des lunettes contemporaines en les considérant comme une forme de couplage avec le seul porteur ? Ce n'est donc absolument pas en faveur d'un processus d'incorporation que nous entraîne ce recul historique, mais vers un élargissement, de l'individu à l'activité, de l'unité d'analyse nécessaire à l'étude des systèmes optiques simples, et en particulier de l'objet « corporel » lunettes. A ce propos, quelques configurations clé manquent encore à l'appel : celles des lunettes contemporaines, qui pourraient bien retrouver, dans ce changement d'unité d'analyse, les ancrages environnementaux contredisant la thèse de l'incorporation.

Auparavant, ces premières leçons historiques nous invitent à nous essayer à une relecture synthétique de cette pseudo-trajectoire de l'objet au fil des siècles. Même si elle n'a rien d'une arborescence historique, et en particulier le caractère « inextricable » de l'évolution technique, cette frise illustre bien l'articulation complexe des multiples dimensions d'analyse des configurations étudiées durant cette première partie, et donc la nécessité de prendre en compte cette diversité dans l'étude de l'objet contemporain.
L'aboutissement de ce travail est présenté ci-dessous – à travers les critères génériques suivant : utilisateurs, contexte d'usage, artéfact, et bien sûr avancées scientifiques/techniques. Précisons simplement que l'expression contexte d'usage intègre pour nous le cadre d'action de l'utilisateur ainsi que les interprétations de la situation qu'élabore ce dernier.
Pour les besoins spécifiques à notre objet d'étude, nous avons divisé la ligne 'artéfact' en deux ensembles distincts (monture et verres), et avons jugé pertinent d'ajouter deux critères supplémentaires : le point d'ancrage de l'objet, entre éléments environnementaux et individu, et le paradigme conceptuel dans lequel la configuration sociotechnique se situe.

Utilisateurs	/	Vieux moines		+ moines, nobles, savants, peintres ? âgés	Membres des corporations ? Colporteurs ? Agés	+ population myope potentiellement	Amétropes & presbytes
Contexte d'usage	/	Ecriture Enluminure Lecture				+ chasse, activités de plein air	Augmentation de la variabilité des situations	Vers un usage continu ?
Point d'ancrage	Livre		Entre l'œil et le livre	De + en + l'individu, de – en – le livre		Individu	
Monture	/		Clouants 	Bésicles à pont 		Successivement pince-nez, lunettes à cordons, lunettes à bonnet, lunettes à branches courtes, lunettes à branches	Lunettes à branches, ou Ø
Verres	/	Pierre de lecture (convergente / vision de près)		Verres convergents		Verres convergents ou divergents (vision de loin)		+ progressifs, lentilles de contact, chirurgie réfractive
Science / Technique	AlHazen		Bacon / constatation empirique technique : Efficacité accrue avec de petits segments de sphère			Imprimerie	Daza de Valdès (optométrie) Kepler (dioptrique)…	Ophtalmologie, dioptrie adoptée universellement, lasik…
Paradigme	Grossir l'existant					Vers la correction		Correction

Temps

Fig. 1 : Une articulation de configurations incluant un « système optique simple, regardé à travers dans le but de mieux voir » au fil du temps : Un assemblage hybride d'éléments scientifiques, techniques, humains, et environnementaux.

Ce tableau nous permet d'illustrer de belle manière la transformation de l'hybride socio-technique à travers *l'imbrication* des différents cadres humains, contextuels, artéfactuels, scientifiques et techniques. Il schématise aussi, à notre sens, l'impossibilité, expliquée par François Sigaut, de remonter de la structure d'un objet à sa fonction. « Car la fonction d'un objet, c'est ce qui le relie au système dont il n'est qu'un élément. Or si j'ignore le système, comment pourrais-je donner un sens à l'élément ? (…) Il n'y a pas de rapports directs entre forme (ou structure) et fonction. Ils n'existent que médiatisés par le fonctionnement » (Sigaut, 1991). Alors, bien sûr, Sigaut est dans une situation différente de la notre, discutant les écrits de paléontologues comme Leroi-Gourhan, dont le travail est précisément l'identification des fonctions des artéfacts retrouvés. Il n'empêche. On voit ici clairement que les artefacts, à forme constante, sont confrontés à des contextes d'usage, des utilisateurs, des points d'ancrage, des paradigmes différents, et par conséquent à des fonctions, au sens de Sigaut, distinctes. Comment alors déduire les fonctions des formes (ou l'inverse) ?

Et force est de constater qu'il nous faut donc obligatoirement raisonner de manière « située » les couplages sujet-objet, c'est-à-dire élargir l'unité d'analyse des objets corporels à l'ensemble du contexte sociotechnique dans lesquels ils s'insèrent, les réintroduire au sein d'un assemblage hybride d'éléments techniques, humains *et contextuels* (Thévenot, 1993). La compréhension de l'usage du dispositif, ce système complexe, en est l'enjeu. La pierre de lecture n'a aucun sens détachée du livre. Et c'est bien parce que les moines ne se consacrent pas qu'à la lecture, mais écrivent, enluminent aussi ; parce que les lentilles fines apparaissent plus efficaces que les larges segments de verre ou béryl, que la pierre se détache du papier, se rapproche de l'œil. C'est bien (entre autres) parce que le livre est toujours omniprésent et que les « sages » ne cherchent qu'à en agrandir le contenu que les clouants « ne cherchent pas de branches ». C'est encore le changement d'environnement qui explique essentiellement l'inversion de courbure de la lentille et l'utilisation de systèmes divergents. Est-ce que, dès lors que les contextes d'utilisation se multiplient, que les durées de *port* s'allongent, que le dispositif suit désormais le corps dans un vaste panel de situations, ces contextes disparaissent pour autant derrière le lien de l'artefact au corps physique ?
Le voyage historique à travers les diverses configurations exposées dans cette première partie, et la schématisation précédente, présentent l'évolution de ces configurations à travers un assemblage hybride dont la cohérence est toujours fragile, et surtout *engage une certaine flexibilité de chacune des composantes : humaine, technique et contextuelle*. Ainsi la forme (de l'artefact) peut-elle être « étirée » suite à l'évolution du contexte d'usage, jusqu'à ce qu'une éventuelle nouvelle constatation technique ne vienne la modifier, créant une discontinuité, qui elle-même viendra stimuler la flexibilité d'un autre facteur…
Le trièdre représentant le produit, dans ses trois dimensions technique, humaine et contextuelle, titube donc au fil de l'évolution locale d'un facteur, de l'élasticité des autres, et de la recomposition de l'ensemble. La séquentialité issue de nos regards historiques discrets (clairsemés) simule en fait une dynamique permanente, illustrant la nécessaire souplesse des membres, la cohérence et l'unité permanente du trièdre malgré le déplacement, et l'éminente imprévisibilité de la position finale. Cette « danse » exprime aussi toute l'ambivalence entre la continuité de la transformation globale et la discontinuité sporadique de l'évolution locale des facteurs.
Mais si la perspective historique précédente nous permet de visualiser cette marche titubante sur un axe temporel, elle pose aussi la question du mouvement de cette forme trilobée à travers une autre dimension qu'est la diversité (et la discontinuité) des situations. Pour étudier ce point, nous allons maintenant, dans un second temps, nous confronter à la réalité contemporaine du « trièdre lunettes ».

2. Usage, situation et modularité

- ❖ Verre polyfonctionnel, montures multiples

La dualité structurelle de l'objet contemporain « lunettes », combinant verres et monture, se situe au cœur d'un marché de fait subdivisé en deux sous-espaces marchands rattachés à ces mêmes composants, et qui, nous allons le voir, soumettent l'objet dans sa globalité à une tension permanente.

L'industrie des verres, même si on se limite à une observation stricte de ses produits phare, montre clairement une volonté de rendre les verres plus flexibles, de leur permettre d'intégrer les changements de situations du porteur, d'assurer la continuité de l'utilisation face à la discontinuité des contextes d'usage. Le verre progressif, qui cumule les situations de vision rapprochée, encore de nos jours étroitement associées aux activités de lecture et d'écriture, avec celles, beaucoup moins ponctuelles, de « vue de loin », est une évidente figure de proue de cette intention. Une même ambition est portée par le photochromique, ce verre dont la teinte s'adapte aux conditions de luminosité, c'est-à-dire dont la vocation est précisément de s'ajuster aux changements de situations du porteur, lui permettant de conserver le même verre, à l'intérieur et en plein soleil !
Le discours marketing du leader mondial illustre particulièrement bien cette volonté : « Les verres Transitions® (photochromiques) sont parfaits *en toutes situations*. » (Site web officiel, http://www.transitions.com, consulté le 18/12/06) ; « Dès aujourd'hui, préservez votre capital vue *tous les jours, toute la journée*. Choisissez les verres Transitions®. » (Spot TV France 2006) ; « C'est pourquoi il est important d'être équipé de verres qui S'ADAPTENT à tous les moments de votre journée. (…) Un choix intelligent, POUR TOUS LES JOURS, pour chaque instant, sans y penser. (…) Les verres ESSILOR transitions®, des verres adaptés à votre vie. » (flyer transistions® 2006) ; « Pour me suivre au quotidien, j'ai choisi les verres Varilux Comfort (progressifs). » (Site web officiel, http://www.varilux.fr, consulté le 18/12/06).
Le verre idéal du porteur, selon les concepteurs industriels, serait donc un verre simultanément *progressif* (pour les activités de précision et de plein air), *photochromique* (conditions ensoleillées ou non), *polarisé* (éliminant les reflets, particulièrement gênants pour les activités aquatiques – pêche, navigation – par exemple), *antireflet* (pour les situations de face à face, de regards dans le blanc des yeux)… C'est ce que nous avons vérifié au travers d'une série d'entretiens menés au sein de la R&D d'Essilor[15]. Les verbatims exprimant cet idéal polyfonctionnel, du verre attaché à l'œil, foisonnent dans chacun des entretiens :

« Le verre idéal ? Un verre (…) qui s'accommoderait à la vue en fonction du temps. On aurait une monture, peut-être pas pour la vie mais pour une période de la vie plus grande. »
« La paire de lunettes du futur ? Qui pourrait s'adapter à la situation, vraiment en caméléon, ploup ! »
« Si c'était un vêtement (la paire de lunettes idéale) ? Une nouvelle peau peut-être. »
« On demande à un produit qu'il s'adapte à l'utilisateur et qu'il s'adapte à l'environnement de l'utilisateur. (…) Je pense que la lunette suit cette tendance. »
« C'est-à-dire que maintenant on est arrivé à quelque chose qui est relativement fin, donc assez léger, assez ergonomique, assez esthétique. On cherche… le plus, maintenant, ça va être dans l'adaptabilité de l'objet par rapport à l'environnement porteur. Je pense que c'est un peu la trajectoire future qui est en train de se dessiner. »
« Un verre intelligent ferait qu'il n'y aurait pas de souci, on le porterait tout le temps ».
« Si c'était un moyen de transport ? Ça n'est pas évident, ça ; ça ne bouge pas, des lunettes. »

[15] Neuf entretiens individuels semi directifs d'une heure et demi, réalisés à Saint-Maur, fin février 2006.

Il n'y a qu'à constater le nombre impressionnant d'occurrences du verbe « s'adapter » dans les entretiens pour en être convaincu : la « vision » porté par le fabricant de verres est celle de la polyfonctionnalité, de la continuité, de l'attachement de l'objet à l'individu supportant sa mobilité d'une situation à l'autre. La paire de lunettes est alors irrévocablement vue et pensée comme une prothèse, adaptable et donc permanente, unique et donc désespérément monotone.

C'est là que le bât blesse pour l'industrie des montures, elle qui s'est forgée (faut-il y voir un lien de cause à effet ?) une vision diamétralement opposée de l'objet. A la logique de continuité supportant la variabilité des situations, à la superposition des couches (et des valeurs ajoutées) sur un verre monobloc, l'industrie des montures a préféré voir dans la paire de lunettes l'accessoire, et dans la diversité des situations l'occasion, non pas d'adaptation, mais de multiplication des paires. D'où des offres, bien d'actualité, « d'une paire achetée, une paire offerte », voire même de trios de lunettes à prix réduits, qui cristallisent cette logique de la monture (et par extension la paire) de lunettes comme accessoire de mode, élément indispensable de toute panoplie digne de ce nom.
Pourtant les représentations de l'usage présent derrière ces différentes offres de multiplication des paires, duos ou trios, sont loin d'être identiques. En effet la deuxième paire offerte était traditionnellement consacrée aux verres solaires[16], proposant une alternative aux verres photochromiques, et suggérant donc davantage une pluralité de verres que de montures (la monture offerte était même parfois identique à celle achetée). L'aspect fonctionnel des lunettes prime. Le paradigme à l'œuvre n'est donc pas si éloigné de celui de l'industrie verrière : la paire de lunettes doit assurer une continuité de service dans des situations variées ; devant les difficultés des verres à garantir cette permanence, les montures s'engouffrent dans la brèche.
Les offres plus récentes marquent en revanche une rupture dans ce mode de pensée. La deuxième paire s'ouvre à d'autres sphères, de forme, couleur, design. Chez Afflelou, *tercera* succède à *tchin-tchin.* Les trios de lunettes se généralisent, jouant sur l'éventail gigantesque de teintes, styles, matériaux des montures, sentiments dégagés par la paire de lunettes. Ce n'est plus le verre qui se répète sous l'effet de la prolifération des paires de lunettes, mais bel et bien la monture. La(les) paire(s) offerte(s) suggère(nt) moins une adaptation à la lumière qu'à l'humeur, pour changer de *look* plus que de *regard*… Alors, bien sûr, les collections sont renouvelées tous les six mois, les montures « ville et mode » se distinguent de celles « sportives ». Celle-là vous protègera davantage des U.V. grâce à sa forme galbée, celle-ci, plus chic, se portera facilement avec un costume… Vous hésitez entre la rouge et la noire : prenez les deux, elles accessoiriseront vos différentes tenues ! La multiplication des montures épouse la discontinuité des situations, cependant essentiellement comme marqueur symbolique associé à une panoplie vestimentaire et plus largement identitaire (Sahlins, 1980). Le verre se devait d'établir un lien étroit avec la personne, quelque soit le contexte d'usage. La monture se doit de créer une relation ténue avec le sujet en accompagnant la manifestation d'une catégorisation sociale, de fait contextualisée.

Diamétralement opposée, ces deux manières de concevoir le couple sujet-lunettes partagent cependant un même aveuglement à l'espace cognitif et artéfactuel environnant, comme ensemble organisé d'objets faisant corps avec le sujet dans le déroulement de ses activités.

[16] Par exemple, l'affiche bien connue d'Optic 2000 « Deuxième paire gratuite pour tous » figure un Johnny Hallyday muni de verres solaires.

❖ Des logiques de classification, d'affectation et de placement singularisées

L'utilisateur[17], au cœur de ce manichéisme, tiraillé par deux forces opposées, élabore son propre système d'usage d'instruments optiques, selon deux déterminants (Boullier, 1997). L'offre, dans toute son ambivalence, pousse les porteurs à s'organiser en même temps qu'elle impacte cette organisation, en tant que structurant exogène de leur système d'usage des lunettes. Second déterminant, endogène cette fois : une analyse réflexive des modes de vie du porteur, qui étudie lui-même ses activités, leur succession, son regard durant ces moments, qui intègre ses contraintes, ses envies, ses moyens, ses pratiques, son identité, ses rôles, ce qu'il veut communiquer aux autres, etc., et construit *son* organisation de systèmes optiques.

A travers la façon dont le porteur se saisit de son équipement et l'associe à d'autres activités ou d'autres dispositifs, les contours et les fonctions de l'objet se redéfinissent (Ackrich & Méadel, 2004). La paire de lunettes (monture *et* verres), résultat de ce double processus, devient alors *située*, c'est-à-dire à la fois construite par rapport à la situation, et constructrice de cette situation (de part son influence sur la perception du porteur). L'utilisateur replace la paire de lunettes en tant qu'élément du système de l'activité, au même titre que son équipement, les individus autour de lui, ou le terrain de ses pratiques. On découvre ainsi à nouveau dans les usages contemporains de l'instrument optique, après ceux historiques, le lien de l'objet *à l'action*, et les nuances à apporter à une relation corps-dispositif prédominante dans les discours (académiques et industriels) sur les objets dits corporels.
Et si la paire de lunettes devient *située*, c'est d'ailleurs autant spatialement que temporellement.
Spatialement, tout d'abord, en tant qu'interface indispensable attachée à certains environnements déterminés. C'est le cas des lunettes de lecture, posées en permanence à côté du livre de chevet. C'est le cas des lunettes de piano, de télé, de ski, de montagne, de moto, de voiture, etc. C'est le cas, plus généralement, des lunettes « avec génitif ». Quelles sont les causes de cet attachement au contexte d'usage ? Sans prétention à l'exhaustivité, nous pouvons dégager, à partir des systèmes de classification, d'affectation, de placement (Kauffmann, 2001) élaborés et formalisés par les utilisateurs eux-mêmes, différents principes justifiant l'option de dédier une paire de lunette à une activité déterminée voire de l'ancrer dans une place figée dans l'espace (Conein & Jacopin, 1993).

- *L'interprétation des contraintes de l'environnement naturel.* Le caractère extrême de situations comme la montagne et la plage, en terme d'éblouissement et d'exposition aux ultraviolets, suggère chez les utilisateurs l'emploi de paires de lunettes *ad hoc*, c'est-à-dire, ici, concrètement, de montures (galbées, protégeant les côtés) *et* de verres (filtre anti-UV, haut indice de protection) appropriés.

- *L'intégration à l'environnement artéfactuel*. La présence d'un autre équipement déjà porté, lié à l'activité et en interaction avec la paire de lunettes incite chez certains porteurs la dédicace d'une paire de lunettes à cette activité, qui sera ici essentiellement adaptée en terme de design et de confort. Par exemple, certains motards consacrent une paire de lunettes particulièrement confortable sous leur casque à cette activité et l'ajoutent à leur panoplie de motard.

[17] Les observations de cette partie sont issues de quatorze entretiens individuels semi-directifs d'une heure trente environ, réalisés entre août 2005 et mars 2006. Les (huit) hommes et (six) femmes interviewés, tous adultes, étaient porteurs de lunettes depuis au minimum un an. Leurs défauts visuels étaient parmi les plus répandus : myopie, astigmatisme, hypermétropie, et presbytie. Une personne souffrait de sclérose en plaque, une maladie agissant sur la vue (notamment en terme de fatigue visuelle). Sept d'entre elles avaient déjà essayé au cours de leur vie des verres photochromiques (trois en portaient toujours au moment de l'entretien).

« Spécifiquement pour la moto. (…) Voilà, parce que celles-ci rentrent très bien dans mon casque, la courbure de la monture correspond très bien à mon visage, y'a rien qui bouge, y'a rien qui flotte, et quand je les ai pendant deux heures et demi dans mon casque, au bout de deux heures et demi, je ne les sens pas, enfin je ne les sens toujours pas donc c'est très bien. C'est exactement cette paire là qu'il faut me faut pour la moto. Donc voilà mon trésor de lunettes. »

- *L'accessoirisation symbolique.* Les activités, telles que le shopping, la sortie en ville ou en discothèque, chargées d'enjeux identitaires et sociaux plus marqués, exposant aux regards extérieurs et introspectifs, motivent elles aussi le fait de leur dédier des lunettes spécifiques, souvent griffées et à forte valeur ostentatoire, soit porteuses de marques de différenciation (Fortunati, 1998). La qualification spécifique des lunettes renvoie ici à des activités exposant à l'abondance des interactions de face à face, des échanges de regard, des mises en scène de soi.

- *L'organisation de l'espace*. L'organisation intelligente de l'espace (Kirsh, 1999) associée à certaines tâches ou activités – notamment celles qui mettent en jeu un type de vue déterminé et exclusif, comme la vue de près – peut parfois consister à équiper celui-ci d'une paire de lunettes spécifiques alors directement incorporé à l'environnement ou couplé aux instruments qui le constituent. La télévision, le piano, la lecture, l'écriture… ont ainsi souvent leur paire spécifique. L'activité de conduite automobile est par excellence *la* situation de spécialisation des lunettes, *le* lieu où se retrouve dédiée la nième paire solaire offerte avec l'achat de la précédente. En effet, rendue possible par l'offre de multiplication des paires, guidée par l'utilisation toute particulière de l'objet sur ce terrain, primordiale, mais contingente ou presque, la paire de lunettes *de voiture* est le choix de nombre d'utilisateurs.

« J'en ai plusieurs [paires de lunettes] parce qu'en fait, j'aime bien en avoir à plusieurs endroits différents. Donc j'en ai une à côté de mon lit par exemple, sur ma table de nuit, j'en ai une dans mon sac, et j'en ai une autre près de ma petite activité bricolage. (…) (C'est) pour éviter d'aller me promener. Parce que comme j'ai une maison toute en hauteur, pour éviter de monter et descendre sans arrêt. Donc j'en ai une tout en haut dans les combles, une dans ma chambre et une au rez-de-chaussée.»
« (…) j'ai trois paires de lunettes pour voir de près. Une au piano, une dans cette maison, une dans l'autre maison. »

La paire de lunettes peut également être située temporellement, en fonction du moment plutôt que du lieu. Les adeptes de lentilles de contact connaissent en général bien cette conjoncture, eux qui réadoptent leurs lunettes uniquement lors de temps spécifiques de leur vie quotidienne : les fins de soirées, les dimanches passés à la maison, les lendemains difficiles de nuits courtes, quand les yeux ne supportent pas les lentilles… Leurs lunettes sont celles du « cocooning », de lendemains difficiles, de « correction »[18].

« J'ai une paire de lunette de correction. (…) Sachant que je donne la préférence aux lentilles de vue et les lunettes sont là pour…ben je dirais pallier aux lendemains plus difficiles on va dire pour mettre les lentilles. »

❖ Flexibilité et modularité

Que conclure ? Tout d'abord, qu'aux logiques de continuité caractéristiques de l'homme mobile se heurtent la diversité et la discontinuité des contextes d'usage et des fonctions de l'artefact technique. Même l'objet corporel, tout ancré qu'il est à l'individu, n'est pas exempt

[18] Et non correctrices…

d'un re-questionnement permanent par rapport à son engagement dans une pluralité de situations. Les schèmes d'usage traduisent même une tentative constante des porteurs d'incorporer l'artefact à l'environnement contextuel des activités.
Prenons l'exemple d'un charpentier d'une quarantaine d'années, qui a force d'étirer ses bras pour déchiffrer les notices, admet une presbytie naissante et consulte son ophtalmologue, qui lui prescrit des verres progressifs. L'objectif de ce type de verres, on l'a vu, est d'assurer, *via* un design spécifique, « la continuité de service », d'une vision de près à une vision de loin, et par conséquent l'unicité de la paire de lunettes pour des activités de précision comme pour celles « de plein air ». Ce design est cohérent avec les activités historiques (et toujours d'actualité) des verres correcteurs : lecture et écriture pour les convergents ; chasse pour les divergents. Ainsi un regard de près est un regard qui s'abaisse (partie inférieure du verre) ; les yeux braqués sur l'horizon (partie supérieure du verre) caractérisent la vision au loin. Le verre progressif cristallise la volonté d'addition des situations sur un support unique. Cependant le vocable « situation » ne désigne plus ici qu'un contexte dénaturé, vidé de sa richesse, sa complexité et ses propriétés cognitives distribuées, rationalisé en une simple position du regard. C'est beaucoup trop pour notre charpentier, habitué à arpenter les toits, pour qui un regard descendant devient désormais, muni de ces progressifs, un danger permanent. Car lui dirige ses yeux vers le bas pour voir de près comme de loin ! C'est la seule accommodation du cristallin qui différencie ici les deux types de vue, et plus la direction du regard ! Et la continuité du verre progressif se heurte à la discontinuité des activités, qui reprend ici ses droits. Le charpentier prudent préfèrera deux paires de lunettes : une vision de loin pour travailler sur le toit, une vision de près pour planter un clou ou lire une notice.
L'usage, cette notion trouble, peut alors être décrit comme une tension permanente entre la continuité de l'attachement au corps, la continuité de service et la discontinuité des fonctions et des activités. En ce sens, les objets portables, souvent appréhendés comme totalement incorporés, se heurtent au contraire à une nécessaire *modularité* de l'assemblage sujet-artefact-environnement, indissociable de moments de rupture.
Ainsi la traditionnelle notion de *flexibilité technique* (l'objet couplé au sujet se plie à sa mobilité au fil de situations d'usage distinctes – cas des « 2 en 1 »), sous-jacente à l'idée d'artefact incorporé, doit elle être impérativement confrontée à celle de *modularité* (l'objet couplé à l'environnement n'accepte pas la mobilité, celle-ci imposant une rupture de forme). Car la réduction de l'hétérogénéité des contextes d'usage à une complexification du design de l'artefact (cas du progressif ci-dessus) est bien souvent insuffisante ; elle néglige les ressources cognitives distribuées par l'individu dans l'environnement (Hutchins, 1994), et surtout le caractère systémique de l'ensemble formé par la technique, l'humain, et le contexte.
La cohérence de ce trièdre est toujours fragile, basée sur l'élasticité de chaque composante pour répondre à leurs tensions locales (déplacements, variété d'utilisateurs, différentes fonctions…), mais réclamant parfois une rupture et une recomposition de l'ensemble pour optimiser leur cohésion. Ainsi le lien au corps du dispositif technique (et sa propension à s'adapter à toutes les situations) est il souvent mis à mal au profit d'une projection de l'artefact au cœur de la situation, et une diversification de l'objet (ou sa modularité).

Conclusion

Si l'essor des nouvelles technologies va dans le sens d'une association de plus en plus serrée entre la technique et le corps, la question est aujourd'hui posée de raisonner de façon plus fine les formes de ce couplage entre l'homme et son équipement. Le détour par l'exploration d'un objet séculaire et ordinaire comme les lunettes permet de poser quelques premiers jalons dans

l'analyse des relations entre incorporation et extériorité, entre continuité et discontinuité des associations avec l'objet.
Les différents passages par des configurations sociotechniques historiques mettant en jeu des « lunettes » révèlent que l'évolution des systèmes optiques simples en un processus d'incorporation, de la prothèse du livre à la prothèse visuelle, est indissociablement celle de la multiplication des publics et de la diversification des situations d'usage. Dans le même mouvement, se pose alors la question de la transférabilité de l'équipement d'un environnement à l'autre, soit de sa capacité à supporter la variabilité ordinaire des activités et des espaces d'action. L'industrie répond à cet enjeu par deux réponses apparemment contradictoires et cependant conjuguées par l'objet « lunettes » comme réalité double : d'un côté, l'intégration de multiples potentialités cristallisées au sein d'un verre polyfonctionnel ainsi apte à supporter la mobilité de l'individu ; de l'autre, l'infinie réplication des montures comme apparat vestimentaire participant ainsi à un habillage social « situé ». L'une et l'autre partagent cependant une même représentation du couple sujet-lunettes comme synthèse corporelle coupée de l'espace matériel environnant, pensé, soit comme système cognitif endogène (verres polyfonctionnels), soit comme support sémiologique de la différenciation sociale (montures multiples).
Dans la lignée des approches de l'action située et de la cognition distribuée (Béguin & Clot, 2005; Grison, 2005), on propose au contraire – et suivant par là les utilisateurs dans leur travail de réélaboration du système d'organisation de leurs équipements optiques –, de réintroduire les circonstances matérielles et environnementales dans l'analyse des formes de couplage sujet-objet. On découvre – ou redécouvre – (Fornel (de) & Quéré, 1999) alors le lien étroit entre logique de l'usage et logique des situations, qui voit le sujet jouer et négocier entre l'attachement continu ou, au contraire, le détachement sporadique associé à une affectation dédiée voire au réancrage environnemental des lunettes.

BIBLIOGRAPHIE

Ackrich, M., Callon, M., & Latour, B. (1988). A quoi tient le succès des innovations? 1: L'art de l'intéressement. *Gérer et comprendre, Annales des Mines*, 11, 4-17.

Ackrich, M., & Méadel, C. (2004). Problématiser la question des usages. *Sciences Sociales et Santé*, 22(1), 5-20.

Béguin, P., & Clot, Y. (2005). L'action située dans le développement de l'activité. *Activités*, 1(2).

Boullier, D. (1997). Les usages comme ajustements: services propriétaires, moteurs de recherche et agents intelligents sur internet, *Colloque: "Penser les usages"*. Bordeaux-Arcachon.

Boullier, D. (2000). Processeur et réseau: les nouveaux formats de l'être-urbain. *Les cahiers du numérique*, 1 "La ville numérique", 171-190.

Boullier, D. (2004). Objets portables en tous genres et prises sur le monde: l'habitèle comme extension du domaine de la personne. *Consommation et Société*, 4.

Callon, M. (1986). Eléments pour une sociologie de la traduction: la domestication des coquilles St Jacques et des marins-pêcheurs dans la baie de St Brieux. *L'année sociologique*, 36, 169-208.

Conein, B., & Jacopin, E. (1993). Les objets dans l'espace. La planification dans l'action. In B. Conein,N. Dodier, & L. Thévenot (Eds.), *Les objets dans l'action. De la maison au laboratoire* (pp. 59-84). Paris: EHESS.

Diderot, & D'Alembert (1609). *L'encyclopédie*
Drewry, R.D. (1994). What Man Devised That He Might See.
Fornel (de), M., & Quéré, L. (1999). La logique des situations. Nouveaux regards sur l'écologie des activités sociales. In R. pratiques (Ed.). Paris: EHESS.
Fortunati, L. (1998). Revêtir les technologies. *Réseaux*, 90 « Quelques aperçus sur le téléphone mobile », 85-94.
Grison, B. (2005). Des Sciences Sociales à l'Anthropologie cognitive. *Activités*, 1(2).
Guillaume, M. (1994). Le téléphone mobile. *Réseaux*, 65 "Communication itinérante", 27-33.
Heitz, R.F. (2001). De la neutralisation cornéenne aux verres de contact. Etude historique des principes et des applications des systèmes de contact oculaire dans le contexte des connaissances du XVIe siècle à la première moitié du XXe. Paris: Ecole Pratique des Hautes Etudes.
Hutchins, E. (1994). Comment le cockpit se souvient de ses vitesses. *Sociologie du travail*, 36(4), 451-473.
Joly, D.J.-P. (1954). Petite histoire des lunettes. *Revue des deux mondes*.
Kauffmann, J.-C. (2001). *Ego* Paris: Nathan
Kirsh, D. (1999). L'utilisation intelligente de l'espace. In M. Fornel (de), & L. Quéré (Eds.), *La logique des situations. Nouveaux regards sur l'écologie des activités sociales* (pp. 228-260). Paris: EHESS.
Marly, P. (1988). *Lunettes et Lorgnettes*: Hoëbeke
Pline *Histoire naturelle*
Sahlins, M. (1980). *Au coeur des sociétés. Raison utilitaire et raison culturelle* Paris: Gallimard
Seneque *De Ira*
Sigaut, F. (1991). Un couteau ne sert pas à couper, mais en coupant. Structure, focntionnement et fonction dans l'analyse des objets, *25 ans d'études technologiques en préhistoire - XIe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes.* Juan-les-Pins: Editions ADPCA.
Thévenot, L. (1993). Essai sur les objets usuels. Propriétés, fonctions, usages. In B. Conein,N. Dodier, & L. Thévenot (Eds.), *Les objets dans l'action. De la maison au laboratoire* (pp. 85-111). Paris: EHESS.
Vitols, A. (1994). *Dictionnaire des lunettes, Historique et Symbolique d'un objet culturel*: Ed. Bonneton