

Les acteurs de l'éducation populaire et de la CSTI face aux conséquences de la catégorisation scolaire en scientifiques ou non.

Olivier Las Vergnas¹

¹Équipe "apprenance et formation des adultes" - CREF-UPX (EA 1589)
Universcience & Réseau international des Cités des métiers olivier.lasvergnas@universcience.fr
Président de l'Association Française d'astronomie - VP Cirasti - <http://enviedesavoir.org>

Communication aux Journées Hubert Curien de la culture scientifique et technique 2012,
Université de Lorraine - Nancy, 4-7 septembre 2012 –session 38

Résumé :

Les discours prônant le développement d'une culture scientifique, technique et industrielle (CSTI) pour tous se répètent depuis trente ans à cause de leurs ambiguïtés et des effets secondaires de l'organisation des filières scolaires. Imaginant des actions de CSTI capables à la fois d'améliorer la détection de l'élite et le partage des savoirs, ils oublient que le système d'enseignement catégorise les élèves en ¼ de scientifiques et ¾ de non-scientifiques. Aux obstacles cognitifs individuels, s'ajoute pour ces derniers un obstacle " conatif " qui entraînera une résignation apprise, voire une auto-prophétie de ne plus être capable de s'intéresser aux sciences. De plus, cette CSTI volontariste - qui est une culture prescrite et non la valorisation des dimensions scientifiques et techniques de la culture vécue par chacun - renforce la rupture épistémologique entre savoirs scientifiques et savoirs issus du quotidien : au lieu de mettre en valeur les opportunités d'acculturation scientifique que fournissent des pratiques techniques, elle introduit un obstacle " scolastique ".

Le champ des actions de la CSTI pour adultes devrait alors s'analyser en deux familles. La première organisant le dialogue entre scientifiques et "profanes", donc ne remettant pas en cause la fabrication de ce clivage mais l'instituant plus encore. La seconde favorisant a contrario l'appropriation de savoirs et de méthodes qui transgressent ce clivage scolaire. Mais le rôle de l'éducation populaire ne devrait-il pas être avant tout de le dénoncer ? De le déclarer vétuste en arguant que le caractère scientifique ne devrait pas être vu comme une catégorie scolaire, mais comme une composante de toutes les qualifications professionnelles et une perspective appropriable par toutes et tous les citoyens ?

Mots clefs proposés : Culture scientifique, technique et industrielle ; autodidaxie ; catégorisation scientifique ; obstacle épistémologique ; obstacle conatif ; obstacle scolastique ; épidémiologie populaire

English title:

Promoting science for all by community education despite the scientists/nonscientists social divide.

Abstract :

Mainly because of their ambiguity and reliance on school curricula, views promoting a “cultural knowledge” of science (in French: “*culture scientifique*”) have been repeating themselves identically since thirty years, holding it able to improve both elite detection and knowledge sharing, forgetting that the educational system categorizes pupils into one quarter of scientists and three quarters of non-scientists. For the latter, a conative obstacle adding to natural cognitive obstacles literally teaches them to accept this categorization, which may even become a self-fulfilling prophecy that they are not able any more to deal with any sort of science. Moreover, this “knowledge”, being a prescription without any relation to the scientific and technological dimension of culture as experienced by everyone, reinforces the epistemological divide between scientific knowledge and knowledge originating in day-to-day life: instead of recognizing the opportunities of acculturation to science brought about by technical practices, it introduces a “scholastic” obstacle.

We suggest that this field of cultural knowledge of science for adults can be categorized in two families. The first one organizes the dialogue between scientists and “laymen” without questioning this divide. The second, which fosters the appropriation of knowledge and of approaches that transgress the “scientific-unscientific” stereotypes, belongs to historical currents in self-directed learning, fighting for chosen knowledge and empowerment: make the best of a chronic illness through life-acquired knowledge, take part in activist-organized surveys, or find fulfillment in experimental techno-scientific leisure activities. Those activities that could be seen as “little science” (or “impure science” when they are linked with academic teams) are a relevant way to fight this new kind of “scientific gender” built in our post-modern societies by school curricula, by helping nonscientist adults to re-discover science self-directed learning opportunities. And it is a key issue, because the main problem is also to question that science social divide conception itself: cannot the road-book be to use the qualification “scientific” as a perspective accessible to anyone and not only as a specific category of persons, the “scientists”, seen as the owners of the power of scientific method and scientific “way of thinking” a contrario of the laymen?

Proposed keywords: Science literacy; self-directed learning; scientists/nonscientists divide; epistemological obstacle; conative obstacle; scholastic obstacle; popular epidemiology;

1. Toucher en priorité les personnes qui ne sont « pas spontanément intéressées »

J'ai commencé à promouvoir le partage de savoirs scientifiques et technologiques (PSST) à la fin des années soixante en tant qu'animateur de clubs d'astronomie et de camps d'été scientifiques et j'ai ensuite passé les années soixante-dix et quatre-vingt à travailler pour la Fédération nationale de clubs scientifiques où j'étais en charge de la formation des enseignants et formateurs à l'utilisation de méthodes expérimentales (Gautier, Las Vergnas et al., 2010). En 1984, j'ai rejoint l'équipe projet de la future Cité des sciences et de l'industrie, à La Villette à Paris.

Durant ces années, il nous est progressivement apparu que la participation des adultes « non spontanément intéressés » aux questions scientifiques et technologiques était l'un des principaux défis du PSST. C'est un problème que nous connaissons bien pour l'astronomie (Las Vergnas, Gautier et Piednoël, 2010) : toute proposition culturelle (conférence ou exposition par exemple), fondée sur la curiosité pour un sujet spécifique, renforce la différence entre ceux qui sont déjà intéressés et les autres. Il en résulte mathématiquement que l'effet social quantitatif de ces actions est d'accroître les inégalités entre adultes en matière de PSST au lieu de les réduire. Et même si l'on réussit occasionnellement à atteindre un très large public, comme c'est le cas avec certaines émissions de TV en mesure de susciter une très large curiosité, le problème reste de transformer un tel intérêt épisodique en une implication à plus long terme.

2. Aider ceux que les effets de la science et des technologies sur les métiers préoccupent

En 1990, dans le cadre de la Cité des sciences et de l'industrie, nous avons proposé un projet novateur appelé « Cité des métiers » : l'idée était de construire un centre de conseil pour aider à toutes les transitions professionnelles en associant les compétences des principaux organismes travaillant dans les domaines de l'orientation, l'emploi, la formation et la vie professionnelle. Il s'agissait d'aider les personnes, quel que soit leur âge ou leur statut à trouver toutes les informations pertinentes sur n'importe quel emploi, profession ou formation : l'objectif n'était donc pas de promouvoir spécifiquement des filières qui pourraient être appelés « scientifiques », mais *a contrario*, d'aider tout un chacun à trouver comment choisir ou améliorer son emploi ou sa qualification professionnelle, un peu comme un « office du tourisme » ou un « syndicat d'initiative » de la formation tout au long de la vie. Le lien d'un tel centre avec les objectifs de la Cité de La Villette, restait selon nous évident puisque l'évolution des sciences, de la technologie et de l'industrie modifie toutes les qualifications et les professions dans leur ensemble, bien au-delà celles qui sont généralement perçues comme « scientifiques ». Cette idée que toutes les qualifications sont impactées par les évolutions des sciences et des technologies était pour nous essentielle : l'un de nos objectifs était en effet d'élargir l'offre de La Villette en matière de compréhension publique de la science et de la technologie (ce que les décideurs politiques français appellent « culture, technique et industrielle », CSTI) en allant au-delà d'actions périscolaires ou de loisirs culturels pour y inclure l'aide à la résolution de problèmes concrets des personnes.

Ayant à l'esprit que les expositions classiques, les conférences et même les clubs ne peuvent pas facilement être perçus comme pertinents pour les personnes « non spontanément intéressés », nous voulions voir si un tel centre fondé sur la résolution de problèmes personnels pourraient y réussir à l'être. Notre idée était assez simple : le principal public de cette Cité des métiers ne serait pas limité aux seuls curieux des progrès de la science, mais ouvert à ceux préoccupés par des problèmes liés à la science et aux technologies ; comme ceux-ci sont beaucoup plus nombreux et vraiment motivés à trouver des

solutions, nous partions de l'hypothèse selon laquelle les atteindre serait une bonne façon de contribuer à la réduction des inégalités en matière de PSST.

Auparavant, au sein de clubs ou de sessions de formation courtes, j'avais cherché à favoriser des épisodes d'apprentissage que l'on peut définir comme "à court terme". Certes, a posteriori, il est évident que certains d'entre eux auront aussi servi de déclencheurs à des cheminements de carrière et que quelques-uns des participants d'alors sont devenus astronome, vendeurs d'optique, ingénieur, technicien ou photographe Malgré cela, dans notre esprit, le nouveau défi lié à l'ouverture d'un centre comme la Cité des métiers résidait dans le fait de pouvoir aider les personnes à construire des projets d'évolution à plus long terme, en bénéficiant des possibilités offertes par les dispositifs de formation tout au long de la vie.

Depuis mars 1993, date de son ouverture, cette Cité des métiers accueille quotidiennement un large public très varié. Après deux décennies d'expérience et plus de quatre millions d'utilisateurs (dont plus d'un demi-million de personnes qui y ont eu bénéficié d'au moins un entretien de conseil personnalisé), la pertinence d'un tel centre a été prouvée : les évaluations externes montrent que plus de 85% des opinions sur les services fournis sont bonnes ou très bonnes). Sa pertinence peut être également attestée par le fait que d'un réseau international de 31 centres similaires (labellisé par le biais d'un système de franchise gratuite co-administré avec une ONG *ad hoc*, le Réseau international des Cités des métiers) s'est progressivement mis en place en France et dans sept autres pays en appui sur le modèle de notre Cité des métiers de La Villette (Las Vergnas et Thomas, 2011).

3. *Les Cités des métiers comme analyseur des politiques et discours de CSTI*

Bien que toutes ces Cités des métiers soient labellisées d'après le modèle de la Villette, une seule d'entre elles se révèle être en lien avec un centre de sciences et de technologie (en Côtes d'Armor, où la Cité des métiers fait partie de L'espace des sciences et des métiers). *De facto*, cela montre que presque tous les partenaires et parties prenantes de ces Cités des métiers ne considèrent pas prioritaire la construction d'un lien spécifique entre les «considérations professionnelles et des conseils d'orientation tout au long de la vie" et un centre de CSTI ou -tout au moins- qu'ils n'ont pas réussi à le construire. Ce n'est pas une surprise et cela ne fait que souligner le fait que la création d'une Cité des métiers est considéré comme utile en soi - et résulte donc souvent d'une initiative d'un consortium d'acteurs de l'emploi, l'orientation des partenaires économiques, sans lien avec les politiques locales de CSTI.

En revanche, l'observation symétrique - à savoir le fait que les partenaires officiels de la CSTI ne se sont pas impliqués dans la mise en place de Cités des métiers - pose plus de questions sur la relation que nous avons initialement imaginée entre formation tout au long de la vie et institutionnalisation de la CSTI. En fait, même si la plupart des centres de CSTI se sont impliqués dans la promotion de ce qu'ils appellent habituellement "la promotion des vocations scientifiques", aucun, en dehors de l'Espace des sciences et des métiers en Bretagne avec sa propre Cité des métiers, n'a pris en compte le domaine de la "vie professionnelle" comme une partie de ce qu'il entend par CSTI.

4. Des politiques récurrentes sans résultat macroscopique

En tentant de comprendre où une telle représentation de lien peut trouver ses racines, nous avons d'abord observé comme beaucoup d'auteurs (Labasse, 1999, Schiele, 2005, Las Vergnas, 2006) que, en France du moins, ces discours qui prônent le développement, à cette échelle macrosociale, d'une CSTI pour tous se répètent presque à l'identique depuis trente ans.

Certes, on observe aisément qu'à l'échelle individuelle ou d'un petit groupe, les actions de PSST ont prouvé leur pertinence et facilitent réellement l'appropriation des méthodes scientifiques ou des connaissances ; c'est par exemple le cas des ateliers périscolaires, des clubs de loisirs scientifiques ou des utilisations de bibliothèques ou des Cité des métiers. Mais, a contrario, à l'échelle de la société toute entière, la persistance de la répétition systématique des discours démontre par l'absurde qu'aucun progrès n'a permis de la faire cesser. Encore aujourd'hui, de nouveaux discours répètent à l'envi leur crainte permanente que la connaissance scientifique soit toujours perçue comme éloignée des intérêts de la majorité des citoyens, positionnant la CSTI comme une forme de prophétie sociale (au sens de Barbrook, 2006) autoréférente.

5. De nouveaux obstacles « conatif » et « scolastique » à l'appropriation de savoirs.

Nous avons pu démontrer (Las Vergnas, 2011 ; 2012) que si ces discours se répètent, c'est à la fois à cause de leurs ambiguïtés et d'une forme de déni des effets de l'organisation des filières scolaires. D'une part, ils ne définissent pas ce que "scientifique et technique" spécifie précisément et d'autre part ils ne prennent pas en compte le fait que dans nos sociétés contemporaines, la relation globale à la science résulte majoritairement de la façon dont l'éducation initiale la définit et l'enseigne.

Imaginant des actions de CSTI capables à la fois d'améliorer la détection de l'élite et le partage des savoirs, ces discours oublient que le système d'enseignement secondaire est volontairement calibré pour catégoriser –du fait de la volumétrie choisie pour les filières- les élèves en $\frac{1}{4}$ de scientifiques et $\frac{3}{4}$ de non-scientifiques. Ils oublient aussi qu'il le fait majoritairement par l'administration de mauvaises notes de nature à produire ensuite un sentiment d'inefficacité personnelle vis-à-vis de tout ce qui peut avoir de près ou de loin un rapport avec les sciences scolaires. C'est ainsi que, pour ces élèves, nous avons noté que s'ajoute aux obstacles cognitifs individuels un obstacle motivationnel (que nous avons proposé d'appeler « conatif », Las Vergnas, 2011) qui s'apparente à une auto-prophétie de ne plus être capable de s'intéresser aux sciences.

En plus de cela, les programmes de CSTI sont plutôt imaginés et gérés comme une prescription descendante que comme un processus remontant qui aiderait les gens à faire face aux questions ou problèmes qui les préoccupent - c'est à dire ceux pour lesquels ils ont justement un fort intérêt personnel. Ce point de vue crée ce que nous avons appelé dans nos précédentes publications une CSTI « scolastique », au sens où elle ne fournit pas beaucoup d'occasion aux non scientifiques d'élargir leur conception de ce qui est « science » ou ne l'est pas : rien n'est vraiment fait pour qu'ils prennent conscience de la dimension scientifique et technologique que l'on peut retrouver pourtant potentiellement dans de nombreux épisodes de leur vie quotidienne. Ainsi, la fracture épistémologique (Bachelard, 1938) entre la connaissance scientifique et la connaissance quotidienne se trouve renforcée: au lieu de

reconnaître les possibilités d'appropriation de savoirs sous-jacentes à leurs pratiques techniques, cette vision restrictive de la CSTI introduit un autre obstacle que j'ai proposé (Las Vergnas, 2011) de qualifier justement de «scolastique». C'est ainsi, qu'avec l'ajout de ces deux obstacles conatif et scolastique aux obstacles cognitifs du Bachelard, les souvenirs des programmes scolaires sont de nature à renforcer - dans les pays comme la France – la catégorisation formalisée par le baccalauréat.

6. *Des politiques de communication plutôt que des politiques d'apprentissage*

D'ailleurs, comme plusieurs auteurs l'ont montré (voir par exemple, Schiele, 2005), force est de constater que les programmes de la CSTI pour adultes sont plutôt ciblés sur l'organisation d'un dialogue entre les scientifiques et les non-scientifiques que sur la lutte contre cette catégorisation ou ses conséquences. En effet, la plupart des discours récents prônant la CSTI pour tous constatent que le « modèle du déficit » de connaissances qui servait trente ans plus tôt de guide pour les actions de CSTI n'est pas pertinent pour rétablir la confiance entre la majorité des habitants et des scientifiques. *A contrario*, la nouvelle feuille de route de la CSTI est consacrée en priorité à bâtir «un lien entre la science et la société». Pour atteindre cet objectif, il s'agit surtout d'associer les habitants dans les débats publics ou - dans une faible proportion - plus innovante de développer des «sciences citoyennes» par des programmes tels que des séances ou des ateliers de consensus ainsi que la recherche participative. C'est ainsi que la Commission européenne a rebaptisé ses programmes de «compréhension publique de la science » en « science dans la société». En dehors de ces activités spécifiques de sciences participatives et recherches de « plein air » (Callon, Lascoumes et Barthe, 2001) dans lequel les non-scientifiques sont reconnus comme des partenaires capables de partager des connaissances empiriques ou populaires, les programmes pour adultes de « sciences dans la société » s'organisent plutôt pour instaurer et gérer des dialogues entre les « opinions » des non-scientifiques et les « connaissances » scientifiques.

Ainsi, actuellement, la ligne principale des acteurs de la CSTI pour adultes n'est pas la réduction de la catégorisation scientifique/non scientifique, ni au niveau micro par l'acquisition de connaissances personnelles, ni au niveau macro par une réorganisation des programmes scolaires ; En bref, cette division est plutôt vue comme un fait intangible et non un construit social. Et de fait, la plupart des chercheurs qui travaillent sur les programmes de CSTI se rattachent académiquement au champ de l'info-communication plus qu'à celui des sciences de l'éducation.

7. *L'autodidaxie scientifique intéresse-t-elle les acteurs de la CSTI ?*

Malgré ce processus général, nous avons observé dans nos publications précédentes (Las Vergnas, 2011) qu'il existe à contrario des situations où des non scientifiques dépassent le souvenir de leurs mauvaises notes scolaires et s'autorisent à s'approprier des savoirs qu'ils reconnaissent eux-mêmes comme scientifiques pour résoudre des problèmes voire même à contribuer à leur production, dans l'esprit de certaines activités de « sciences participatives » déjà mentionnées.

Le champ des actions de PSST ou de la CSTI pour adultes devrait alors s'analyser en deux familles. La première organisant le dialogue entre scientifiques et "profanes", donc ne remettant pas en cause la fabrication de ce clivage mais l'instituant plus encore. La seconde favorisant à contrario l'appropriation de savoirs et de méthodes qui transgressent cette catégorisation scolaire et le clivage socio-

culturel qui en découle. On peut y regrouper au moins trois catégories de PSST issus de centres d'intérêts complémentaires : (1) S'organiser au mieux pour tirer parti des savoirs expérientiels liées à des maladies chroniques afin d'en organiser l'auto-clinique (Jouet, Flora et Las Vergnas, 2011 ; Jouet et Las Vergnas, 2011), (2) s'engager dans des activités de veille militante d'« épidémiologie populaire » (Phil Brown, 1987), or plus classiquement (3) s'épanouir dans la pratique d'un loisir scientifique ou technologique fondée sur des pratiques expérimentales (Las Vergnas, 2011, Las Vergnas, Gautier et Piednoël, 2010), .

8. « *Little science* », « *big science* » et *science impure*

En tant que promoteurs de l'éducation populaire, c'est ce second type, qualifiable de circuit remontant (*bottom-up* ou *grass roots*) qui est le plus proche des valeurs émancipatrices (d'*empowerment*) de l'éducation populaire, car il remet en question les limites scolastique et conative donnant aux habitants la possibilité de chercher un nouveau type de connaissance qui pourrait être qualifiée d'autoproduction de savoirs scientifiques.

Voilà qui renvoie à l'évolution caractéristique -selon Derek Price (1963)- des XIX et XXèmes siècles de la « *little science* » vers la « *big science* » globalisée. La première appellation désigne la recherche telle qu'elle était organisée au XVIIIème siècle autour d'expériences à taille humaine et de la résolution locale de problèmes tandis que la seconde désigne la recherche scientifique actuelle, fondée sur de gros investissements dans des macro-programmes et des appareillages à financement industrialisé et mondialisé. Avec ce vocabulaire, on peut formuler une question du point de vue de l'éducation populaire : Le fait que la recherche scientifique de pointe se soit mondialisée et soit presque uniquement devenue de la « *big science* » oblige-t-il à sous-estimer (voire à dénier) les pratiques plus individuelles ou locales qui ressemblent encore à de la *little science* ? Non, doivent répondre les acteurs de l'éducation populaire, et nous devons au contraire les mettre en valeur comme vecteur clef du PSST. Ainsi, dès lors qu'elles sont fondées sur des méthodes phénoménologiques et attachés à la réfutabilité poppérienne (Popper, 1973), comme nos trois catégories cités plus haut (i.e. l'auto clinique des maladies chroniques, les épidémiologies populaires et les loisirs scientifiques et techniques autodirigés), des pratiques « profanes » peuvent toujours bien être qualifiées de *little science* , donc de science et être valorisées comme telles.

On peut d'ailleurs compléter cette dualité terminologique de Price entre *little science* / *big science* en utilisant la terminologie de « science impure » (*impure science*) qui a justement été introduite par Steve Epstein (1996) pour illustrer les incursions des communautés de malades atteints du SIDA dans la clinique de leur maladie. Grace aux publications d'Epstein, on peut donc recourir à cette désignation d'*impure science* pour qualifier ces protocoles et organisations de recherche qui reconnaissent (spontanément, par intérêt pédagogique ou économique ou a contrario poussé par des militants ou des communautés engagés dans des épidémiologies populaires) une place aux profanes comme coproducteurs (dominants ou dominés) de savoirs. Voilà qui est de nature à répondre au fait qu'il est difficile d'imaginer que puisse encore être qualifiée, sans résistance académique, de nos jours de « scientifique » une activité de « *little science* » qui ne serait en rien en interaction avec des univers académiques.

9. La représentation du caractère scientifique : entre catégorie de personne et perspective ouverte à tous

De fait, ces questions confirment qu'un des problèmes centraux de la CSTI réside bien dans les représentations sociales de ce que ou de qui l'on souhaite qualifier de « scientifique ». Au-delà de l'obstacle scolaire lui-même, nos sociétés installent en ce moment, sans doute à cause de l'importance de la catégorisation post-scolaire en futur scientifique ou non scientifique, un « genre scientifique » qui catégorise de manière presque irréversible les personnes : d'un côté les scientifiques, détenteurs monopolistiques du pouvoir de savoir et de la « bonne » façon de chercher, et de l'autre les profanes, presque uniquement réduits à nourrir des opinions subjectives.

Pourtant, le rôle de l'éducation populaire ne devrait-il pas être avant tout de dénoncer la réduction de la qualification de « scientifique » à la seule désignation d'une telle catégorie de personnes ou de leurs activités ? Ne devrait-on pas, comme l'a fait dès 1968 Charles Snow dans son pamphlet « les deux cultures », déclarer vétuste un tel stéréotype du scientifique ? De devrions-nous pas avant tout promouvoir l'usage du terme de « scientifique » comme une perspective accessible à tous, au même titre que la perspective « artistique », comme un moyen pour tout un chacun de regarder et d'interroger son environnement ?

Communication aux Journées Hubert Curien de la culture scientifique et technique 2012,
Université de Lorraine - Nancy, 7 septembre 2012 - <http://www.jhc2012.eu>
Session 38.4 : Enquêtes, évaluations et impacts de la médiation scientifique (version française)
http://www.jhc2012.eu/images/a_telecharger/ateliers_jeudi_matin.pdf

Références :

- Bachelard, G. (1938). *La formation de l'esprit scientifique*, Vrin, Paris
- Barbrook, R. (2006). *The class of the new*. Skyscraper Digital Publishing. London
- Brown, P. (2010) Retour sur l'épidémiologie populaire, Traduction par François S et Akrich M. de *Popular epidemiology revisited*, 1997 *Current Sociology* 45 (3). In Akrich M, Barthe Y. et Remy C. *Sur la piste environnementale, menaces sanitaires et mobilisations profanes*. Presses des Mines, Paris
- Callon M., Lascoumes P. et Barthe Y. (2001), *Agir dans un monde incertain – Essai sur la démocratie technique*, Seuil, Paris.
- Epstein S., (1996). *Impure Science, AIDS, activism and the politics of Knowledge*, University of California Press, Berkeley.
- Gautier G. et Las Vergnas O. avec Dubost, P.-J. et Guiraudon, J.-C. (2010), “Loisir aérospatial et astronomique : la saga de l'Association nationale des clubs scientifiques”, I. de 1962 à 1977, *Revue pour l'histoire du CNRS*, Paris.
- Jouet E., Flora L., Las Vergnas O. (2010). “Construction et reconnaissance des savoirs expérimentiels des patients”, in Jouet et Flora (coord.), “La part du savoir des malades dans le système de santé”, *Pratiques de formation-Analyses*, n° 58-59, pp. 13-77, Université Paris 8, Saint Denis.
- Labasse B. (1999), Observation sur la médiation des connaissances scientifiques et techniques, Rapport pour la DG XII de la Commission européenne. Publié en ligne <http://spr.univ-lyon1.fr/GEV/Rapport.pdf>
- Las Vergnas O., (2006). «Nos sociétés peuvent-elle prendre le “ gai savoir “ au sérieux ? : Formation continue et pratiques culturelles des adultes : transgression du clivage travail / loisirs», *Savoirs*, 2006 11.
- Las Vergnas O., (2011). *La culture scientifique et les non scientifiques, entre allégerance et transgression de la catégorisation scolaire*, Note de synthèse pour l'Habilitation à diriger des recherches, Université de Paris-Ouest-Nanterre-La Défense, (Carré Ph, promoteur)
En ligne à <http://hdr.lasvergnas.eu/>
- Las Vergnas O., (2012). «L'institutionnalisation de la “ culture scientifique et technique “, un fait social français (1970-2010)», Note de synthèse pour la revue *Savoirs*, 2011 27
- Las Vergnas O., Gautier G. et Piednoël E. (2010), “Loisir aérospatial et astronomique : la saga de l'Association nationale des clubs scientifiques”, II. de 1975 à 2000 », *Revue pour l'histoire du CNRS*.n°27-28, CNRS Paris
- Las Vergnas O., Thomas B. (2011). Contributions Cité des métiers in *Quality assurance in lifelong guidance in a European perspective: Paris-Berlin-Vienna*. Edited by Bisovsky G. Thomas B. et al. Funded by Europe Education and Training Program. – VHS Meidling Wien- ZIZ Berlin and Universcience Paris. En ligne à <http://quadec.citedesmetiers.org/QuadecRF.pdf>
- Popper K. (1973) *La logique de la découverte scientifique*. (traduction de *Logik der Forschung -1934*). Payot Paris.
- Price D. de Solla, (1963). *Little Science, Big Science*. Columbia University Press, New-York and London.
- Schiele B et al. (1994). *Quand la science devient culture - When science becomes culture*. Editions multimondes, Boucherville (Quebec)
- Schiele B. (2005), “Publiciser la science, pourquoi faire ? Revisiter la notion de culture scientifique et technique”, in Paillart I. (dir.), *La publicisation de la science*, Grenoble, PUG, p. 11-51.
- Snow, C. (1968). *Les deux cultures* (traduction de *The two cultures*). Pauvert, Paris.