

les Cahiers de l'Observatoire

Sciences en société

Le regard des Suisses en 2010

Fabienne Crettaz von Roten

N° 21 (2011)

Editeur responsable
Prof. Jean-Philippe Leresche

Comité éditorial
Dr Martin Benninghoff, Prof. Dietmar Braun,
Dr Fabienne Crettaz von Roten, Dr Olivier Glassey,
Dr Gaële Goastellec, Prof. Jean-Philippe Leresche

Observatoire Science, Politique et Société
Faculté des sciences sociales et politiques
Université de Lausanne
Bâtiment Vidy • CH-1015 Lausanne
<http://www.unil.ch/osps> • wwwosps@unil.ch
© OSPS, 2011

Les Cahiers de l'Observatoire sont ouverts à toute personne souhaitant proposer une réflexion, une analyse ou un point de vue sur l'enseignement supérieur et la recherche. Les Cahiers accueillent à la fois des textes de travail, des pré-publications ou des documents finaux. Le contenu des contributions n'engage que leur auteur.

The logo for the University of Lausanne (Unil), featuring the word 'Unil' in a stylized, cursive script.

UNIL | Université de Lausanne

Observatoire Science,
Politique et Société

Sommaire

Résumé.....	5
Summary.....	6
1. Introduction.....	7
2. Matériel et méthodes.....	9
3. Résultats.....	11
Intérêt, information et pratiques envers la science et les technologies.....	11
Une attention portée à la science soutenue.....	11
Des pratiques relativement importantes.....	12
Attitudes envers la science et les technologies.....	15
Des attitudes générales positives envers la science	15
De grands espoirs placés dans les application scientifiques et technologiques	16
Des attentes modérées à l'égard des technologies	17
Une vision ambivalente des scientifiques	21
Un rôle actif pour les décisions en matière de science et de technologies	23
Des impacts positifs pour les jeunes	24
Analyses longitudinales 2005 - 2010.....	27
Une évolution stable voire plus positive des attitudes envers la science	27
Un optimisme technologique globalement stable	28
Une évolution divergente de la confiance envers différents acteurs	29
Une évolution moins positive des attitudes envers la recherche européenne	29
Comparaisons internationales.....	31
4. Conclusion.....	37
Bibliographie.....	39
Annexes.....	41
Abréviations des pays.....	41
Tableaux complets des attitudes par groupe sociodémographique.....	43

Tableaux

Tableau 1 : Niveaux d'intérêt et d'information sur différents thèmes.....	11
Tableau 2 : Attitudes générales envers la science	15
Tableau 3 : Attitudes envers les applications scientifiques et technologiques	16
Tableau 4 : Confiance envers différents acteurs impliqués dans les biotechnologies	20
Tableau 5 : Attitudes envers les scientifiques	22
Tableau 6 : Degré d'implication du public dans la prise de décisions	23
Tableau 7 : Attitudes envers la problématique jeunes et science	24
Tableau 8 : Evolution des attitudes envers la science et les technologies	27
Tableau 9 : Evolution des perceptions de l'efficacité de la recherche européenne	30
Tableau 10 : Comparaison des attitudes envers la science entre la Suisse et l'UE27	31

Graphiques

Graphique 1 : Intérêt scientifique par groupe sociodémographique	12
Graphique 2 : Pratiques liées à la science et aux technologies	13
Graphique 3 : Moyenne de l'indicateur de pratiques par groupe sociodémographique....	14
Graphique 4 : Effet de huit technologies sur la vie dans vingt ans	18
Graphique 5 : Critères de valorisation de la science pour les jeunes par groupes socio-démographiques	25
Graphique 6 : Evolution de l'indicateur d'optimisme envers six technologies	29
Graphique 7 : Lien entre vision positiviste de la science et niveau d'industrialisation des pays européens	34

Sciences en société :

le regard des Suisses en 2010

Fabienne Crettaz von Roten

Résumé

Ce *Cahier* présente les principaux résultats de l'Eurobaromètre Science et Technologie 2010 réalisé dans 32 pays européens. En Suisse, l'enquête s'est déroulée en face-à-face auprès de 1026 personnes de plus de 15 ans des trois régions linguistiques. Ce *Cahier* attribue une large place aux analyses longitudinales et aux comparaisons internationales.

Les résultats indiquent que les Suisses se caractérisent par un très haut niveau d'intérêt et d'information envers les sciences et les technologies, ainsi que par des pratiques et une inscription des sciences dans la vie quotidienne très positives. Globalement, les attitudes des Suisses envers les sciences et les technologies sont positives et témoignent d'une stabilité depuis 2005 : une large majorité soutient la recherche appliquée et fondamentale et attend beaucoup des applications scientifiques. Ces attitudes enregistrent néanmoins des différences selon le sexe, l'âge, l'âge de fin d'études, les catégories socioprofessionnelles et les régions linguistiques.

Dans ce contexte, une majorité des répondants considèrent que les sciences ont des impacts positifs pour les jeunes : plus de 60% des Suisses estiment que l'intérêt des jeunes pour les sciences augmente les chances de trouver un emploi, améliore leur culture et les prépare à agir en tant que citoyens avisés. Néanmoins, une majorité relative des répondants estime que le gouvernement agit trop peu en vue de susciter l'intérêt des jeunes dans ce domaine, même si le pourcentage de satisfaits avec l'action du gouvernement est très élevé en comparaison européenne (le deuxième plus important derrière le Luxembourg).

Mais les Suisses questionnent également la réalité et la fiabilité des avancées scientifiques : une majorité rejette l'idée d'une science sans limite en matière de recherche, craint le pouvoir dangereux des scientifiques et le lien des scientifiques avec l'industrie et estime que les scientifiques ne font pas assez d'efforts d'information. En comparaison européenne, les Suisses sont parmi les moins optimistes envers les technologies, sans changements notables depuis 2005. Finalement, une majorité des Suisses souhaite que pour les décisions en matière de sciences et de technologies les opinions publiques soient prises en compte.

Summary

This *Cahier* presents the main results of the Eurobarometer Science and Technology 2010 realized in 32 European countries. In Switzerland, the study went in face-to-face on 1026 people aged 15 and over from the three linguistic regions. This *Cahier* gives a lot of coverage to longitudinal analyses and international comparisons.

Results indicate that the Swiss have a very high level of interest and information on science and technology, as well as practices and an involvement of science in daily life very positive. On the whole, Swiss' attitudes towards science and technology are positive and indicate stability since 2005 : a majority support basic and applied scientific research and expect much from scientific applications. These attitudes record variations among gender, age, age at the end of education, occupation scale and linguistic regions.

In this context, a majority of respondents consider that science have positive impacts on young people: more than 60% of Swiss believe that young people's interest in science increases the chances of getting a job, improves their culture, prepares to act as well-informed citizens. Nevertheless, a relative majority consider that government is doing too little to stimulate young people's interest in this domain, even if the percentage of respondents that consider that the government is doing enough is very high (the second highest after Luxembourg).

Meanwhile, the Swiss question the reality and the reliability of scientific advances : a majority reject the idea of a science without limits as regards research, fear the dangerous power of scientists and the link between scientists and the industry, and consider that scientists do not put enough effort into informing the public. In European comparisons, the Swiss are among the least optimists towards technologies, without significant change since 2005. Finally, a majority wants that public opinion should be taken into consideration when making decisions about science and technology.

1. Introduction

Les sciences et les technologies interagissent dans notre vie quotidienne moderne à tel point qu'il n'est plus possible de concevoir sciences / technologies et société comme des entités distinctes. Les développements scientifiques et technologiques ont créé des espoirs (amélioration de la qualité de vie, de la santé, des conditions de travail, de la communication, etc.) mais aussi des inquiétudes liées aux catastrophes technologiques et environnementales¹, aux controverses scientifiques² et aux crises dans le domaine agro-alimentaire et sanitaire. Parmi d'autres, les travaux de Gibbons et al. (1994) ont montré le changement de mode de production des connaissances et l'émergence du Mode 2 caractérisé, notamment, par la multiplication et la distribution des sites de production des connaissances et par le fait que les scientifiques répondent davantage aux demandes de la société et s'appliquent à communiquer avec le public en vue de préserver la confiance. Dans ce contexte, le développement scientifique appelle un certain consensus social relatif aux buts et aux valeurs qui nécessite de comprendre la nature des relations entre sciences et société aujourd'hui et leur co-évolution (Nowotny et al., 2003).

Depuis un quart de siècle, les relations entre sciences et société sont devenues l'objet d'inquiétudes parmi les acteurs du monde politique, scientifique, économique et culturel, qui ont demandé des études sur les attitudes du public envers les sciences. Dans de nombreux pays, des chercheurs³ des sciences sociales se sont emparés de ce sujet de recherche et cette thématique a donné lieu à une abondante littérature⁴. L'Observatoire Science, Politique et Société s'est attelé à cette tâche en créant une unité de recherche dédiée aux relations entre sciences et société en 1999. Finançant la première enquête suisse d'attitudes envers les sciences (2000), il put recourir pour les éditions ultérieures aux financements du Fonds national suisse de la recherche scientifique (2001) et de la Communauté Européenne (2005 et 2010).

Par leur similitude de contenu, les deux derniers Eurobaromètres nous permettent de cerner l'évolution des attitudes envers les sciences au cours des cinq dernières années. Durant cette période, la place des sciences dans la société a été passablement débattue dans les sphères politiques et publiques avec des thèmes récurrents comme les biotechnologies (la votation du moratoire pour des aliments produits sans manipulations génétiques en 2005, les oppositions liées aux essais en pleins champs à Pully et Zürich en 2007, etc.), les changements climatiques (les controverses entre scientifiques sur le sujet, l'échec de la conférence de Copenhague de 2009, etc.), l'environnement et les nanotechnologies (l'affaire du spray *Magic nano* dans les médias, les discussions sur l'opportunité d'une réglementation et d'une obligation de déclarer la présence de nanoparticules, etc.). Les débats liés aux sciences et aux technologies ont cependant été moins intenses que ceux liés aux différentes crises qui ont bouleversé le pays : économiques

¹ Parmi les cas récents, rejet accidentel d'hydrocarbures dans la Loire par le centre nucléaire de Chinon (Fr) en 2008, marée noire historique en Louisiane (USA) en 2010, accident de l'usine d'aluminium d'Ajka en Hongrie en 2010.

² Si l'existence du réchauffement climatique fait presque l'objet d'un consensus au sein de la communauté scientifique, cela n'exclut pas l'apparition de points de controverses (causes du réchauffement, conséquences du réchauffement, etc.).

³ Pour simplifier le texte et la lecture, tous les mots se référant à des personnes sont au masculin.

⁴ Pour un compte rendu des derniers travaux dans le domaine, voir Bauer, Shukla et Allum (2011).

(la débâcle d'UBS, les discussions sur le secret bancaire, le courroux fiscal des pays voisins), sanitaires (la grippe aviaire en 2006, H1N1 en 2009) et internationales (la votation contre la construction de minarets en 2009, l'affaire libyenne). Les notions d'incertitudes, de risques, de globalisation ou encore d'éthique sont omniprésentes dans les débats publics et se renforcent par leur transversalité dans ces différentes crises (par exemple l'incertitude dans la prédiction de la pandémie, les risques liés au nouveau vaccin, la globalisation de la pandémie, l'éthique et l'indépendance des experts de l'industrie pharmaceutique). Dans ce contexte, comment les attitudes vis-à-vis des sciences et des technologies ont-elles évolué en Suisse ?

Ce *Cahier* s'efforce de répondre aux différents objectifs des enquêtes d'attitudes envers les sciences, premièrement, en présentant des résultats sur l'état des relations entre sciences et société en Suisse en 2010, deuxièmement, en relevant l'évolution des attitudes et, finalement, en situant le cas suisse par rapport à celui des pays européens.

2. Matériel et méthodes

Les résultats que nous présentons ici sont basés sur les données de l'Eurobaromètre 73.1 « Science et Technologie » et sur une partie de l'Eurobaromètre « Biotechnologie » financé par la Commission européenne, Direction Générale de la Communication. L'Eurobaromètre 73.1 a été réalisé dans les 27 pays de l'Union européenne (UE27), dans deux pays candidats (la Croatie et la Turquie) ainsi qu'en Suisse, Islande et Norvège.

Cette enquête a été réalisée auprès de 1021 personnes de 15 ans et plus constituant un échantillon représentatif de la population suisse (soit 234 répondants en Suisse romande, 752 en Suisse allemande et 40 au Tessin). La sélection des répondants s'est faite selon une technique aléatoire à phases multiples, « random route ». Tous les entretiens ont été réalisés en face-à-face et dans la langue appropriée entre le 29 janvier et le 24 février 2010 par l'institut Isopublic. L'échantillon a ensuite été pondéré pour refléter la structure sociodémographique de la Suisse. Avec cette taille d'échantillon, la marge d'erreur est au maximum de 3.1% au niveau national, de 3.6% en Suisse allemande, de 6.4% en Suisse romande et de 15.5% au Tessin.

Le questionnaire a été élaboré par un groupe de chercheurs en sciences sociales, dont l'auteure de ce *Cahier*, en lien avec la Commission européenne⁵. Il aborde les thèmes suivants :

- *L'intérêt* suscité par les sciences et les technologies. Les personnes interrogées devaient spécifier leur niveau d'intérêt sur une échelle en trois points (beaucoup, moyennement, pas du tout, avec la modalité Ne sait pas, notée NSP dans la suite de ce document) pour six thèmes : l'actualité sportive, l'actualité politique, les découvertes médicales récentes, les problèmes environnementaux, les découvertes scientifiques récentes et les développements technologiques, la culture et les arts.
- *L'information* subjective relative aux sciences et aux technologies. Les personnes interrogées devaient spécifier leur niveau d'information sur une échelle en trois points (très bien informé, moyennement informé, très peu informé avec la modalité NSP) sur les six thèmes d'actualité susmentionnés.
- Les *pratiques* relatives aux sciences et aux technologies. Les personnes interrogées devaient spécifier la fréquence de quatre activités sur une échelle en quatre points (oui régulièrement, oui occasionnellement, non presque jamais, non jamais, avec la modalité NSP) : les réunions et débats publics, la signature de pétitions ou la participation à des manifestations, le don d'argent pour soutenir des campagnes, la participation aux activités d'une organisation non gouvernementale active dans le domaine des sciences et des technologies.
- Les *attitudes* envers les sciences et les technologies. Les attitudes sont inférées à partir d'une trentaine d'énoncés sur lesquels les répondants devaient spécifier leur degré d'accord selon

⁵ Les propositions faites par ce groupe d'experts n'ont malheureusement pas toutes été prises en compte par la Commission européenne qui, en dernier recours, a supprimé certaines questions malheureusement fort utiles pour nos analyses (dont la mesure des connaissances scientifiques).

une échelle en cinq points (tout à fait d'accord, plutôt d'accord, ni d'accord ni pas d'accord, plutôt pas d'accord, pas du tout d'accord, avec la modalité NSP).

- *L'optimisme* envers les technologies. Les personnes devaient évaluer l'effet de huit technologies sur notre vie dans les vingt prochaines années (effet positif, sans effet, effet négatif, avec la modalité NSP).

A cela s'ajoute une série de déterminants sociaux tels que le sexe, l'âge⁶, le niveau de formation⁷, la catégorie socioprofessionnelle⁸, le type d'habitat⁹, la région linguistique.

Les méthodes statistiques utilisées sont essentiellement descriptives puisqu'il s'agit d'apporter une présentation générale des résultats. Pour les variables qualitatives, nous avons calculé des fréquences et des tests d'indépendances du Chi-Carré ; pour les variables ordinales et quotients des pourcentages, des statistiques descriptives, des corrélations et des tests d'indépendances.

Les tableaux complets des attitudes envers les sciences par groupe sociodémographique (sexe, âge, âge de fin d'études et région linguistique) se trouvent dans l'annexe.

Pour analyser l'évolution des attitudes envers les sciences, nous avons comparé les données 2010 avec celles de l'Eurobaromètre Science et Technologie de 2005 (Crettaz von Roten, 2006). Nous n'avons pas retenu l'enquête OSPS Science et Technologie de 2000 car la comparaison aurait été biaisée par une différence de mode d'enquête (téléphone contre face-à-face) et l'ensemble de questions communes aurait été trop restreint. Nous avons effectué des analyses de variance avec un seuil de signification de 0,05 et la méthode de Bonferroni, qui consiste à réaliser les tests avec un seuil plus petit (0.05 divisé par le nombre de tests) pour éviter l'inflation du risque alpha.

Pour les comparaisons internationales, nous avons utilisé les résultats des 27 pays de l'Union européenne (UE27). Le rapport européen « Science and technology » est disponible à l'URL : http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_340_en.pdf

Les analyses statistiques ont été effectuées avec SPSS18.

⁶ L'âge est recodé en quatre catégories comme celles utilisées dans les analyses de l'Eurobaromètre : 15 à 24 ans, 25 à 39 ans, 40 à 54 ans, plus de 55 ans.

⁷ Le niveau de formation est mesuré par l'âge de fin d'études recodé en quatre catégories : jusqu'à 15 ans, de 16 à 19 ans, 20 ans et plus, encore aux études.

⁸ La catégorie socioprofessionnelle est recodée en huit catégories : les indépendants, les managers (cadres, directeurs), les employés, les ouvriers, les femmes/hommes au foyer, les chômeurs, les retraités et les étudiants).

⁹ Le type d'habitat est recodé en trois catégories : dans une commune rurale, dans une ville petite ou moyenne, dans une grande ville.

3. Résultats

Intérêt, information et pratiques envers la science et les technologies

Une attention portée à la science soutenue

Pour introduire l'analyse des relations entre science¹⁰ et société, nous allons étudier la « proximité » entre la science et le citoyen¹¹. Est-ce que la science intéresse le citoyen ? Est-ce qu'il s'informe ? L'évaluation du niveau d'intérêt sur différents thèmes d'actualité montre que les Suisses placent la science et les technologies aux premiers rangs (tableau 1) : 84% de « beaucoup ou moyennement » intéressés par les découvertes scientifiques récentes et les développements technologiques, 90% par les découvertes médicales récentes. Comparativement, les Suisses se disent plus intéressés que les Européens par ces thématiques (resp. 79% et 82% pour l'UE27). Ces résultats doivent cependant être pris avec précaution car le niveau d'intérêt pour les thèmes scientifiques relève partiellement d'un effet de désirabilité sociale¹². Finalement, nous constatons dans ce tableau que l'intérêt le plus marqué porte sur les problèmes environnementaux (96%).

Tableau 1 : Niveaux d'intérêt et d'information sur différents thèmes (en % par thème, NSP différence à 100%)

	Intérêt			Information		
	Beaucoup intéressé	Moyennement intéressé	Pas du tout intéressé	Très bien informé	Moyennement informé	Très peu informé
La culture et les arts	30	47	23	18	39	41
Les découvertes scientifiques et les développements technologiques	33	50	16	16	48	35
L'actualité sportive	34	47	19	30	44	26
L'actualité politique	37	47	16	29	55	15
Les découvertes médicales récentes	41	49	10	15	57	27
Les problèmes environnementaux	55	41	4	33	60	6

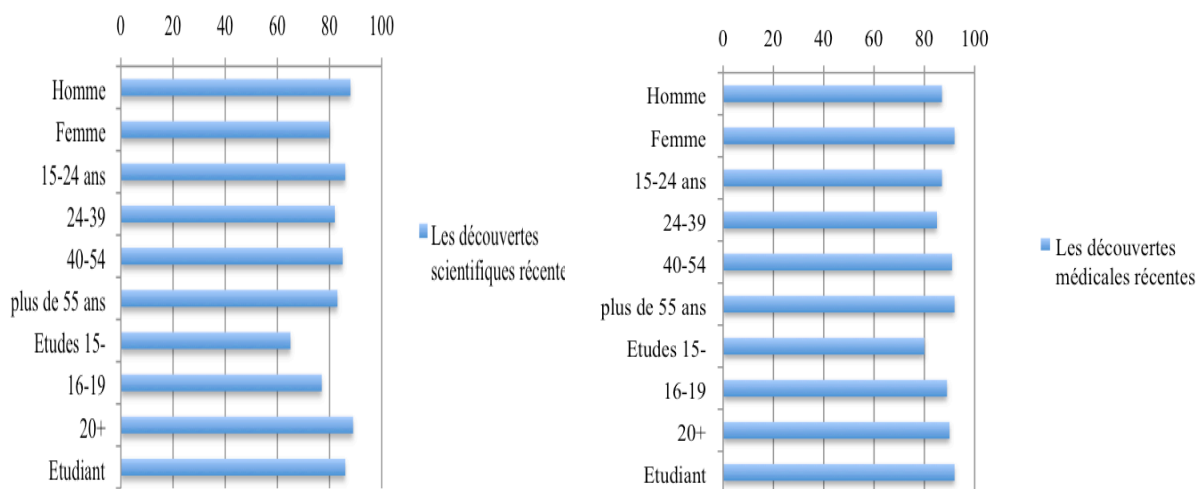
¹⁰ Dans la suite de ce document, nous parlerons de *science* au singulier pour être consistant avec les énoncés de l'Eurobaromètre en gardant cependant à l'esprit sa pluralité.

¹¹ Tous les termes renvoyant à des personnes se réfèrent tant aux hommes qu'aux femmes. Sous le vocable « les Suisses », nous entendons les habitants de la Suisse et non pas uniquement les citoyens suisses.

¹² Tendance, plus ou moins consciente, à donner des réponses qui reflètent une image favorable de soi à autrui.

Sans grande surprise, nous constatons que les découvertes scientifiques récentes et les développements technologiques intéressent davantage les plus formés (89% de « beaucoup ou moyennement » intéressés, graphique 1), les hommes (88%) et les 15-24 ans (86%) tandis que les découvertes médicales récentes intéressent davantage les femmes (92%), les étudiants (92%) et les 55 ans et plus (92%).

Graphique 1 : Intérêt scientifique par groupe sociodémographique (en % par groupe)



Dans le tableau 1, nous constatons également un décalage entre le niveau d'intérêt et le niveau d'information pour tous les thèmes scientifiques : 20% pour les découvertes scientifiques récentes et les développements technologiques et 17% pour les découvertes médicales récentes. En croisant les deux variables, nous constatons que 62% des Suisses se déclarent intéressés et informés¹³ sur les découvertes scientifiques récentes et les développements technologiques, mais qu'une fraction non négligeable (22%) constitue un public « en demande », à savoir intéressé mais très peu informé. A l'autre extrême, 13% des répondants sont indifférents à la science (ni intéressés, ni informés). En faisant abstraction des variations importantes de tailles échantillonnelles, des différences se dessinent selon les régions linguistiques : en Suisse romande, il y a moins de public « en demande » de science qu'en Suisse allemande et italienne (18% contre 24% et 25%) et moins d'indifférents envers la science (7% contre 14% et 25%). Il est probable que ces résultats reflètent les efforts soutenus d'information des institutions, musées et médias scientifiques en Suisse romande.

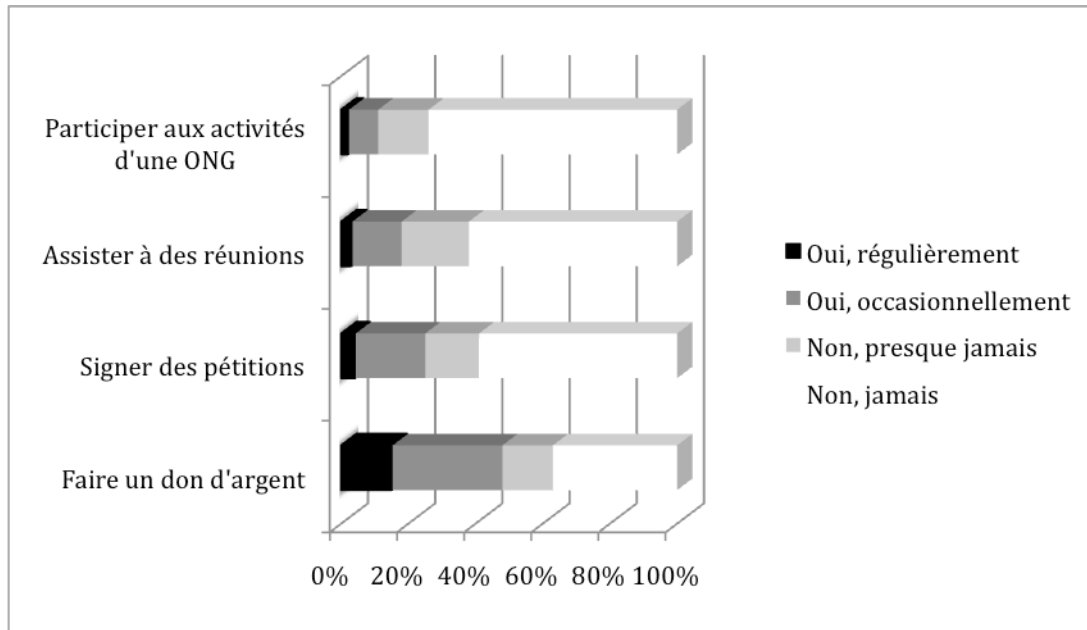
Des pratiques relativement importantes

Parmi les différentes manières d'avoir un lien avec la science et les technologies, les Suisses optent le plus souvent pour un don d'argent lors de campagnes en faveur de la recherche médicale telle que la recherche sur le cancer (48% « régulièrement ou occasionnellement », graphique 2). Les autres pratiques représentent moins d'un quart des répondants : la signature de pétitions ou la participation à des manifestations sur l'énergie nucléaire, les biotechnologies ou l'environnement (25%), la participation à des réunions ou débats publics sur la science et les technologies (17%) et la participation aux activités d'une ONG dans le domaine de la science et des technologies (11%). De plus, ce niveau de pratique se situe bien en dessus de celui de la

¹³ A savoir « beaucoup ou moyennement intéressé » et « très bien ou moyennement informé ».

plupart des pays européens (pour plus de détail voir le point « Comparaisons internationales ») et s'explique certainement par la démocratie directe et de consensus de la Suisse qui induit une culture « participative et dialogique ».

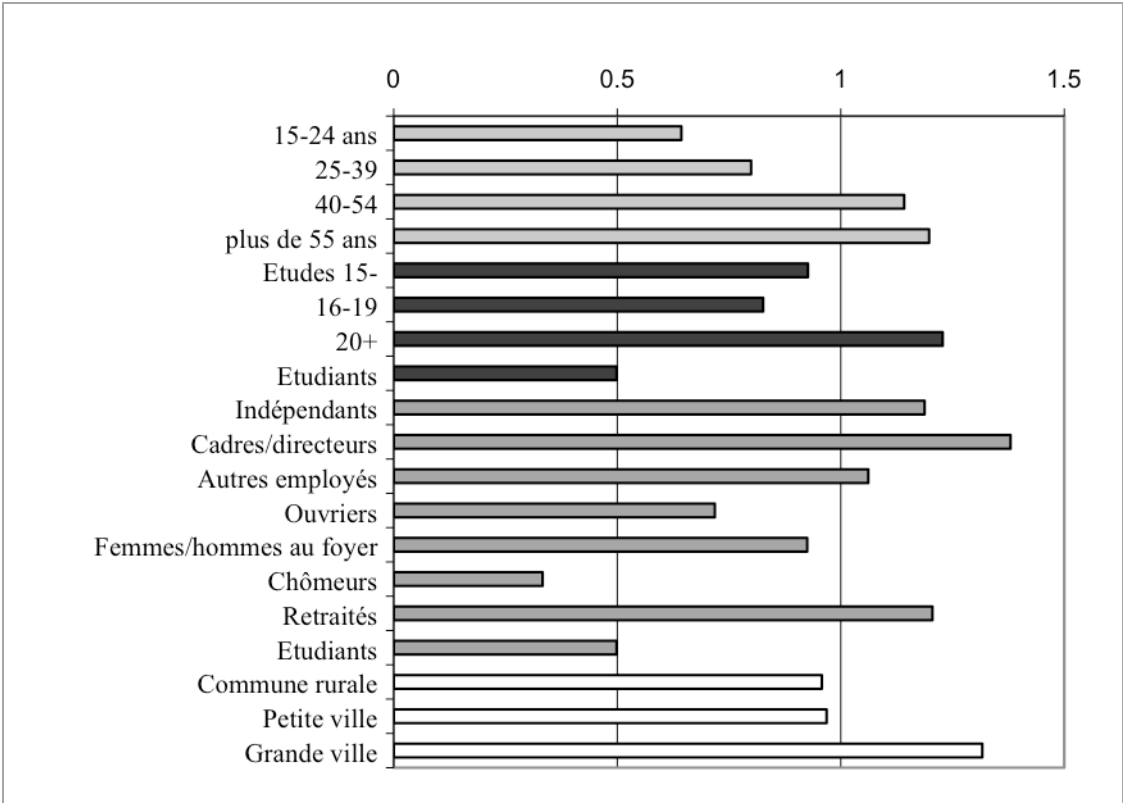
Graphique 2 : Pratiques liées à la science et aux technologies (en % par activité)



Ces différentes pratiques sont généralement plus observées chez les personnes ayant poursuivi leurs études jusqu'à l'âge de 20 ans ou plus : 31% d'entre eux a régulièrement ou occasionnellement signé des pétitions, 23% ont participé à des réunions ou débats publics et 15% ont participé aux activités d'une ONG dans le domaine de la science. Par contre, le don d'argent est davantage pratiqué par les personnes ayant terminé leurs études à l'âge de 15 ans ou moins (64%).

Nous avons créé un indicateur de pratiques en sommant les activités entreprises régulièrement ou occasionnellement. Les répondants faisant en moyenne 1.00 activité liée à la science et aux technologies fréquemment, nous observons des variations significatives selon l'âge (le niveau d'engagement croît avec l'âge, graphique 3), le niveau de formation (maximum pour les personnes ayant terminé leurs études après l'âge de 20 ans), la catégorie professionnelle (maximum pour les cadres/directeurs, retraités et indépendants) et le type d'habitat (maximum pour les grandes villes).

Graphique 3 : Moyenne de l'indicateur de pratiques par groupe sociodémographique



Attitudes envers la science et les technologies

Si l'intérêt, l'information et les pratiques envers la science et les connaissances scientifiques peuvent être définis et mesurés assez facilement, il n'en va pas de même des attitudes envers la science et les technologies, car celles-ci sont très diverses et complexes. Dans l'Eurobaromètre 2010, nous avons défini une trentaine de questions couvrant plusieurs dimensions sous-jacentes, avec des formulations et connotations variées. L'enquête reprend d'une part des items plus anciens ayant été validés (Pardo et Calvo, 2002 ; 2006) et définit d'autre part de nouveaux items cherchant à cerner l'évolution de la science et des technologies (privatisation de la recherche, hyperspécialisation, etc.).

Des attitudes générales positives envers la science

Globalement, le regard des Suisses sur la science est positif. En effet, une majorité des répondants soutient la recherche scientifique (69% selon le tableau 2 contre 68% en 2005 (Crettaz von Roten, 2006)). Ce soutien est plus élevé chez les hommes (75%), les personnes ayant fini leurs études après 20 ans (73%), les managers ou les retraités (75% pour les deux catégories) ou les indépendants (74%), les personnes vivant dans une grande ville (74%), les personnes vivant au Tessin (86%, contre 72% en Suisse romande et 68% en Suisse allemande)¹⁴.

Tableau 2 : Attitudes générales envers la science (en % par item, NSP différence à 100%)

	D'accord	Ni d'accord, ni pas d'accord	Pas d'accord
Même si elles n'apportent pas de bénéfices immédiats, les recherches scientifiques qui font avancer la connaissance devraient être soutenues par le Gouvernement.	69.4	11.8	15.3
Les bienfaits de la science sont plus importants que les effets nuisibles qu'elle peut avoir.	40.3	27.1	26.9
On découvrira toujours de nouvelles inventions pour neutraliser tous les effets nocifs des développements scientifiques et technologiques.	55.4	16.9	21.7
Dans ma vie de tous les jours, il n'est pas important d'avoir des connaissances scientifiques.	31.3	10.9	57.0
La science change trop rapidement nos modes de vie.	51.7	20.8	26.6
On s'en remet trop à la science et pas assez à la foi.	34.0	24.7	38.0

¹⁴ Les tableaux complets des attitudes envers la science par groupe sociodémographique se trouvent en annexe.

Par ailleurs, une majorité relative des Suisses (40% contre 43% en 2005) estime que les bienfaits de la science dépassent ses effets nuisibles. De plus, ces effets nuisibles n'inquiètent pas la majorité des répondants, car 55% estiment que l'on découvrira toujours de nouvelles inventions pour neutraliser les effets nocifs des développements scientifiques et technologiques (sans changement depuis 2005). En outre, l'importance des connaissances scientifiques dans la vie quotidienne est affirmée par 57% des Suisses (contre 46% en 2005).

Cette vision positive est atténuée par certains sentiments de crainte et de méfiance à l'égard de la science, craintes qui sont cependant en léger recul depuis 2005 : « la science change trop rapidement nos modes de vies » (52% d'accord contre 55% en 2005) et « on s'en remet trop à la science et pas assez à la foi » (34% contre 43% en 2005). Cette inscription de la science dans le vécu personnel est donc légèrement plus positive en 2010 qu'en 2005.

De grands espoirs placés dans les applications scientifiques et technologiques

Les espoirs placés dans différents domaines du développement scientifique sont grands: les attentes sont très élevées au sujet des perspectives ouvertes aux générations futures (77%, tableau 3), de la vie quotidienne (70%), de l'amélioration de l'environnement (60%), de l'intérêt du travail (60%), de la santé (59%) ; par contre elles sont limitées au sujet de la stabilité des ressources naturelles (18%) et de la résolution de n'importe quel problème (12%).

Tableau 3 : Attitudes envers les applications scientifiques et technologiques (en % par item, NSP différence à 100%)

	D'accord	Ni d'accord, ni pas d'accord	Pas d'accord
Grâce à la science et aux technologies, il y aura plus de possibilités pour les générations futures.	76.6	10.6	10.8
La science et la technologie rendent nos vies plus faciles, plus confortables et nous font vivre en meilleure santé.	69.7	17.6	10.1
La science et les technologies ne peuvent pas vraiment jouer un rôle dans l'amélioration de l'environnement.	24.2	13.6	60.4
L'application des sciences et des nouvelles technologies rendra le travail des gens plus intéressant.	60.0	20.6	16.9
La science et la technologie rendent nos vies plus saines.	58.5	22.2	15.2
Grâce aux progrès scientifiques et technologiques, les ressources naturelles de la Terre seront inépuisables.	18.0	12.0	65.8
La science et les technologies peuvent résoudre n'importe quel problème.	11.5	11.8	76.3

Ces espoirs varient néanmoins légèrement d'un groupe sociodémographique à l'autre. Les perspectives ouvertes aux générations futures sont davantage exprimées par les hommes (80% contre 73%), les jeunes (83% contre environ 75% pour les autres classes d'âge), les plus formés (79% pour les personnes ayant terminé leurs études après 20 ans et même 83% pour les étudiants contre 70% pour les personnes ayant terminé leurs études avant 15 ans) et en Suisse allemande (80% contre 67% en Suisse romande). Les attentes liées à la vie quotidienne sont davantage formulées par les hommes (72% contre 68%), les aînés (71-72% pour les deux classes d'âge supérieures contre 66-67% pour les deux classes d'âge inférieures), les plus formés (73% pour les personnes ayant terminé leurs études après 20 ans contre 58% pour les personnes ayant terminé leurs études avant 15 ans), les habitants des grandes villes (79% contre 67% pour les villages) et en Suisse allemande (72% contre 59% au Tessin et 66% en Suisse romande).

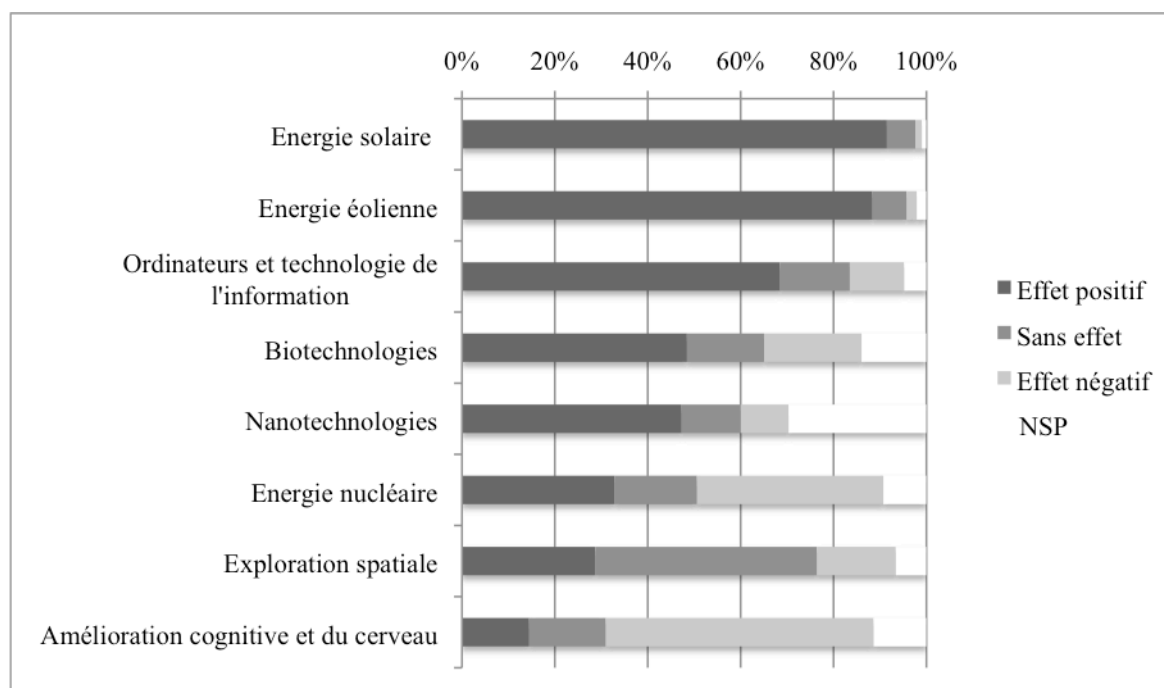
Des attentes modérées à l'égard des technologies

En fonction de l'essor et de l'impact des nouvelles technologies dans la vie quotidienne, il est important de les analyser plus en détail. Pour chacune des huit technologies retenues par l'enquête¹⁵, les répondants devaient estimer si elle aura un effet positif, négatif ou pas d'effet sur notre vie dans les vingt prochaines années. En analysant les pourcentages d'effets positifs des huit technologies (graphique 4), nous concluons que les Suisses ne sont pas des « néo-luddites¹⁶ » : pour les cinq premières technologies (deux énergies renouvelables, les ordinateurs et technologies de l'information, les biotechnologies et les nanotechnologies), les effets positifs priment sur les effets négatifs (plus de 50% pour les trois premières, majorité relative pour les deux dernières) ; pour l'exploration spatiale, l'absence d'effet prime tandis que pour les deux technologies restantes (l'énergie nucléaire, l'amélioration cognitive et du cerveau), les effets négatifs priment. Il faut cependant relever que la dernière technologie citée est probablement peu familière à une majorité de répondants, même si un faible pourcentage a répondu « Ne sait pas » (11%).

¹⁵ Ces huit technologies n'ont pas vocation à être représentatives de l'ensemble des innovations technologiques, mais constituent un sous-groupe de technologies potentiellement sensibles (ordinateurs, énergie nucléaire, biotechnologies, nanotechnologies), qui permettent donc d'élaborer une image du rôle (positif ou négatif) des technologies dans la société.

¹⁶ Désignation d'une tendance post-moderne d'opposition catégorique aux technologies, en référence au mouvement de protestation des travailleurs pendant la révolution industrielle au Royaume-Uni (Kirkpatrick, 1995).

Graphique 4 : Effet de huit technologies sur la vie dans vingt ans (en %)



Il nous semble également intéressant d'examiner dans quelle proportion les répondants ont des attitudes bien définies envers ces technologies. Une manière d'y parvenir consiste à examiner le pourcentage de « Ne sait pas » pour chaque technologie. Si ce pourcentage est de l'ordre de 1-2% pour l'énergie solaire et éolienne, il atteint entre 5% et 11% pour les ordinateurs et les technologies de l'information, l'exploration spatiale, l'énergie nucléaire, l'amélioration cognitive et du cerveau, 14% pour les biotechnologies et, sans grande surprise en raison de sa nouveauté, 30% pour les nanotechnologies.

Nous avons également calculé le nombre moyen de technologies avec un effet positif comme indicateur d'optimisme technologique : en moyenne 4.2 technologies sur huit ont un effet positif et 1.6 technologies ont un effet négatif. L'optimisme technologique est davantage observé parmi les hommes (4.6 contre 3.9), les classes d'âge intermédiaires (4.3 contre 4.0 parmi les 15-24 ans et 4.1 parmi les 55 ans et plus), les plus formés (4.3 parmi les personnes ayant terminé leurs études après 20 ans contre 3.9 parmi celles qui ont terminé leurs études avant 15 ans), les Romands (4.6 en Suisse romande contre 4.1 en Suisse allemande), les personnes se situant à droite (4.5 contre 4.0 pour celles qui se situent à gauche). Ces différences correspondent aux différences sociales ou culturelles de perception des risques technologiques relevées dans maintes études par Boy (2007). Au-delà de ces différences, il reste à interpréter leur sens en écartant d'emblée une explication d'irrationalité ou d'émotionnalité des plus pessimistes: en quoi le fait d'être une femme fait-il redouter davantage les risques technologiques ? Pourquoi les jeunes, grands utilisateurs de certaines technologies, sont-ils plus prudents ? Pourquoi l'éducation donne-t-elle davantage d'optimisme technologique ? La réponse à ces questions dépassent largement le cadre de cette publication et seront développées ultérieurement.

En comparaison internationale, les Suisses figurent à l'avant-dernière position de l'optimisme technologique¹⁷: avec en moyenne 4.2 technologies sur huit ayant un effet positif et 1.6 technologies ayant un effet négatif, la Suisse se situe juste devant l'Autriche (en moyenne 3.8 technologies ayant un effet positif et 2.1 technologies ayant un effet négatif). Parmi les 32 pays européens étudiés, la Norvège vient en tête (en moyenne 5.7 technologies ayant un effet positif et 0.7 technologies ayant un effet négatif), suivie par l'Estonie (5.7 avec un effet positif et 0.8 avec un effet négatif), la Finlande (5.6 avec un effet positif et 0.8 avec un effet négatif), la République Tchèque (5.6 avec un effet positif et 1.0 avec un effet négatif) et le Danemark (5.5 avec un effet positif et 0.9 avec un effet négatif). Comment interpréter ces résultats ? L'optimisme technologique public est-il lié à une politique active d'innovation ? Il semble ne pas y avoir de lien entre les performances nationales dans l'innovation¹⁸ et les perceptions publiques des technologies (corrélation non-significative): les pays ayant la représentation la plus positive des technologies appartiennent à tous les types de système d'innovation (le Danemark et la Finlande dans le groupe des leaders de l'innovation, l'Estonie dans celui des « disciples de l'innovation » et les autres pays dans celui des « innovateurs modérés »), alors qu'à l'autre bout de l'échelle d'optimisme, la Suisse occupe la première place dans le groupe des « leaders de l'innovation » (European Innovation Scoreboard, 2009). Pour comprendre le rôle perçu des technologies dans une société, le système d'innovation technologique ne suffit pas, il s'agit d'intégrer des déterminants historiques et économiques.

Parmi les technologies, les biotechnologies sont restées un sujet largement débattu dans la sphère publique et politique ces dernières années (votation sur le moratoire en 2005, pourcentage d'OGM toléré dans les denrées alimentaires, oppositions aux essais en pleins champs à Zürich et à Pully, etc.). Cette enquête nous apprend que 48% des répondants attribuent un effet positif aux biotechnologies et que l'optimisme envers les biotechnologies est davantage observé parmi les hommes (53% contre 44%), les plus âgés (variant linéairement de 45% parmi les 15-24 ans à 54% parmi les 55 ans et plus), les plus formés (54% parmi les personnes ayant terminé leurs études après 20 ans contre 43% parmi celles qui ont terminé leurs études entre 16 et 19 ans et 41% parmi celles qui sont toujours aux études), les latins (62% au Tessin et 54% en Suisse romande contre 46% en Suisse allemande), les personnes se situant à droite (58% contre 43% pour celles qui se situent à gauche).

Dans ce contexte, il est important de relever que les Suisses font partie des dix populations sondées les moins positives envers les biotechnologies (moins de 50% d'effet positif). Par ordre décroissant d'effet positif, il s'agit de la Croatie (49%), la Suisse (48%), l'Irlande du Nord (48%), Malte et le Portugal (46%), la Lituanie (45%), la Roumanie (43%), l'Allemagne (42%), la Bulgarie (38%) et l'Autriche (35% avec 41% d'effet négatif). Ce sous-groupe de pays plus critiques envers les biotechnologies ne renvoie pas à un schéma classique de différence culturelle envers les risques technologiques (Boy, 2007) puisqu'il contient à la fois des pays du nord et du sud de l'Europe, à la fois des pays très développés économiquement et des pays en demande de développement, à la fois des pays très désireux de préserver l'environnement comme la Suisse et l'Allemagne et d'autres peu concernés par la thématique (Lituanie et Roumanie).

¹⁷ En 2005, sur un ensemble élargi de quinze nouvelles technologies, la Suisse occupait le dernier rang avec en moyenne 9.6 technologies ayant un effet positif. Les premières places étant occupées avec une moyenne supérieure à 11.5 par l'Espagne, l'Italie et la Pologne.

¹⁸ Mesurée par le score d'innovation de l'European Innovation Scoreboard en 2009.

Pour analyser la perception des risques technologiques, de nombreux auteurs ont introduit dans leurs analyses la confiance dans les institutions responsables, puis la confiance dans les médias pour finalement l'élargir à tous les acteurs étant parties prenantes dans le débat¹⁹. En effet, face à la complexité des développements scientifiques, le citoyen en vient à devoir faire confiance plus ou moins à toute une série d'acteurs qui sont supposés garantir sa sécurité et sa santé, l'informer, etc.; en d'autres termes, le mécanisme de confiance lui permet de réduire la complexité sociale. Dans l'Eurobaromètre, la confiance envers un acteur impliqué dans les biotechnologies est mesurée par le pourcentage de répondants estimant que l'acteur est utile à la société.

Tableau 4 : Confiance envers différents acteurs impliqués dans les biotechnologies (en % par item, NSP différence à 100%)

	Utile pour la société	Pas utile
Les médecins	79.8	7.0
Les organisations de consommateurs qui testent les produits biotechnologiques	79.3	9.3
Les scientifiques universitaires qui mènent des recherches dans le domaine de la biotechnologie	78.4	6.2
Les groupes de défense de l'environnement qui mènent des campagnes à propos des biotechnologies	70.1	15.0
Les détaillants qui veillent à ce que notre nourriture soit sûre	68.2	17.2
Les journaux, magazines et la télévision qui parlent des biotechnologies	64.0	22.8
Les comités d'éthique qui examinent les aspects moraux et éthiques de la biotechnologie	63.1	18.1
Le Gouvernement suisse qui fait des lois relatives à la biotechnologie	62.3	18.5
Les industries qui conçoivent de nouveaux produits par la biotechnologie	56.5	19.1
L'UE qui édicte des lois relatives à la biotechnologie pour l'ensemble des Etats membres de l'UE	54.5	20.5
Les chefs religieux qui disent ce qui est bien et ce qui est mal dans le développement de la biotechnologie	16.2	63.7

Parmi les différents acteurs impliqués dans les biotechnologies, une majorité du public considère leur travail utile pour la société, sauf pour les chefs religieux (tableau 4). Les

¹⁹ Voir par exemple Hornig Priest et al. (2003), Crettaz von Roten et al. (2003), Siegrist et al. (2005).

répondants sont les plus positifs envers les médecins (80%), les organisations de consommateurs (79%), les scientifiques universitaires (78%) et les groupes de défense de l'environnement (70%). A noter que le Gouvernement arrive en 7^{ème} position (62%), après les détaillants (68%), les médias (64%) et les comités d'éthiques (63%).

Une vision ambivalente des scientifiques

Lorsqu'il s'agit de définir quels sont les acteurs les mieux qualifiés pour expliquer l'impact des développements scientifiques et technologiques sur la société, les répondants plébiscitent en premier lieu les scientifiques qui travaillent à l'université ou dans des centres de recherche publics (69%). Cette confiance envers les chercheurs universitaires devance très largement celle accordée aux scientifiques qui travaillent dans des laboratoires industriels (32%), aux associations pour la protection de l'environnement (29%) ou aux organisations de consommateurs (26%). A noter que les médecins viennent au cinquième rang (17%), les journalistes de la presse écrite au sixième rang (15%) et les représentants du gouvernement au septième rang (13%). Cette demande d'information adressée aux scientifiques n'est visiblement pas entièrement satisfaite puisque 52% des répondants estiment que ces derniers ne font pas assez d'efforts (tableau 5). La demande d'information est encore plus nette parmi les 55 ans et plus (57%), les employés (62%) et les retraités (57%) ainsi que parmi les Suisses allemands (54%²⁰).

Malgré le crédit que les Suisses accordent aux scientifiques, 60% des répondants estiment que, grâce à leurs connaissances, les scientifiques ont un pouvoir qui les rend dangereux (contre 64% en 2005, tableau 5). La potentiel dangerosité des scientifiques est davantage affirmé parmi les femmes (62% contre 57%), les aînés (le pourcentage croît de 46% parmi les 15-24 ans à 69% pour les 55 ans et plus), les moins formés (de 70% parmi les personnes ayant terminé leurs études avant 15 ans à 57% parmi celles ayant terminé leurs études après 20 ans ou même 42% parmi les étudiants), les Suisses allemands (66% en Suisse allemande contre 44% au Tessin et 45% en Suisse romande), les personnes vivant dans un village (63% contre 53% dans les grandes villes). En fait, l'ambivalence à l'égard des scientifiques porte moins sur leurs découvertes que sur les utilisations futures de leurs découvertes: 85% des répondants considèrent qu'une découverte scientifique n'est en soi ni « bonne » ni « mauvaise » mais que c'est uniquement son utilisation qui compte.

En plus des applications ultérieures potentiellement problématiques, les répondants relèvent les problèmes du financement privé de la recherche (48%), de la dépendance des scientifiques vis-à-vis de l'industrie (62%) et de l'incapacité à envisager les questions scientifiques d'un point de vue général (48%). La critique liée au financement privé de la recherche est davantage le fait des 55 ans et plus (54%), des personnes ayant terminé leurs études avant 15 ans (51%), des Alémaniques (50%) ainsi que des personnes se situant à gauche de l'échiquier politique (52%); la perte de confiance liée à la dépendance des scientifiques envers l'industrie est davantage formulée par les 55 ans et plus (72%), les personnes ayant terminé leurs études avant 15 ans (81%), les Alémaniques (70%) ainsi que les personnes se situant à gauche (65%).

²⁰ Contre 50% parmi les Suisses romands et 23% parmi les Tessinois.

Tableau 5 : Attitudes envers les scientifiques (en % par item, NSP différence à 100%)

	D'accord	Ni d'accord, ni pas d'accord	Pas d'accord
Les scientifiques ne font pas assez d'efforts pour informer le public des nouveaux développements scientifiques et technologiques.	52.0	14.5	26.3
Grâce à leurs connaissances, les chercheurs scientifiques ont un pouvoir qui les rend dangereux.	59.6	13.4	25.6
Une découverte scientifique n'est en soi ni « bonne » ni « mauvaise » ; c'est uniquement son utilisation qui compte.	84.6	7.2	7.0
Le financement privé de la recherche scientifique et technologique limite notre capacité à totalement comprendre les choses.	47.5	19.2	27.5
On ne peut plus faire confiance aux scientifiques pour nous dire la vérité sur des sujets de controverse en matière de science et technologie car ils dépendent de plus en plus de l'argent de l'industrie.	62.1	14.9	18.4
Les scientifiques n'étudient que des questions scientifiques et technologiques très spécifiques. Ils sont donc incapables de voir les problèmes d'un point de vue plus général.	48.3	15.7	31.4
La science ne devrait pas avoir de limite en matière de recherche.	34.1	11.2	53.5
Si une nouvelle technologie présente des risques qui ne sont pas complètement établis, son développement devrait être arrêté même aux dépens des avantages qu'elle pourrait fournir.	49.2	12.5	33.3
Si on donne trop d'importance aux risques dont on ne connaît pas toute la portée, on pourrait passer à côté d'une avancée technologique.	53.0	16.0	24.9

Dans ce contexte, une majorité des Suisses souhaite des limites en matière de recherche (54%) et un développement prudent des nouvelles technologies (49% désirent que l'on stoppe leur développement si les risques ne sont pas complètement établis). Cependant, une ambivalence existe puisque 53% estiment que si l'on donne trop d'importance aux risques dont on ne connaît pas toute la portée, on pourrait passer à côté d'une avancée technologique.

En croisant ces trois dernières variables, nous observons que 68% de ceux qui rejettent les limites à la recherche estiment que si l'on donne trop d'importance aux risques, on pourrait passer à côté d'une avancée technologique ; 56% de ceux qui souhaitent mettre des limites à la

recherche désirent que l'on stoppe le développement d'une nouvelle technologie si les risques ne sont pas complètement établis.

Un rôle actif pour les décisions en matière de science et de technologies

Lorsqu'il s'agit de prendre des décisions en matière de science et de technologies, les Suisses estiment majoritairement que le public devrait être consulté et pris en considération (40%, tableau 6). Pour 28% des répondants, les décisions doivent être prises par les scientifiques et les ingénieurs et le public devrait uniquement en être informé alors que 13% estiment que l'opinion publique devrait obligatoirement être prise en considération (13%). Si l'on regroupe la première et la troisième modalité du tableau 5, 53% des Suisses souhaitent avoir un rôle actif dans la gouvernance de la science et des technologies.

Tableau 6 : Degré d'implication du public dans la prise de décisions (en %, NSP et « aucun » complément à 100%)

Le public devrait être consulté et les opinions du public devraient être prises en compte lors des prises de décision en matière de science et technologie.	40
Les décisions en matière de science et technologie devraient être prises par les scientifiques, les ingénieurs et les politiciens, et le public devrait uniquement être informé de ces décisions.	28
L'opinion publique devrait obligatoirement être prise en considération pour des décisions en matière de science et technologie.	13
Les ONGs devraient être partenaires dans la recherche.	8
Le public n'a pas besoin d'être impliqué dans la prise de décision en matière de science et technologie.	6

Le rôle souhaité du public dans les décisions en matière de science varie significativement selon l'âge, le niveau de formation, l'appartenance aux catégories socioprofessionnelles, le type d'habitat, la région linguistique et la préférence politique.

- La consultation du public est plus fortement requise par les personnes dans la fleur de l'âge (48% pour les 40-54 ans), les plus formés (42% pour les personnes ayant terminé leurs études après 20 ans), les personnes au foyer (45%) et les ouvriers (48%), les Alémaniques (42%), les personnes vivant dans une grande ville (44%) et les personnes se disant de droite (44%).
- L'obligation de prendre en compte l'opinion publique est plus fortement souhaitée par les 25-39 ans (20%), les étudiants (17%), les chômeurs (25%) ou les cadres et directeurs (17%), les personnes vivant dans une ville moyenne (18%) ou grande (17%), les personnes vivant en Suisse romande (21%) et les personnes se situant au centre de l'échiquier politique (15%).

Les Européens (UE27) souhaitent en premier lieu que les décisions soient prises par les scientifiques et les politiciens et que le public soit uniquement informé (36%) et en second lieu que le public soit consulté et son opinion prise en compte (29%) : il y a donc inversion d'ordre

entre les souhaits des Suisses et des Européens. Nous observons de grandes variations entre pays. D'un côté, certains pays désirent encore plus nettement que l'Europe (pourcentage supérieur à 50%) que les décisions soient prises par les scientifiques et les politiciens et que le public soit uniquement informé: Chypre 57%, Norvège 54%, Grèce 53% et Slovaquie 50%. De l'autre, certains pays, comme la Suisse, considèrent prioritairement que le public devrait être consulté, c'est le cas de la Finlande 47%, du Danemark 45%, de l'Allemagne 43%, de la France 36%, de l'Autriche 34% et du Royaume-Uni 32%.

Des impacts positifs pour les jeunes

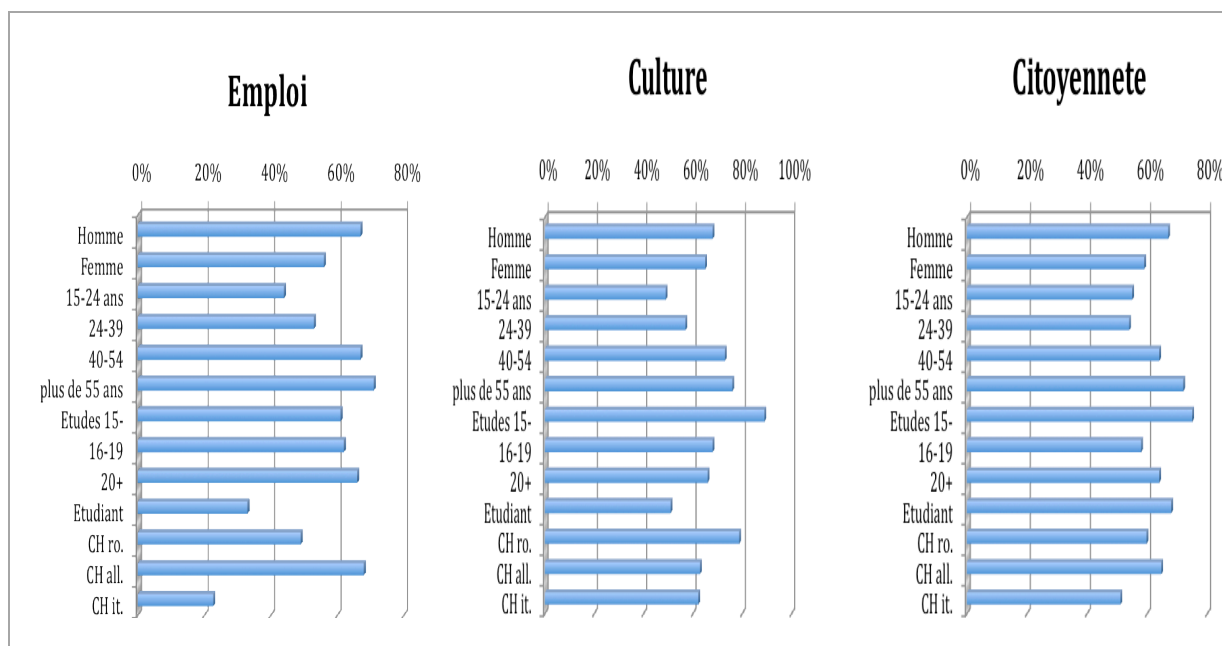
La confiance envers la science vue dans les résultats précédents s'accompagne d'impacts positifs pour les jeunes : 61% des répondants estiment que l'intérêt des jeunes pour la science augmente leurs chances de trouver un emploi, 67% qu'il améliore leur culture et 63% et que la science les prépare à agir en tant que citoyens avisés (tableau 7). Dans ce contexte, 48% des répondants considèrent que le gouvernement agit trop peu en vue de susciter l'intérêt des jeunes dans ce domaine et 38% qu'il en fait assez (1% qu'il en fait trop et 12% de NSP). En comparaison internationale, ce taux de satisfaits est très élevé : seul le Luxembourg a un pourcentage de « assez » supérieur (41%), alors qu'en France ce taux n'atteint que 19% et en Allemagne 20%.

Tableau 7 : Attitudes envers la problématique jeunes et science (en % par item, NSP différence à 100%)

	D'accord	Ni d'accord, ni pas d'accord	Pas d'accord
Les jeunes qui s'intéressent à la science ont plus de chances de trouver un emploi.	61.5	19.8	15.5
L'intérêt des jeunes pour la science leur permet également d'améliorer leur culture.	66.7	16.3	15.9
La science prépare la jeune génération à agir en tant que citoyens avisés.	63.0	19.6	14.9

Le graphique 5 illustre les variations d'importance accordée aux critères de valorisation de la science – emploi, culture et citoyenneté - selon quatre variables sociodémographiques : le sexe, l'âge, l'âge de fin d'études et la région linguistique. Le pourcentage d'hommes accordant de l'importance à la formation scientifique est plus élevé que celui des femmes sur les trois critères. Les aînés valorisent plus la formation scientifique sur les trois critères. Les personnes ayant terminé leurs études avant 15 ans accordent plus d'importance à la formation scientifique pour la culture et la citoyenneté, alors que celles qui ont terminé leurs études après 20 ans insistent plus sur les chances de trouver un emploi. Les Suisses allemands valorisent plus que les Suisses des autres régions linguistiques la science pour l'emploi et la citoyenneté, alors que les Romands la valorisent davantage pour la culture.

Graphique 5 : Les critères de valorisation de la science pour les jeunes par groupes sociodémographiques (en % d'accord par groupe)



Si sur ces trois critères les jeunes ont les pourcentages d'accord les plus bas, ils reconnaissent néanmoins l'importance de la science. En effet, 65% des 15-24 ans contestent que, dans leur vie de tous les jours, il n'est pas important d'avoir des connaissances scientifiques contre 58% des 25-39 ans, 61% des 40-54 ans et 50% des plus de 55 ans.

Analyses longitudinales 2005 - 2010

Une évolution stable voire plus positive des attitudes envers la science

Si les attitudes générales envers la science sont positives en 2010, il importe néanmoins d'étudier l'évolution de ces attitudes. Le tableau 8 présente les résultats d'une analyse de variance à une voie pour les variables présentes dans les deux Eurobaromètres Science 2005 et 2010²¹. Sur les seize variables mesurées, dix enregistrent une évolution non-significative, ce qui indique une grande stabilité des attitudes positives envers la science²². Celle-ci s'observe en particulier au niveau du soutien à la recherche, des attitudes envers les scientifiques, de l'apport de la science et des technologies sur l'intérêt du travail et sur les perspectives ouvertes aux générations futures, de la crainte des changements de mode de vie liés à la science.

Tableau 8 : Evolution des attitudes envers la science et les technologies

Item	2005 Moy (E. typ)	2010 Moy (E. typ)	F	p ²³
Même si elles n'apportent pas de bénéfices immédiats, les recherches scientifiques qui font avancer la connaissance devraient être soutenues par le Gouvernement.	2.30 (1.10)	2.24 (1.08)	1.03	0.31
Grâce à leurs connaissances, les chercheurs scientifiques ont un pouvoir qui les rend dangereux.	2.35 (1.11)	2.49 (1.20)	4.84	0.03
L'application des sciences et des nouvelles technologies rendra le travail des gens plus intéressant.	2.37 (1.03)	2.47 (1.02)	3.27	0.07
La science change trop rapidement nos modes de vie.	2.54 (1.13)	2.63 (1.16)	2.01	0.16
Grâce à la science et aux technologies, il y aura plus de possibilités pour les générations futures.	2.09 (0.96)	2.10 (0.96)	0.04	0.85
Grâce aux progrès scientifiques et technologiques, les ressources naturelles de la Terre seront inépuisables.	3.68 (1.16)	3.77 (1.13)	2.10	0.15

²¹ NSP a été recodé en ni-ni, ce qui représente en moyenne 4.01% des répondants en 2005 et 2.66% en 2010. Selon l'analyse méthodologique des attitudes envers la science de Pardo et Calvo (2002), ce recodage a peu d'influence sur les moyennes ; or l'analyse de variance définit justement une hypothèse sur les moyennes. Pour une analyse longitudinale avec seuil de signification de 0.05 sur les 16 variables disponibles dans les deux dernières enquêtes, nous prenons un seuil de 0.003 selon la règle de Bonferroni.

²² Selon l'échelle de Lickert des attitudes envers la science, une moyenne inférieure à 3 signifie une attitude positive quand l'énoncé est positif envers la science et une moyenne supérieure à 3 signifie une attitude positive quand l'énoncé est négatif envers la science.

²³ La p-valeur (p) permet de prendre une décision relative à un test statistique : si la p-valeur est supérieure au seuil de signification (en général 0.05, mais dans notre analyse 0.003 selon la note 21), on accepte l'hypothèse nulle (ici qu'il n'y a pas de différence entre 2005 et 2010) ; si la p-valeur est inférieure au seuil de signification, on rejette l'hypothèse nulle (il y a une différence entre 2005 et 2010),

On devrait autoriser les scientifiques à faire des expériences sur des animaux tels que les chiens et les singes, si cela peut aider à résoudre des problèmes de santé pour les humains.	3.34 (1.37)	3.36 (1.36)	0.05	0.82
On découvrira toujours de nouvelles inventions pour neutraliser tous les effets nocifs des développements scientifiques et technologiques.	2.61 (1.12)	2.60 (1.10)	0.01	0.92
Certains chiffres portent particulièrement chance à certaines personnes.	3.28 (1.31)	3.40 (1.33)	2.85	0.09
Une découverte scientifique n'est en soi ni « bonne » ni « mauvaise » ; c'est uniquement son utilisation qui compte.	1.77 (0.96)	1.73 (0.95)	0.52	0.47
On s'en remet trop à la science et pas assez à la foi.	2.80 (1.21)	3.09 (1.24)	19.16	0.00
La science et la technologie peuvent résoudre n'importe quel problème.	4.23 (1.01)	4.06 (1.05)	8.70	0.00
La science et les technologies ne peuvent pas vraiment jouer un rôle dans l'amélioration de l'environnement.	3.27 (1.25)	3.54 (1.21)	17.30	0.00
Dans ma vie de tous les jours, il n'est pas important d'avoir des connaissances scientifiques.	3.10 (1.30)	3.41 (1.32)	18.26	0.00
Les bienfaits de la science sont plus importants que les effets nuisibles qu'elle pourrait avoir.	2.67 (1.00)	2.86 (1.03)	11.83	0.00
La science et la technologie rendent nos vies plus saines, plus faciles et plus confortables.	1.95 (0.86)	2.21 (0.96)	21.07	0.00

Exemple de lecture : En 2005, la moyenne pour l'item sur le soutien à la recherche était de 2.30 (écart-type de 1.10) ; en 2010, la moyenne était de 2.24 (écart-type de 1.08). La statistique F du test vaut 1.03 et la p-valeur atteint 0.31, ce qui signifie qu'il n'y a pas de différence de soutien à la recherche entre 2005 et 2010.

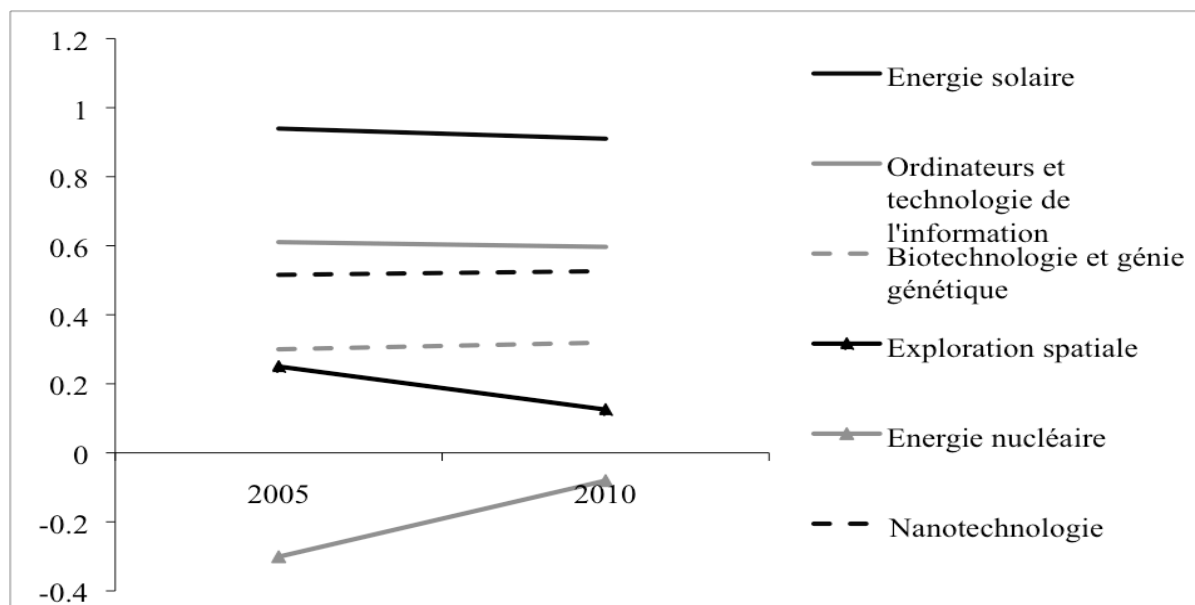
Parmi les six variables montrant une différence dans le temps, quatre d'entre elles indiquent une attitude plus positive envers la science. En 2010, la méfiance à l'égard de la science en lien avec des systèmes de valeurs traditionnels est moins répandue qu'en 2005 ; une plus large proportion estime que la science et les technologies peuvent résoudre tous les problèmes, qu'elles peuvent jouer un rôle dans l'amélioration de l'environnement et valorise les connaissances scientifiques dans la vie quotidienne. Seuls la pesée des bienfaits versus des effets nuisibles et les espoirs placés dans l'amélioration de la vie quotidienne enregistrent un recul significatif par rapport à 2005.

Un optimisme technologique globalement stable

Les attentes modérées des Suisses à l'égard des technologies sont globalement stables durant les cinq dernières années. Pour mesurer cette évolution, nous avons créé un indicateur qui ne se base que sur les répondants ayant une opinion établie : l'indicateur soustrait le pourcentage

d'effets négatifs au pourcentage d'effets positifs et divise le tout par la somme des effets positifs, négatifs et sans effet.

Graphique 6 : Evolution de l'indicateur d'optimisme envers six technologies



Le graphique 6 nous révèle différents types de trajectoires selon la technologie. Pour l'énergie solaire, les biotechnologies, les nanotechnologies, les ordinateurs et technologies de l'information, nous observons une stabilité de 2005 à 2010. L'indice d'optimisme envers l'exploration spatiale est décroissant depuis 2005 ; à l'inverse, l'optimisme envers l'énergie nucléaire, quoique toujours créditée d'une majorité de pessimistes, a augmenté depuis 2005. Globalement, nous pouvons donc conclure à une stabilité de l'optimisme envers les technologies.

Une évolution divergente de la confiance envers différents acteurs

Le niveau de confiance envers différents acteurs dans leur rôle d'explication de l'impact des développements scientifiques et technologiques sur la société montre deux types de trajectoires entre 2005 et 2010. D'un côté, il y a augmentation de la confiance pour les scientifiques travaillant à l'université (63% à 69%, soit plus 6%), les associations de protection de l'environnement (24% à 29%, plus 5%), les organisations de consommateurs (23% à 26%, plus 3%) ; de l'autre, il y a perte de confiance pour les médecins (26% à 17%, soit moins 9%) et les journalistes de la télévision (20% à 12%, moins 8%). La crise H1N1 peut avoir joué un rôle dans la confiance moindre envers les médecins et les journalistes, car rappelons que l'enquête a été effectuée en février 2010, moment où il est apparu que les prévisions les plus alarmistes de la pandémie étaient infondées et où les critiques ont commencé à pleuvoir envers tous les maillons de la chaîne de gestion et d'information liée à cette crise sanitaire.

Une évolution moins positive des attitudes envers la recherche européenne

L'internationalisation grandissante de la recherche a amené les concepteurs des enquêtes à s'intéresser à la perception de la légitimité et de l'efficacité de cette recherche à l'échelle européenne. En 2005, Boy et Crettaz von Roten (2009) ont montré que les Suisses avaient une vision très positive de l'efficacité de la recherche européenne, encore plus positive que les

Européens (UE25). En 2010, les Suisses estiment que la recherche menée à l'échelon européen va prendre une importance croissante (75% d'accord), qu'elle favorise les intérêts des entreprises industrielles (72%), qu'elle est dans l'intérêt national (67%), qu'elle est dans l'intérêt de la société (66%), qu'elle est plus créative et efficace (58%) et qu'elle permet d'économiser de l'argent (44%).

Tableau 9: Evolution des perceptions de l'efficacité de la recherche européenne²⁴

Item	2005	2010	F	p
	Moy (E. type)	Moy (E. type)		
Deviendra de plus en plus importante.	1.96 (0.85)	2.08 (0.90)	7.97	0.01
Est dans l'intérêt de l'industrie.	2.00 (0.93)	2.14 (0.93)	11.02	0.00
Est dans l'intérêt national.	2.16 (0.99)	2.30 (1.02)	10.12	0.00
Est plus créative et efficace.	2.15 (1.00)	2.46 (1.02)	46.74	0.00
Permet d'économiser de l'argent.	2.42 (1.15)	2.86 (1.22)	69.21	0.00

Si la recherche européenne est jugée très efficace en 2010, les répondants l'estiment significativement moins efficace sur tous les critères qu'en 2005 (tableau 9²⁵), les plus fortes différences étant enregistrées pour le critère de créativité et efficacité (une différence de moyenne de -0.31) et celui de l'économie d'argent (-0.44). Nos données ne permettent cependant pas de dire si les Suisses privilégient moins ce modèle de travail scientifique (la science comme travail en réseau) ou s'ils ont moins confiance dans l'efficacité de l'Europe au niveau scientifique et/ou économique et/ou industriel.

²⁴ L'énoncé de la question est « Comparé à la recherche menée et financée par les Etats, dans quelle mesure pensez-vous que la collaboration en matière de recherche internationale à travers l'Europe et financée par l'Union européenne ... ? ». Réponse selon une échelle de Lickert en 5 points, de 1 tout-à-fait d'accord à 5 pas du tout d'accord.

²⁵ Seul un sous-ensemble de critères a été mesuré en 2005 et 2010. Pour cette analyse, NSP a été recodé en ni-ni. Pour une analyse longitudinale avec seuil de signification de 0.05 sur les 5 variables disponibles dans les deux enquêtes, nous prenons un seuil de 0.01 selon la règle de Bonferroni. Selon l'échelle de Lickert de ces items d'efficacité, une moyenne inférieure à 3 signifie que la recherche européenne est efficace sur ce critère (un score de 3 est neutre); plus la moyenne d'un critère est faible, plus le pourcentage de répondants approuvant ce critère est élevé.

Comparaisons internationales

L'un des objectifs des enquêtes internationales d'attitudes envers la science est de permettre de comparer la situation entre différents pays. Pour toute une série de variables, les Suisses ont des réponses semblables à celles des Européens (UE27) : le soutien à la recherche scientifique (69% d'accord, tableau 2, contre 72% pour les Européens), la découverte d'inventions pour neutraliser les effets nocifs de la science (55% d'accord, tableau 2, contre 51%), la balance en faveur de la science et au détriment de la foi (34%, tableau 2, contre 38%), les perspectives ouvertes aux générations futures (77%, tableau 3, contre 75%), l'amélioration de la vie quotidienne (70%, tableau 3, contre 66%), l'intérêt du travail (60%, tableau 3, contre 61%). Les Suisses expriment légèrement plus de confiance envers les scientifiques qui travaillent à l'université ou dans des centres de recherche publics (69% contre 63%) et le même niveau de confiance envers les scientifiques qui travaillent dans des laboratoires industriels (32%). Cependant pour d'autres items, la Suisse se différencie nettement de l'Union Européenne, à savoir plus de 9% de différence. Etant donné l'hétérogénéité parmi les 27 pays de l'Union européenne, nous avons reporté dans le tableau 10, en plus du pourcentage de la Suisse et de l'Union européenne, également le pays de l'UE27 qui enregistrait la valeur maximale et celui qui enregistrait la valeur minimale pour la variable en question.

Dans le tableau 10, nous constatons que les Suisses indiquent un plus fort niveau d'intérêt pour les découvertes médicales que les Européens (41% contre 32%). Par ailleurs, ils ont aussi un niveau d'engagement envers la science plus élevé, qui confirme les résultats de Mejlgard et Stares (2010) sur l'Eurobaromètre Science et Technologie de 2005. Les Suisses revendiquent plus fortement l'importance des connaissances scientifiques dans leur vie quotidienne (57% contre 48%) et rejettent plus fréquemment les croyances liées aux chiffres porte-bonheur (49% contre 35%). Au niveau de la gouvernance de la science, ils souhaitent plus que les Européens l'implication du public dans les décisions en science et technologies (39% contre 29%) et ils considèrent plus fréquemment que le gouvernement fait assez pour susciter l'intérêt des jeunes dans le domaine de la science (39% contre 21%, même si la majorité relative se porte dans les deux cas pour la modalité « trop peu »). Finalement, les Suisses rejettent plus que les Européens le principe de précaution (33% contre 22%). En résumé, pour chacune des neuf variables comparées jusqu'à présent, les Suisses ont des attitudes plus positives envers la science que les Européens.

Tableau 10 : Comparaison des attitudes envers la science entre la Suisse et l'UE27 (en %)

Item Modalité	UE27	Suisse	Maximum	Minimum
Intérêt envers les découvertes médicales. <i>Beaucoup</i>	32	41	Chypre 61	Lituanie 13
Assister à des réunions ou débats publics sur la science et la technologie. <i>Oui</i>	9	18	Suisse et Grèce 18	Malte et Bulgarie 4

Signer des pétitions ou participer à des manifestations sur l'énergie nucléaire, la biotechnologie ou l'environnement. <i>Oui</i>	13	25	Autriche 26	Bulgarie et Chypre 4
Faire un don d'argent pour soutenir des campagnes sur la recherche médicale telle que la recherche sur le cancer. <i>Oui</i>	39	48	Hollande 78	Roumanie, Slovaquie 12
Dans ma vie de tous les jours, il n'est pas important d'avoir des connaissances scientifiques. <i>Pas d'accord</i>	48	57	Norvège 74	Bulgarie et Autriche 25
Certains chiffres portent particulièrement chance à certaines personnes. <i>Pas d'accord</i>	35	49	Lettonie 60	Roumanie, Slovaquie Chypre 17
Dans quelle mesure pensez-vous que le public doit être impliqué dans la prise de décision en matière de science et technologie ? <i>Le public devrait être consulté et les opinions du public devraient être prises en compte lors des prises de décision.</i>	29	39	Finlande 47	Slovaquie 14
Selon vous, le Gouvernement agit-il trop, assez ou trop peu en vue de susciter l'intérêt des jeunes dans le domaine de la science ? <i>Assez (Trop peu)</i>	21 (66)	39 (48)	Suisse 39 (48)	Bulgarie 6 (65)
Si une nouvelle technologie présente des risques qui ne sont pas complètement établis, son développement devrait être arrêté même aux dépens des avantages qu'elle pourrait fournir. <i>Pas d'accord</i>	22	33	Hollande 42	Chypre 7

Exemple de lecture : 32% des Européens ont indiqué être beaucoup intéressés par les découvertes médicales contre 41% des Suisses. Chypre est le pays qui enregistre le pourcentage maximum de beaucoup intéressés par les découvertes médicales (61%), alors que la Lituanie enregistre le pourcentage minimal (13%).

Par ailleurs, nous constatons que les Suisses indiquent plus fréquemment un fort niveau d'intérêt et d'information pour les problèmes environnementaux que les Européens (tableau 10 suite). Ce résultats confirme les relations fortes entre les Suisses et l'environnement relevées par de nombreuses études (Franzen, 2003 ; Diekmann et Meyer, 2009). Quand on suggère aux sondés que les progrès scientifiques et technologiques pourraient permettre de rendre les ressources naturelles de la planète inépuisables, la proportion de refus est plus élevée en Suisse qu'en Europe (66% contre 56%). De plus, l'expérimentation animale est plus fortement rejetée en Suisse, à la fois sur les chiens ou les singes et sur les souris. Les Suisses ont aussi moins confiance envers les médecins pour expliquer l'impact des développements scientifiques et

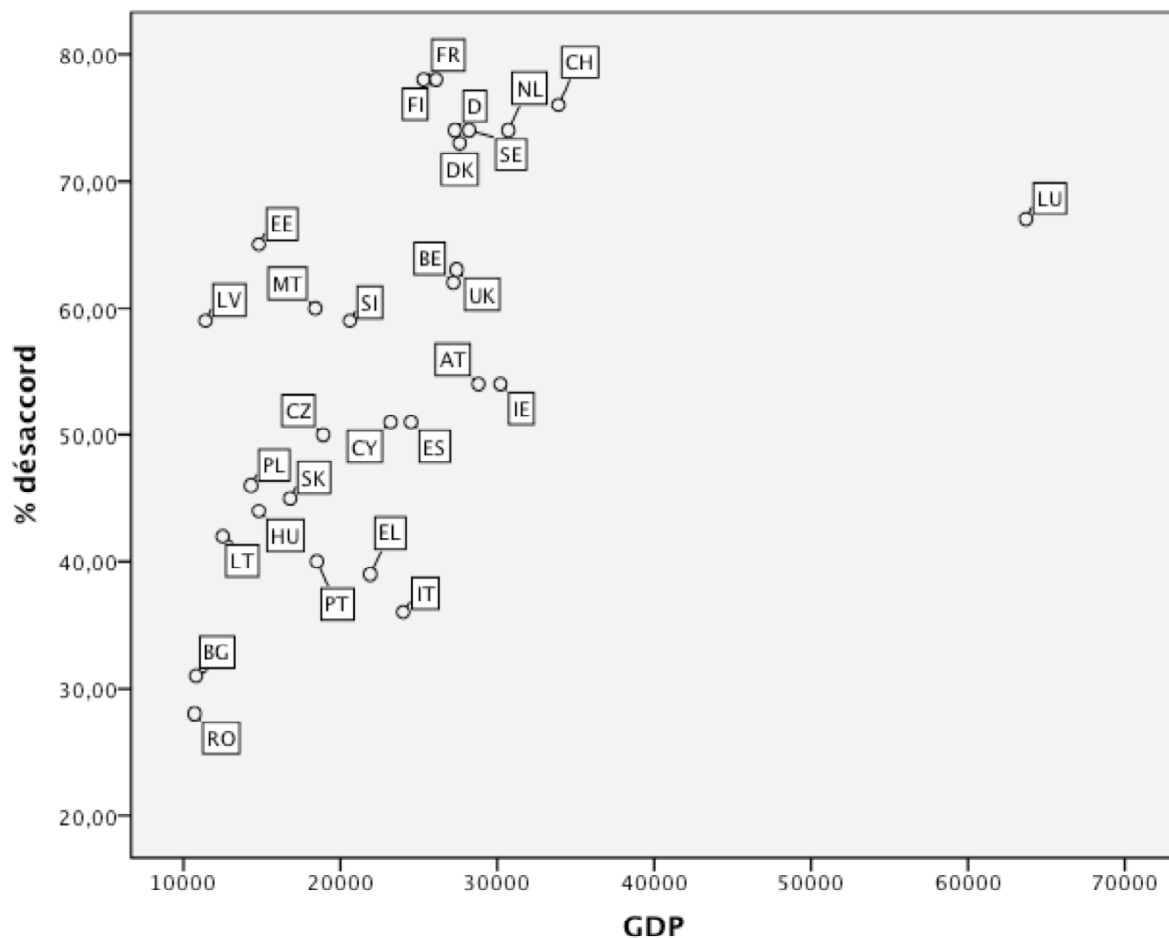
technologiques sur la société (17% contre 26%) et ont une vision moins omnipotente de la science que les Européens : 76% rejettent que la science et les technologies puissent résoudre n'importe quel problème contre 57% des Européens, 55% n'estiment pas que la science permettra de comprendre tout le fonctionnement de la nature contre 44% des Européens, et 54% refusent une science sans limite contre 44% des Européens. Pour ce second groupe de variables, les Suisses expriment des attitudes plus critiques envers la science en lien avec la nature et envers l'omnipotence de la science que les Européens.

Tableau 10 suite: Comparaison des attitudes envers la science entre la Suisse et l'UE27 (en %)

Item Modalité	UE27	Suisse	Maximum	Minimum
Intérêt envers les problèmes environnementaux. <i>Beaucoup</i>	37	55	Chypre 64	Lituanie 11
Information sur les problèmes environnementaux. <i>Très bien</i>	19	33	Luxembourg 40	Roumanie 5
Grâce aux progrès scientifiques et technologiques, les ressources naturelles de la Terre seront inépuisables. <i>Pas d'accord</i>	56	66	Finlande 79	Bulgarie 27
On devrait autoriser les scientifiques à faire des expériences sur des animaux tels que les chiens et les singes, si cela peut aider à résoudre des problèmes de santé pour les humains. <i>Pas d'accord</i>	37	50	France, Luxembourg, Finlande, Slovénie 51	Bulgarie 12
On devrait autoriser les scientifiques à faire de la recherche sur les animaux tels que les souris, si cela donne des informations sur des problèmes de santé pour les humains. <i>Pas d'accord</i>	18	30	Luxembourg 32	Bulgarie 5
Parmi les personnes et organisations suivantes travaillant en Suisse, quelles sont celles qui sont les mieux qualifiées pour expliquer l'impact des développements scientifiques et technologiques sur la société. <i>Les médecins</i>	26	17	Chypre et Malte 40	Pologne 14
La science et les technologies peuvent résoudre n'importe quel problème. <i>Pas d'accord</i>	57	76	France, Finlande 78	Roumanie 28
Un jour la science nous permettra de comprendre tout le fonctionnement de la nature et l'univers. <i>Pas d'accord</i>	32	55	Finlande 76	Bulgarie 9
La science ne devrait pas avoir de limite en matière de recherche. <i>Pas d'accord</i>	44	54	Allemagne 63	Lettonie 14

Comment expliquer ces différences ? Dans le tableau 10, les pays qui enregistrent les pourcentages maximaux correspondant aux visions les plus positives envers la science sont à plusieurs reprises Chypre, la Bulgarie ou la Roumanie. Ces résultats semblent valider l'hypothèse « postindustrielle » de Durant et al. (2000) selon laquelle à mesure qu'un pays se déplace le long de l'axe de transition d'une société industrielle à une société postindustrielle, la distribution et les relations entre les connaissances, les intérêts et les attitudes à l'égard de la science diffèrent. Selon cette hypothèse, les pays industriels ont de plus fortes attentes à l'égard de la science, des croyances plus soutenues à l'égard du progrès et un optimisme plus grand à l'égard des contributions de la science que les pays postindustriels. Les sociétés industrielles sont des sociétés où la science et les technologies sont fortement idéalisées et sont perçues comme le facteur déterminant pour atteindre le progrès économique et social alors que, dans les sociétés postindustrielles, la science et les technologies ont déjà pénétré la sphère publique et sont évaluées de manière plus critique par le public. Pour tester cette hypothèse « postindustrielle », nous allons mettre en relation le niveau de rejet envers l'énoncé « la science et les technologies peuvent résoudre n'importe quel problème » et le niveau d'industrialisation de chacun des 28 pays (UE27 et la Suisse). Pour cette analyse, nous mesurons le niveau d'industrialisation par le produit intérieur brut per capita²⁶ (GDP per capita PPP, Eurostat).

Graphique 7 : Lien entre vision positiviste de la science et niveau d'industrialisation des pays européens²⁷



²⁶ Il s'agit du GDP per capita PPP en 2009 sauf pour la Bulgarie, la Turquie et la Croatie où les dernières données disponibles sur Eurostat étaient celles de 2008 (<http://epp.eurostat.ec.europa.eu>).

²⁷ La signification des abréviations utilisées pour les pays se trouve en annexe.

Le graphique 7 représente dans le quart supérieur gauche des pays ayant un haut GDP et un fort pourcentage de la population rejetant la vision positiviste de la science (Luxembourg, Suisse, Hollande, Suède, Allemagne, etc.) et dans le quart inférieur droit des pays ayant un faible GDP et un faible pourcentage de la population rejetant la vision positiviste (Roumanie, Bulgarie, Lituanie, Portugal, etc.). L'hypothèse « postindustrielle » est validée par nos données avec une corrélation significative de 0.53 qui indique que plus le niveau d'industrialisation est élevé, plus la vision positiviste de la science est rejetée.

4. Conclusion

Le nouvel Eurobaromètre Science et Technologie (2010) permet d'établir que les Suisses portent une attention soutenue à la science et aux technologies, qu'ils sont activement engagés et que leurs attitudes sont positives (soutien à la recherche, attentes envers les applications scientifiques et technologiques, confiance dans les scientifiques travaillant à l'université ou dans des centres de recherche publics). Dans ce contexte, une majorité des répondants considèrent que la science a des impacts positifs pour les jeunes et souhaite que le gouvernement agisse encore plus en vue de susciter l'intérêt des jeunes dans ce domaine. Globalement, les Suisses ont des attitudes semblables ou plus positives envers la science que les Européens (UE27), même s'il faut signaler que l'agrégation au niveau européen cache une importante variation entre les attitudes des différentes populations européennes. Si les Suisses attribuent à davantage de technologies un effet positif plutôt que négatif sur leur vie dans les vingt prochaines années, l'optimisme technologique des Suisses se situe bien en dessous de la plupart des pays européens (seule l'Autriche a un optimisme technologique moindre).

Les Suisses ne développent pas un point de vue positiviste (pouvoir absolu de la science pour parvenir à une explication ultime du monde et pour en résoudre les problèmes), adoptant en cela un point de vue typique des membres des sociétés postindustrielles. Plusieurs résultats démontrent une certaine distance critique face à la science et aux technologies (refus d'une science sans limite, inquiétudes liées au financement privé de la recherche, principe de précaution). Selon Martin Bauer, les attitudes publiques critiques sont une ressource sociale plutôt qu'un problème, étant donné l'évolution de la science et des technologies vers une privatisation de la recherche et une marchandisation des savoirs : « The knowledge society needs a public with critical attitudes, as the consumer society needs consumers with a consumer consciousness » (Bauer, 2008 : 22). Selon cet auteur, les attitudes critiques ne sont pas distribuées de manière homogène entre les pays : le taux de réponses critiques dépend à la fois du niveau de développement économique, de connaissances scientifiques et de la productivité scientifique du pays (ce taux est plus élevé dans les pays fortement développés économiquement, ayant un haut niveau de connaissances et de productivité scientifiques). La Suisse remplit parfaitement ces trois critères.

Si le Mode 2 de production des connaissances se caractérise par des flux croisés entre la science et la société associant l'université, l'industrie et les gouvernements et par une demande accrue adressée aux scientifiques de répondre aux demandes de la société et de communiquer avec elle (Gibbons et al., 1995), les Suisses émettent des réserves sur ces deux aspects. D'un côté, l'interaction entre science et industrie suscite quelques craintes : moins de confiance envers les scientifiques de l'industrie que dans ceux de l'université, problème du financement privé de la recherche et de la dépendance des scientifiques vis-à-vis de l'industrie. De l'autre, les Suisses estiment que les scientifiques sont les mieux qualifiés pour expliquer l'impact des développements scientifiques, mais qu'ils ne le font pas assez.

Entre 2005 et 2010 - période traversée, rappelons-le, par un certain nombre de crises économiques et/ou sanitaires - ces attitudes sont restées globalement stables, ce qui semble

indiquer que les visions de la science sont peu affectées par ce genre de crises. En particulier, le niveau d'optimisme envers les biotechnologies reste aussi bas en 2005 qu'en 2010. Dans ce contexte, la décision du Conseil fédéral fin 2009 de prolonger le moratoire de 2005 sur l'utilisation d'OGM dans l'agriculture jusqu'en 2013 pourrait s'avérer en phase avec l'évolution de l'optimisme envers les biotechnologies. Le pessimisme à l'égard de l'énergie nucléaire, même s'il diminue légèrement par rapport à 2005, annonce des débats intenses à l'approche de la fin d'autorisation d'exploitation en 2012 de la centrale de Mühleberg et au moment d'envisager des sites pour une nouvelle centrale²⁸.

Finalement, pour comprendre les relations entre science en société en Suisse, il s'agit d'intégrer une dimension liée à la nature : le respect de l'environnement, de la nature et des animaux est devenue une valeur sociale d'importante croissante en cette époque post-matérielle. En effet, selon l'enquête GFS 2010, les principales craintes des Suisses sont liées à l'écologie, en particulier au réchauffement climatique. Dans l'Eurobaromètre 2010, les répondants indiquent un niveau d'intérêt et d'information pour l'environnement bien au-dessus de celui des Européens, rejettent plus nettement l'expérimentation animale et n'adhèrent pas à une possible solution scientifique et technologique pour résoudre le problème de la raréfaction des ressources naturelles. Néanmoins, une majorité espère que la science et les technologies pourront jouer un rôle dans l'amélioration de l'environnement, rejoignant ainsi les habitants des pays nordiques, mais aussi l'Allemagne, la Hollande et le Royaume-Uni. Comme en Europe, nous constatons en Suisse une évolution vers une vision plus positive du rôle de la science et des technologies dans l'amélioration de l'environnement.

²⁸ Une étude GFS de 2007 a montré qu'une majorité des répondants sont opposés à la construction d'une nouvelle centrale nucléaire (contre 49%, pour 34% et 17% d'indécis).

Bibliographie

Bauer, M. (2008). « Paradigm change for science communication : commercial science needs a critical public ». In C. Donhong *et al.* (Eds), *Communicating science in social contexts : new models, new practices*. Bruxelles : Springer, 7-25.

Bauer, M., Shukla, R. et N. Allum, Eds. (2011). *The culture of science - How the public relates to science across the globe*. New York : Routledge.

Boy, D. (2007). *Pourquoi avons-nous peur de la technologie ?* Paris : Presses de la Fondation nationale des sciences politiques.

Boy, D. et F. Crettaz von Roten (2009). « La recherche européenne : en quête de légitimité et d'efficacité ». In J.-Ph. Leresche, Ph. Larédo et K. Weber (Eds), *Recherche et enseignement supérieur face à l'internationalisation : France, Suisse et Union européenne*. Lausanne : PPUR, 107-129.

Crettaz von Roten, F., Hof, P. et J.-Ph. Leresche (2003). « Le public suisse face à la science et aux institutions : des relations à explorer », *Revue Suisse de Science Politique*, 9(97-111).

Crettaz von Roten, F. (2006). « Les Suisses et les sciences en 2005 : structure et facteurs explicatifs des attitudes ». In J.-Ph. Leresche, M. Benninghoff, F. Crettaz von Roten et M. Merz (Eds), *La fabrique des sciences. Des institutions aux pratiques*. Lausanne : PPUR, 283-304

Diekmann, A. et R. Meyer (2009). « Attitudes et comportements à l'égard de l'environnement et perceptions des risques écologiques ». In C. Suter et al. (Eds), *Rapport social 2008 : La Suisse mesurée et comparée*. Zürich : Seismo, 276-306.

Durant, J., et al. (2000). « Two cultures of public understanding and technology in Europe ». In M. Dierkes et C. von Grote (Eds), *Between understanding and trust: the public, science and technology*. Amsterdam : Harwood Academic Publishers, 131-156.

European Union (2010). *European innovation Scoreboard 2009*. Bruxelles : European Union.

Franzen, A. (2003). « Environmental Attitudes in International Comparison: An Analysis of the ISSP Surveys 1993 and 2000 », *Social Science Quarterly*, 84(297-308).

Gibbons, M. et al. (1994). *The new production of knowledge : the dynamics of science and research in contemporary societies*. Londres : Sage.

GFS (2007). Akzeptanz neuer Kernkraftwerke. Zürich : GFS.

GFS (2010). Angstbarometer. Zürich : GFS.

Hornig Priest, S., Bonfadelli, H. et M. Rusanen (2003). « The "trust gap" hypothesis: predicting support for biotechnology across national cultures as a function of trust in actors ». *Risk Analysis*, 23(751-766).

Kirkpatrick, S. (1995). *Rebels against the future the luddites and their war on the industrial revolution : lessons for the computer age*. Reading, Ma : Addison-Wesley.

Mejlgaard, N. et S. Stares (2010). « Participation and competence as joints components in a cross-national analysis of scientific citizenship ». *Public Understanding of Science*, 19(545-561).

Nowotny, H., Scott, P. et M. Gibbons (2003). *Repenser la science*. Paris : Belin.

Pardo, R. et F. Calvo (2002). « Attitudes toward science among the European public: a methodological analysis », *Public Understanding of Science*, 11(155-195).

Pardo, R. et F. Calvo (2006). « Mapping perceptions of science in end-of-century Europe ». *Science Communication*, 28(3-46).

Siegrist, M., H. Gutscher et T. Earle (2005). « Perception of risk: the influence of general trust, and general confidence ». *Journal of Risk Research*, 8(145-156).

Annexes

Abréviations	Pays
AT	Autriche
BE	Belgique
BG	Bulgarie
CH	Suisse
CY	Chypre
CZ	République Tchèque
DE	Allemagne
DK	Danemark
EE	Estonie
EL	Grèce
ES	Espagne
FI	Finlande
FR	France
HU	Hongrie
HR	Croatie
IE	Irlande
IS	Islande
IT	Italie
LU	Luxembourg
LT	Lituanie
LV	Lettonie
NL	Hollande
MT	Malte
NW	Norvège
PL	Pologne
PT	Portugal
SE	Suède
SI	Slovénie
SK	Slovaquie
RO	Roumanie
TR	Turquie
UK	Royaume-Uni

	Total	Sexe		Age					Age de fin d'études			Région		
		Homme	Femme	15-24	25-39	40-54	55 +	15-	16-19	20 +	Tousjours étudiant	CH ro.	CH all.	CH it.
D'accord <i>Pas d'accord</i>														
La science et les technologies rendent nos vies plus faciles, plus confortables et nous font vivre en meilleure santé.	70 10	72 11	68 9	65 7	67 12	72 10	72 11	56 20	69 13	73 8	68 9	66 15	72 8	59 7
La science et les technologies nous font vivre en meilleure santé.	59 15	62 13	56 17	56 18	58 6	56 19	62 19	43 26	62 17	56 14	70 18	61 10	59 16	27 40
Grâce aux progrès scientifiques et technologiques, les ressources naturelles de la Terre seront inépuisables.	18 66	18 67	18 65	14 71	11 72	21 65	23 60	32 51	21 65	16 66	14 69	10 74	20 64	27 51
La science et les technologies peuvent résoudre n'importe quel problème.	12 76	13 73	10 79	14 75	7 82	15 70	11 77	12 75	12 76	10 78	14 75	13 73	11 78	22 67
On s'en remet trop à la science et pas assez à la foi.	34 38	31 43	37 33	36 36	27 42	34 40	39 35	46 23	40 32	29 42	36 43	29 42	37 36	18 39
La science et les technologies ne peuvent pas vraiment jouer un rôle dans l'amélioration de l'environnement.	24 60	20 69	28 52	26 62	20 63	23 65	27 54	32 51	27 54	21 65	27 61	28 59	23 62	18 49
On devrait autoriser les scientifiques à faire des expériences sur des animaux tels que les chiens et les singes, si cela peut aider à résoudre des problèmes de santé pour les humains.	35 51	48 36	21 65	31 55	39 47	33 52	35 51	25 60	30 56	39 46	28 59	31 47	37 51	22 60

D'accord <i>Pas d'accord</i>	Total	Homme Femme		15-24	25-39	40-54	55 +	15-	16-19	20 +	Toujours étudiant	CH ro.	CH all.	CH it.
Grâce à leurs connaissances, les chercheurs scientifiques ont un pouvoir qui les rend dangereux.	60	57	62	46	50	64	69	69	67	58	43	45	66	44
L'application des sciences et des nouvelles technologies rendra le travail des gens plus intéressant.	26	29	23	36	30	23	20	23	19	26	45	38	21	27
Dans ma vie de tous les jours, il n'est pas important d'avoir des connaissances scientifiques.	60	64	56	61	57	62	60	74	59	60	57	54	61	73
La science change trop rapidement nos modes de vie.	17	14	20	16	18	15	18	17	20	15	18	25	15	2
Grâce à la science et aux technologies, il y aura plus de possibilités pour les générations futures.	31	29	33	26	28	28	38	43	39	28	20	25	33	31
On devrait autoriser les scientifiques à faire des expériences sur des animaux tels que les souris, si cela donne des informations sur des problèmes de santé pour les humains.	57	60	54	65	58	61	50	38	49	60	72	64	56	42
Même si elles n'apportent pas de bénéfices immédiats, les recherches scientifiques qui font avancer la connaissance devraient être soutenues par le Gouvernement.	52	49	54	43	44	52	61	72	54	51	42	49	54	38
	27	30	23	39	28	26	21	11	26	26	42	24	27	24
	77	80	73	83	74	77	75	70	73	79	82	67	80	78
	11	9	13	11	10	10	12	13	11	11	8	15	10	4
	59	70	48	59	62	55	59	54	60	59	55	60	59	56
	30	21	39	30	25	33	31	38	29	28	37	22	34	18
	69	75	65	71	70	67	70	68	64	73	65	72	68	86
	15	12	18	14	14	17	15	21	19	13	15	11	17	5

D'accord <i>Pas d'accord</i>	Total	Homme Femme		15-24	25-39	40-54	55 +	15-16-19	20 +	Toujours étudiant	CH ro.	CH all.	CH it.
		Homme	Femme										
On découvrira toujours de nouvelles inventions pour neutraliser tous les effets nocifs des développements scientifiques et technologiques.	55	56	55	50	49	56	61	66	57	43	30	64	62
Les bienfaits de la science sont plus importants que les effets nuisibles qu'elle pourrait avoir.	22	21	23	23	25	24	16	13	21	25	46	15	7
Certains chiffres portent particulièrement chance à certaines personnes.	40	46	35	41	35	40	44	42	43	39	37	41	48
Un jour la science nous permettra de comprendre tout le fonctionnement de la nature et l'univers.	27	23	30	34	29	27	22	13	23	43	33	26	11
La science ne devrait pas avoir de limite en matière de recherche.	29	22	36	33	30	32	25	28	26	32	24	30	45
Si une nouvelle technologie présente des risques qui ne sont pas complètement établis, son développement devrait être arrêté même aux dépens des avantages qu'elle pourrait fournir.	48	51	45	44	40	49	55	53	51	53	54	47	30
Si on donne trop d'importance aux risques dont on ne connaît pas toute la portée, on pourrait passer à côté d'une avancée technologique.	29	33	26	23	23	34	33	36	29	23	24	30	42
	55	52	57	59	57	56	50	51	54	53	55	56	38
	34	42	26	38	32	31	36	47	33	36	26	36	40
	54	48	59	47	54	57	53	40	54	49	56	54	38
	49	48	51	46	47	47	54	48	49	49	48	49	66
	33	35	31	36	37	33	30	30	37	32	27	37	9
	53	56	50	46	48	53	59	56	56	43	58	52	44
	25	23	27	21	24	31	22	27	26	16	17	28	24

D'accord <i>Pas d'accord</i>	Total	Homme Femme		15-24	25-39	40-54	55 +	15-	16-19	20 +	Toujours étudiant	CH ro.	CH all.	CH it.
		Homme	Femme											
Une découverte scientifique n'est en soi ni « bonne » ni « mauvaise » ; c'est uniquement son utilisation qui compte.	85 7	84 7	85 7	88 8	80 11	84 7	87 4	78 9	85 6	86 6	82 12	67 17	90 4	98 0
Les scientifiques ne font pas assez d'efforts pour informer le public des nouveaux développements scientifiques et technologiques.	52 26	49 28	55 25	41 37	51 23	52 28	57 24	52 30	51 22	52 27	48 34	50 26	54 26	23 36
Les scientifiques n'étudient que des questions scientifiques et technologiques très spécifiques. Ils sont donc incapables de voir les problèmes d'un point de vue plus général.	48 31	49 33	47 30	41 38	40 37	42 35	63 21	54 19	55 24	46 35	38 37	41 38	52 29	33 31
De nos jours, les problèmes auxquels nous devons faire face sont si complexes que les spécialistes en science et technologie ne sont plus capables de les comprendre.	42 40	38 42	45 38	28 44	38 50	42 42	51 28	62 13	45 35	42 43	23 49	27 51	48 35	25 48
On ne peut plus faire confiance aux scientifiques pour nous dire la vérité sur des sujets de controverse en matière de science et technologie car ils dépendent de plus en plus de l'argent de l'industrie.	62 18	62 20	62 17	50 26	54 20	63 20	72 12	81 6	72 8	59 23	44 29	43 28	70 15	42 22
Le financement privé de la recherche scientifique et technologique limite notre capacité à totalement comprendre les choses.	48 27	47 32	48 23	52 28	38 28	46 33	54 23	51 26	49 23	46 30	48 30	41 27	50 28	36 29

D'accord <i>Pas d'accord</i>	Total	Homme Femme		15-24	25-39	40-54	55 +	15-16-19	20 +	Toujours étudiant	CH ro.	CH all.	CH it.	
		Homme	Femme											
Les jeunes qui s'intéressent à la science ont plus de chances de trouver un emploi.	62	68	56	43	54	67	71	60	62	66	34	49	68	23
	15	12	19	17	19	16	12	21	17	12	23	28	11	23
L'intérêt des jeunes pour la science leur permet également d'améliorer leur culture.	67	68	65	49	57	73	76	89	67	66	51	79	63	62
	16	12	20	31	19	12	10	4	16	15	30	9	18	13
La science prépare la jeune génération à agir en tant que citoyens avisés.	63	67	59	55	55	64	72	74	58	64	67	60	65	51
	15	12	18	23	15	15	12	19	16	13	18	18	14	32

Comparé à la recherche menée et financée par les Etats, dans quelle mesure pensez-vous que la collaboration en matière de recherche internationale à travers l'Europe et financée par l'Union européenne ... ?

D'accord <i>Pas d'accord</i>	Total	Homme Femme		15-24	25-39	40-54	55+	15-16-19	20+	Toujours étudiant	CH ro.	CH all.	CH it.	
Permet d'économiser de l'argent	44	48	40	42	41	45	47	43	47	43	44	46	42	60
	31	27	34	30	31	31	31	23	28	34	30	17	37	9
Est plus créative et efficace	58	58	58	48	57	55	65	64	62	57	50	55	58	80
	16	17	15	14	18	20	12	9	14	18	12	11	18	2
Deviendra de plus en plus importante	75	75	74	69	77	73	77	77	78	74	65	67	77	76
	7	7	8	6	7	8	8	6	7	9	3	2	10	4
Est dans l'intérêt national	67	68	66	58	61	73	72	72	63	71	60	60	69	82
	14	16	13	21	14	14	12	11	16	14	15	7	17	4
Est dans l'intérêt de l'industrie	72	78	67	64	70	77	75	74	74	76	54	67	74	78
	9	7	11	8	12	8	9	15	9	9	9	9	10	4
Est dans l'intérêt de la société	67	70	64	63	67	66	69	67	63	69	64	65	67	60
	14	12	16	14	14	15	13	15	16	12	20	9	17	2
N'est pas du tout nécessaire	14	13	15	17	11	14	15	20	15	14	15	11	16	2
	68	73	63	64	69	70	68	65	65	71	63	62	69	76

COLLECTION «LES CAHIERS DE L'OBSERVATOIRE»

- 01/2000 **D. Braun**: Veränderung von Machtbalancen an Universtäten
- 02/2000 **J.-F. Perellon**: Differences and Similarities in Comparative Higher Education Studies
- 03/2001 **F. Crettaz von Roten, J.-Ph. Leresche**: Les Suisses face à la science et à la technique
- 04/2001 **J.-P. Antonietti, F. Crettaz von Roten, J.-P. Leresche** : Le public et les Hautes écoles en Suisse
- 05/2002 **B. Lepori** : Le financement public de la R&D en Suisse 1969-1998
- 06/2002 **D. Braun** : Shifts in Science & Technology Policy in Japan and Switzerland
- 07/2002 **M. Benninghoff, R. Ramuz** : Transformation de l'action de l'Etat dans le domaine de la recherche : les cas de la Suisse et de la France (1980-2000)
- 08/2003 **D. Braun** : The antinomy of funding policy
- 09/2003 **D. Urbach** : Overhead et financement de la recherche. Quelques éléments
- 10/2004 **F. Crettaz von Roten, J.-Ph. Leresche** : Science, technique et opinion publique en Suisse: approche comparative longitudinale et internationale
- 11/2005 **F. Crettaz von Roten, E. Alvarez** : Perception des biotechnologies en Suisse : perspectives longitudinale et de genre
- 12/2005 **M. Benninghoff, J.-F. Perellon, J.-Ph. Leresche** : L'efficacité des mesures de financement dans le domaine de la formation, de la recherche et de la technologie. Perspectives européennes comparées et leçons pour la Suisse
- 13/2005 **R. Felli, J.-Ph. Leresche, P. Gaillard** : Panorama des coopérations scientifiques franco-suisse. Enjeux, bilan et perspectives
- 14/2006 **J.-F. Perellon**: Higher Education in Switzerland. Update and reflections on current trends and likely futures
- 15/2006 **R. Felli, G. Goastellec, L. Baschung, J.-Ph. Leresche** : Politique fédérale d'encouragement de la relève académique et stratégies institutionnelles des universités
- 16/2007 **D. Braun, Th. Griessen, L. Baschung, M. Benninghoff, J.-Ph. Leresche** : Zusammenlegung aller Bundeskompetenzen für Bildung, Forschung und Innovation in einem Departement
- 17/2007 **L. Baschung** : Adopting the US Model? The case of Norwegian and Swiss Doctoral Education
- 18/2008 **Ph. Losego, G. Goastellec** : Nouvelle Afrique du Sud, Nouvelle Politique des Sciences, Nouvelle Politique Universitaire
- 19/2008 **F. Crettaz von Roten, O. Moeschler** : Les scientifiques dans la Cité. Cultures disciplinaires et engagement public
- 20/2009 **N. Adangnikou, G. Goastellec, M. Benninghoff, J.-Ph. Leresche** : Mesurer les inégalités dans l'enseignement supérieur en Europe. Panorama des indicateurs

Toutes ces publications sont disponibles gratuitement sur <http://www.unil.ch/osps>