



HAL
open science

Les modes du raisonnement informel des élèves français de Première Scientifique lors de prises de décision en classe sur une question socioscientifique

E. Rached

► To cite this version:

E. Rached. Les modes du raisonnement informel des élèves français de Première Scientifique lors de prises de décision en classe sur une question socioscientifique. 4e édition du congrès d'Actualité de la Recherche en Éducation et en Formation, Jul 2016, Mons, Belgique. hal-03967562

HAL Id: hal-03967562

<https://hal.science/hal-03967562>

Submitted on 8 Mar 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Navigation

[Accueil](#)
[Consignes de dépôt](#)
[Déposer](#)
[FAQ](#)
[Programme](#)
[Outils de recherche ▼](#)
[Livret des résumés](#)

SUPPORT

[@ Contact](#)

Mardi 5

Symposium: Sciences, cultures, sociétés

> 16:00 - 17:30 (1h30)
 > 2144 (HE2, 1er étage)
sciencesconf.org:aref2016:89387

Les modes du raisonnement informel des élèves français de Première Scientifique lors de prises de décision en classe sur une question socioscientifique

[Elie Rached](#) 1, *, @

1 : Université Joseph Fourier (Grenoble-Alpes), Laboratoire des sciences de l'éducation (LSE)

Université Joseph Fourier (Grenoble-Alpes), Laboratoire des sciences de l'éducation

* : Auteur correspondant

Résumé

Différents éducateurs en éducation des sciences ont fait appels à l'introduction en classe de questions socioscientifiques (QSS) [7] dans une finalité citoyenne [1 ; 8]. Les apprenants sont invités à prendre des décisions face à ces questions, dont les processus de résolution impliquent l'application d'un raisonnement informel [7].

Pour produire un argument sur des QSS, les élèves peuvent opter pour des considérations multiples : sociales, scientifiques et techniques, écologiques, économiques ou pratiques [10]. En particulier et pour une prise de décision « raisonnée » sur des QSS, l'utilisation de connaissances conceptuelles pertinentes est essentielle [2 ; 4] mais rarement mobilisée [3 ; 4].

Notre communication porte sur l'étude des modes de raisonnement informel (les domaines) et leurs sources, mobilisés par les élèves du lycée lors de prise de décision en classe sur une QSS.

Pour l'analyse des domaines des connaissances, nous identifions les contenus des arguments mobilisés [9]. Ensuite, nous analysons ces contenus à l'aide du cadre d'analyse des modes de raisonnement informel (modifié de [10]), soient : économiques (E), environnementales (En), scientifiques (Sc)/techniques (T), pratiques (P)/confort (C), esthétiques (Es), sanitaires (S), du risque (R) ou divers (Di) (tableau n°1).

L'analyse des sources des connaissances se fait à l'aide d'un cadre développé par l'auteur [5] et dédié à l'analyse des (sous)contenus qu'ils soient issus: du programme scolaire (PS), des documents distribués en classe durant la séquence (D) ou d'autres sources (A) (tableau n°1).

Nos questions de recherche sont : quelles sont les domaines mobilisés par les élèves lors d'une prise de décision en classe sur une QSS? Quelles sont les sources éventuelles de ces domaines?

Durant une séquence d'enseignement de 4 heures et demie sur une QSS, 32 lycéens français sont invités à prendre décision sur le choix d'un système de chauffage pour une habitation dans le contexte de débats sur le climat. Dans cette communication nous analysons les réponses des élèves sur la question 12 ci-dessous, parmi douze, d'un questionnaire de recherche présenté avant (pré-test) et après (post-test) la séquence [6] : « Vous venez d'emménager dans une nouvelle habitation qui ne possède pas de chauffage. Vous décidez d'en installer un. Quel type de chauffage choisissez-vous ? Donner 5 raisons de ce choix. Expliquer vos raisons en utilisant vos connaissances scientifiques.»

Nos résultats indiquent que les élèves mobilisent des contenus de domaines multiples pour soutenir leurs arguments. Les élèves mobilisent même des domaines (Sc) et (T). Ces derniers sont majoritaires au pré-test et au post-test, tandis que les domaines (Sc) sont deuxièmement mobilisés au pré-test, mais dépassés au post-test par les domaines P/C. En outre, si les élèves réussissent à mobiliser des domaines issus de sources multiples, au post-test les domaines (Sc) sont presque tous issus des (D) et (PS) et presque jamais uniquement des (PS), à l'opposé des résultats du pré-test.

Question transversale :


Les chercheurs et chercheuses tiennent-ils suffisamment compte des évolutions sociétales ou se laissent-ils enfermer dans des traditions de recherche perdant de leur pertinence sociale ?

Le champ de recherche des QSS, traite de questions-dilemmes où à la fois les rôles sociaux et scientifiques

sont centraux. Cela s'inscrit dans une vision des cours des sciences en classe reflétant davantage la société qui les entoure, à l'opposé de disciplines scolaires isolées. Ce courant offre l'opportunité de traiter de questions d'actualités, s'éloignant ainsi des champs de recherches traditionnelles en éducation. Cependant, la légitimité d'introduire ces questions en classe est objet à débats.

Références

- [1] Driver, R., Newton, P., & Osborne, J. (2000). Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. *Science Education*, 84(3), 287–312. DOI: 10.1002/(SICI)1098-237X(200005)84:33.0.CO;2-A
- [2] Jiménez-Aleixandre, M-P., & Pereiro-Muñoz, C. (2002). Knowledge producers or knowledge consumers? Argumentation and decision making about environmental management. *International Journal of Science Education*, 24(11), 1171–1190. DOI: 10.1080/09500690210134857
- [3] Kolstø, S. (2001). Scientific Literacy for Citizenship: Tools for Dealing with the Science Dimension of Controversial Socioscientific Issues. *Science Education*, 85(3), 291–310. DOI: 10.1002/sce.1011
- [4] Lewis, J., & Leach, J. (2006). Discussion of Socio-scientific Issues: The role of science knowledge. *International Journal of Science Education*, 28(11), 1267 - 1287. DOI:10.1080/09500690500439348
- [5] Auteur (2015).
- [6] Auteur (2012).
- [7] Sadler, T. D., (2004). Informal Reasoning Regarding Socioscientific Issues: A Critical Review of Research. *Journal of research in science*, 41(5), 513–536. DOI: 10.1002/tea.20009
- [8] Simonneaux, J., & Legardez, A., (2010). The epistemological and didactical challenges involved in teaching socially acute questions. The example of globalization. *Journal of Social Science Education*, 9(4), 24–35. DOI: [10.2390/jsse-v9-i4-1142](https://doi.org/10.2390/jsse-v9-i4-1142)
- [9] Von Aufschnaiter, C., Erduran S., Osborne J., Simon S. (2008). Arguing to Learn and Learning to Argue: Case Studies of How Students' Argumentation Relates to Their Scientific Knowledge. *Journal of research in Science teaching*, 45(1), 101–131. DOI: 10.1002/tea.20213
- [10] Wu, Y-T., and Tsai, C-C., (2007). High School Students' Informal Reasoning on a Socioscientific Issue: Qualitative and quantitative analyses. *International Journal of Science Education*, 29(9), 1163 - 1187. DOI:10.1080/09500690601083375

| | |
|--------------------------|---|
| Type : | : Communication individuelle insérée dans un symposium |
| Langue du texte intégral | : français |
| Commentaire | : La communication s'insère dans le symposium intitulé : "Sciences, cultures, sociétés" |
| Thématiques | : Didactique des disciplines |
| Thématiques | : Symposium: Sciences, cultures, sociétés |
| Mots-Clés | : modes de raisonnement informel ; domaines des connaissances ; sources des connaissances ; controverses socioscientifiques |
| PDF version | :  PDF version |

- Image


[Tableau_AREF_2016.png](#)

| Transcriptions | Contenus | Domaines | Sources |
|--|---|---|---------|
| <i>Je choisis un chauffage électrique</i> | Choix du chauffage électrique | | |
| <i>parce qu'il est composé de résistance</i> | Caractéristique du chauffage, résistance électrique | T et Sc | A |
| <i>dont le rendement est 1,</i> | valeur du rendement du chauffage électrique | T et Sc | PS |
| <i>parce que l'électricité est renouvelable,</i> | source énergétique électrique renouvelable | Sc et En | PS et A |
| <i>facile à installer</i> | installation facile | P/C et T | A |
| <i>(une prise de courant).</i> | caractéristique d'installation, prise de courant | T | PS et A |
| Nombre des sous-contenus = 5 | | Nombre des Domaines (Dom) mobilisés par argument est 5 : - 2 dom = 2 * (1/2 T + 1/2 Sc) - 1 dom = 1/2 Sc + 1/2 En - 1 dom = 1/2 P/C + 1/2 T - 1 dom = 1 T | |

Tableau 1: exemple d'analyse des modes de raisonnement informel, les domaines, et leurs sources mobilisés au pré-test en réponse à la question 12 du questionnaire.

Personnes connectées : 1

