



HAL
open science

Cultural context and students' understanding of scientific literacy

Florence Le Hébel

► **To cite this version:**

Florence Le Hébel. Cultural context and students' understanding of scientific literacy. Education. ENS Lyon, 2021. tel-03935384

HAL Id: tel-03935384

<https://hal.science/tel-03935384>

Submitted on 11 Jan 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.

Contexte culturel et compréhension de la culture scientifique par les élèves

Note de synthèse pour l'Habilitation à Diriger des Recherches

Florence Le Hebel

Résumé

Cette note de synthèse porte sur un programme de recherche dont l'objectif est d'étudier la compréhension et la résolution par les élèves de tâches relevant de la culture scientifique. Nos travaux empiriques (statistiques et études de cas) portent plus précisément sur l'influence du contexte socio-économique et culturel de l'élève sur la compréhension et l'acquisition de composantes de la culture scientifique à la fin de l'école obligatoire (15-16 ans).

Après avoir replacé le concept de culture scientifique dans son contexte historico-socio-politique, nous proposons un cadre d'analyse afin de mieux appréhender l'évolution des perspectives de ce concept relatives à la diversité des visées éducatives (chapitre 1). Ainsi, nous développons notre positionnement pour une culture scientifique pour tous les élèves en nous appuyant sur des arguments culturels et démocratiques. En termes de contenu pour la culture scientifique, nous argumentons pour des connaissances en sciences et des connaissances à propos du fonctionnement des sciences (connaissances procédurales et épistémiques), qui selon nous, favorisent le développement de l'esprit critique des élèves. Le second chapitre est centré sur la compréhension des élèves d'une tâche relevant de la culture scientifique et son croisement avec le milieu socio-économique et culturel de l'élève et/ou son niveau de performance en sciences. Après avoir introduit le cadre d'analyse des difficultés rencontrées par les élèves, nous présentons l'élaboration d'un modèle prédictif de difficulté de questions évaluant la culture scientifique d'élèves, dans le but d'identifier les composantes de la question qui discriminent les élèves selon leur milieu socio-économique et culturel et/ou selon leur niveau de performance.

Par la suite, nous présentons l'ensemble des résultats de nos travaux empiriques portant sur la compréhension et la résolution de tâches de science. Tout d'abord nos résultats se situent dans un contexte de l'évaluation internationale PISA science et mettent en œuvre le modèle de difficulté des questions sur l'échantillon français ayant participé à PISA science 2015 (chapitre 3). Nous étudions ensuite, la compréhension et la réalisation de ce même type de tâche dans le contexte d'une investigation en classe en nous centrant sur les liens entre les connaissances des élèves de leur environnement quotidien et leurs connaissances scientifiques (chapitre 4) et dans le contexte d'une situation de classe particulière, l'évaluation formative par les pairs (chapitre 5).

Les résultats mettent en évidence que les populations d'élèves de haut ou bas niveau de performance et/ou de milieu socio-économique favorisé ou défavorisé ne sont pas homogènes du point de vue de la compréhension et la résolution d'une tâche de science. Nos résultats soulignent que la nature des difficultés sont différentes allant de la base même de la littéracie (compréhension de texte) à la maîtrise du contenu scientifique et que la référence forte à la vie quotidienne et la puissance du vécu perceptif peuvent être des obstacles à la genèse de connaissances scientifiques et à la compréhension de tâches de sciences selon les populations d'élèves. De plus, nos travaux montrent que, lors d'une évaluation par les pairs, la plupart des élèves ne parviennent pas à prendre conscience de leurs propres difficultés de compréhension. La synthèse de l'ensemble des résultats et leurs liens, nous conduit par la suite à proposer une réflexion sur les rôles compensatoires que l'école peut jouer pour aider l'ensemble des élèves, et à développer nos perspectives de recherches (chapitre 6).