



HAL
open science

**Éducation aux données et didactique de l'informatique.
GTnum GIS2IF "Humanités numériques, entre
recherche et formation" #HN_education. Groupes
thématiques numériques de la Direction du numérique
pour l'éducation (Ministère de l'Éducation nationale et
de la Jeunesse)**

Béatrice Drot-Delange

► **To cite this version:**

Béatrice Drot-Delange. Éducation aux données et didactique de l'informatique. GTnum GIS2IF "Humanités numériques, entre recherche et formation" #HN_education. Groupes thématiques numériques de la Direction du numérique pour l'éducation (Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse). 2023. hal-04181595

HAL Id: hal-04181595

<https://hal.science/hal-04181595v1>

Submitted on 16 Aug 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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License



Éducation aux données et didactique de l'informatique

Les travaux menés au sein du GTnum #HN_éducation portent, entre autres, sur les activités pédagogiques visant à développer chez les élèves une culture de la participation et de la contribution (Mulot, 2014), au cœur des communs et des humanités numériques.

Dans ce bulletin de veille, nous nous intéresserons plus spécifiquement aux activités qui prennent comme matière d'œuvre des données.

Une nécessaire éducation aux données

La multiplication des objets connectés, pour ne prendre que ce phénomène, accroît de manière vertigineuse la production, le stockage et l'exploitation de données. Ces données sont livrées plus ou moins consciemment par des individus, conservées et exploitées par des industries ou des services, leur conférant une valeur patrimoniale.

Depuis sa promulgation, en 2016, la loi pour une République numérique encadre et favorise l'ouverture des données publiques et leur ouverture par défaut (Légifrance, 2016). Pour autant, la mise à disposition des données ne suffit pas à garantir que les individus seront à même de les consulter et de les utiliser. Traiter les données nécessite des connaissances et des compétences dans divers domaines, notamment en informatique, par exemple pour se repérer dans les différents formats de fichiers, formuler des requêtes, créer des représentations graphiques ou des visualisations. Des compétences sont donc nécessaires pour accéder aux données pour les collecter, les structurer, les enrichir, les analyser, les visualiser, les interpréter, les partager et les archiver.

Ces processus ne sont pas simples. C'est pourquoi les portails mettent le plus souvent à disposition des outils qui se veulent aidants et guidants, via leur

interface. Cependant, comme pour toute interface, ces outils limitent les possibilités des utilisateurs à ce que les concepteurs autorisent, mais aussi à ce que les institutions offeuses de données partagent...

L'usage de données ouvertes nécessite également des connaissances et des compétences informationnelles parmi lesquelles : identifier les données nécessaires, les chercher et les trouver ; s'interroger sur leur source, sur leur sélection, sur les jeux de données non disponibles ; identifier dans un jeu de données les données absentes ou manquantes, etc. ; analyser et interpréter les données. On peut ainsi retenir, en première approche, la proposition de Crusoe (2016) pour définir une littératie des données : « La connaissance de ce que sont les données, de la manière dont elles sont collectées, analysées, visualisées et partagées et [...] la compréhension de la manière dont les données sont utilisées à des fins bénéfiques ou défavorables, dans le contexte culturel de la sécurité et de la vie privée. » (p. 38)

Dispositif des *datasprints* pédagogiques

En contexte scientifique, Borgman (2020) précise que « les données ne sont pas des objets purs ou naturels possédant une essence propre. Elles existent au sein d'un contexte dont elles tirent leur sens ; ce sens provient aussi du point de vue de l'observateur » (p. 40). Savoir ce qui fait « donnée » en contexte de classe n'est pas davantage trivial, tant les réponses peuvent être multiples. Nous nous sommes intéressés à un dispositif singulier, qui est celui des *datasprints* pédagogiques (Drot-Delange et Tort, mai 2022).

Les *datasprints* pédagogiques placent les données au centre des investigations à mener par les élèves, pour faire émerger des connaissances et les partager. Les *datasprints* pédagogiques sont définis

comme « un dispositif de médiation numérique des savoirs, contributif, limité dans le temps, où les participants unissent leurs compétences pour explorer, augmenter un jeu de données et proposer des visualisations éclairant une question déterminée » (Bodin, 2018), s'inscrivant en cela dans le champ des humanités numériques.

Un exemple emblématique est celui du *datasprint* « Traces de soldats », créé par l'Atelier Canopé 94, en 2018. Ce projet a été réalisé dans de nombreux établissements, écoles, collèges, lycées, de toutes les régions de France. Il proposait aux participants, élèves et enseignants, de travailler à partir des inscriptions des monuments commémoratifs et des données numériques pour comprendre les parcours de poilus de la Grande Guerre. Ce dispositif a généré la production de ressources à destination des enseignants. Les élèves ont partagé leurs productions. De nombreux échanges sur les réseaux sociaux ont eu lieu. Le projet a entraîné la publication, par Réseau Canopé, d'un jeu de données sur les poilus et de 62 « réutilisations » de ce jeu, correspondant à des productions d'élèves.

Les analyses des discours (Drot-Delange et Tort, mai 2022) tenus sur ce dispositif mettent en avant une rupture avec l'approche disciplinaire des savoirs, la coréalisation en équipe, la participation à un commun numérique, le développement de l'esprit critique. Nous avons également constaté l'adaptabilité de ce dispositif en termes d'objectifs pédagogiques et d'appropriation par les enseignants et les élèves. Les élèves sont confrontés à une situation réaliste d'apprentissage en travaillant avec des données historiques et locales. L'enjeu, pour les élèves, est de réaliser une production partageable, diffusable et qui apporte de nouvelles connaissances. Ils sont acteurs du processus d'analyse des données, de la sélection de nouvelles sources de données jusqu'à leur représentation graphique et leur interprétation.

Un chantier en cours pour la didactique de l'informatique

Depuis une quinzaine d'années, la question de l'éducation aux données intéresse les didacticiens de l'informatique. Ainsi, deux collègues allemands, Grillenberger et Romeike (2018), élaborent un modèle des connaissances et compétences (voir Drot-Delange et Tort, juin 2022) à partir de ce qu'ils considèrent comme le versant statique des données, la gestion des données, historiquement ancrée dans l'informatique avec les bases de données. Le modèle intègre aussi toutes les dimensions d'un travail avec et sur les données, notamment son versant dynamique, associé aux sciences des données, avec les activités emblématiques d'analyse, de traitement statistique et de visualisation des données.

Leur modèle distingue d'une part les contenus, autrement dit les concepts scientifiques sous-jacents à l'éducation aux données, la plupart relevant du champ de l'informatique. Le modèle distingue d'autre part les processus, autrement dit les pratiques avec et sur les données, basées sur le cycle de vie des données. Ce modèle peut être interrogé, il n'est pas stabilisé. Son enrichissement et son opérationnalité sont des chantiers en cours pour la didactique de l'informatique (Drot-Delange et Tort, juin 2022).

Béatrice Drot-Delange,
professeure en sciences de l'éducation et de la formation,
université Clermont Auvergne, ACTÉ

RÉFÉRENCES

- > Loi n° 2016-1321 du 7 octobre 2016 pour une République numérique, 2016-1321 (2016).
- > Bodin, F. (2018, 17 octobre). *Apprendre avec les données numériques, les datasprints pédagogiques : Le cas de Traces de Soldats*. Medium. Consulté le 2 juin 2023.
- > Borgman, C. L. (2020). *Qu'est-ce que le travail scientifique des données ? Big data, little data, no data*. OpenEdition Press.
- > Crusoe, D. (2016). *Data Literacy defined pro populo : To read this article, please provide a little information*. *The Journal of Community Informatics*, 12(3).
- > Drot-Delange, B. & Tort, F. (2022, mai). *Les datasprints, un dispositif d'éducation aux données ? Une étude exploratoire via le cas de « Traces de Soldats »* [Communication à un colloque]. Didapro 9 - DidaSTIC, Le Mans.
- > Drot-Delange, B., & Tort, F. (2022, juin). *Éducation aux données ou enseignement des données : quelles humanités numériques au lycée ?* *Humanités numériques*, 5.
- > Grillenberger, A. & Romeike R. (2018). *Developing a theoretically founded data literacy competency model*. *In Proceedings of the 13th Workshop in Primary and Secondary Computing Education*, (pp. 1-10). Association for Computing Machinery.
- > Mulot, H. (2014, 27 mai). *Les communs : culture de la participation et culture numérique. Vers une littératie des communs ?* Doc pour docs. Consulté le 2 juin 2023.