



**HAL**  
open science

## Acteur de la science, dès la première année d'université

Jean-Julien Aucouturier

► **To cite this version:**

Jean-Julien Aucouturier. Acteur de la science, dès la première année d'université. Eduquer, 2014.  
hal-01546813

**HAL Id: hal-01546813**

**<https://hal.science/hal-01546813>**

Submitted on 26 Jun 2017

**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.

# éduquer

tribune laïque n° 108 octobre 2014

la **ligue**



**dossier**  
**Enseignement  
et  
vulgarisation  
de la science**

**éducation**  
Quel rôle pour  
l'enseignement  
spécialisé dans  
l'école inclusive ?

**actualités**  
Le programme du  
gouvernement de  
la FWB à la loupe

Pacte pour un  
enseignement de  
l'excellence

**histoire**  
150 ans d'histoire

**médias**  
L'éducation aux  
médias ? Mais  
pourquoi faire ?

---

# Acteur de la science, dès la première année d'université

Jean-Julien Aucouturier fait part d'une expérience pédagogique peu commune : estimant que le meilleur moyen d'enseigner la science est de montrer comment elle se fabrique, il propose à ses étudiants de première année d'université de co-écrire des articles scientifiques pour des revues réputées de psychologie expérimentale. Une idée un peu folle qui s'avèrera féconde.

Aujourd'hui chercheur au Centre National de la Recherche Scientifique (France), j'ai eu la chance il y a quelques années d'avoir la liberté de construire un cours de science de première année d'université, quasiment « comme bon me semblait »<sup>1</sup>. Je venais d'être nommé professeur assistant dans une de ces universités américaines cherchant à se développer comme franchise à l'étranger : dans mon cas, au Japon. J'étais le seul scientifique, ou presque, sur un campus tokyoïte d'une centaine d'enseignants-chercheurs et d'un millier d'étudiants anglophones, avec la vocation de mettre en place un tronc commun scientifique pour des étudiants qui se destinaient plutôt à des carrières artistiques ou commerciales. Ce cadre institutionnel laissait beaucoup de liberté : nous étions loin des yeux de l'administration centrale de l'université, et la formation scientifique n'était pas la priorité de l'administration du campus. Mais elle n'était pas non plus celle des étudiants : j'eus vite fait

l'expérience que les traditionnels cours magistraux ne leur apportaient rien du tout.

Il fallait faire différemment. Avec un peu d'appréhension, j'ai proposé un jour à dix étudiants de première année de profiter d'un cours de trois mois pour concevoir, mener et publier chacun une expérience scientifique dans une revue internationale à comité de lecture. Dix étudiants, trois mois, dix articles ; l'équivalent de la production annuelle de tout le corps professoral du campus. Il y eut un moment d'incompréhension, puis un éclat de rire. La boîte de Pandora était ouverte.

## La voix et ses émotions

Il fallait, bien entendu, de la méthode dans cette folie. Afin de gagner du temps, nous entreprîmes de trouver des idées d'expériences qui soient toutes l'application d'une même technique (sur laquelle je travaillais à l'époque) permettant de transformer le son d'un enregistrement de voix pour la rendre plus expressive. Cet appareil prenait la forme d'un boîtier tel qu'on en

trouve dans les studios de musique, et d'une paire de câbles connectés à un ordinateur. D'un côté entraït la voix neutre telle qu'enregistrée, de l'autre en sortait une voix subtilement mais distinctement plus joyeuse, plus triste ou plus anxieuse que l'originale. Il nous apparut vite qu'il s'agissait d'un outil expérimental intéressant, permettant de contrôler le contenu émotionnel d'un message vocal, et d'en tester l'influence sur l'auditeur : est-on plus enclin à croire quelqu'un de gai ou de triste ? Voterait-on plus volontiers pour un président confiant ou un président légèrement anxieux ?

En appliquant la même méthode à une variété de situations sociales, il y avait là matière à dériver un grand nombre d'expériences de psychologie cognitive, s'inscrivant dans un contexte théorique bien balisé : l'influence des émotions sur la prise de décision<sup>2</sup>. La technologie nous offrait même la coquetterie de l'originalité, car la plupart des travaux déjà menés sur le sujet utilisaient des voix enregistrées



par des acteurs, à qui l'on demandait de singer les émotions étudiées. Cette méthode étant depuis longtemps critiquée pour son manque de rigueur, nous apporterions une solution nouvelle à ce point faible.

Pour autant que l'idée de départ fût bonne, on pouvait certainement douter que ces étudiants de première année, sans formation scientifique, sans aucune expérience de la recherche, sauraient la mener à bien. C'était presque pour moi la véritable question expérimentale du projet : y parviendraient-ils, et comment ? Je pris le parti de ne pas leur imposer le mode de fonctionnement traditionnel du laboratoire de recherche ; le résultat, on s'en doute, fut peu orthodoxe. En voici quelques exemples.

La recherche « professionnelle » fonctionne de façon très structurée : au sein d'un labo-

ratoire, il n'est pas rare que chaque équipe travaille à des expériences différentes en ignorant celles des collègues. Dans un contexte de réduction de postes et d'évaluation quantitative de la production scientifique, il vaut mieux passer son temps à faire aboutir ses propres travaux que ceux des voisins de paillasse. Forcés de travailler tous sur des expériences parallèles, mes étudiants, au contraire, n'hésitaient pas à mutualiser leurs efforts, se donnant des morceaux de bibliographie pour leur articles (« *C'est pas du plagiat, Monsieur, la revue Psychological Science autorise ses auteurs à réutiliser jusqu'à 15% de texte d'articles précédents.* »), se prêtant des sujets expérimentaux (« *Si on ramène dix amis Facebook chacun, ça fait 100 sujets expérimentaux pour tout le monde.* ») ou servant à tour de rôle de cobaye pour évaluer les prototypes des collègues (« *Moi aussi j'avais écrit*

*mes instructions comme ça, mais quand je l'ai testé sur Radley, il m'a dit qu'il ne comprenait pas, alors j'ai changé comme ça, regarde...* »).

#### Un brainwalking fructueux

Cela semblera difficile à croire : en quinze ans de vie de chercheur, je n'ai été amené à participer à un *brainstorming* qu'une seule fois. Devenue tellement spécialisée, la production d'idées en recherche est souvent individuelle et rarement formalisée. Pour mes étudiants en revanche, apprentis designers ou commerciaux, le recours au « remue-méninge » était quasi systématique.

Pour trouver les idées d'expériences au début du projet, j'expérimentai, par exemple, avec la technique du « brainwalking » (qu'on pourrait traduire par la « ronde des idées ») : les étudiants se succèdent à tour

de rôle devant une série de dix panneaux, où ils écrivent une idée en réaction aux idées déjà écrites sur le panneau par leurs prédécesseurs. En 30 minutes, à dix, nous générâmes 100 idées d'expériences. Certaines, meilleures que d'autres, devinrent l'expérience finale d'un étudiant, mais leur propriété intellectuelle, collective, était impossible à attribuer. Le groupe, et moi avec, apprenait en faisant. Nous trouvions nos réponses, mais encore mieux, nous trouvions comment trouver nos réponses. Un étudiant, par exemple, avait travaillé comme régulateur téléphonique au 911 (les urgences médicales américaines) et eut l'idée d'utiliser la transformation de voix pour contrôler les situations téléphoniques trop émotives où les régulateurs faisaient souvent des erreurs. Panneau après panneau, l'étudiant suivit d'autres courants d'idées pour arriver à ce qui allait



devenir son expérience finale : tester l'influence de la voix sur la crédibilité de dépêches radio. Cette idée était complètement étrangère à son point de départ qui, grâce à l'apport d'autres étudiants, avait évolué vers la notion de gestion de risque (contre le terrorisme, les suicides, etc.) et finit par une suggestion de lecture, un roman sur un avocat capable de contrôler le son de sa voix pour améliorer son éloquence. Le jour suivant, un autre étudiant vint en classe avec une idée parfaitement aboutie d'expérience sur les avocats.

Jour après jour, je vis les projets avancer, désespérants de naïveté au début, à peine crédibles au bout de quelques semaines, puis, peu à peu, intéressants, corrects enfin. Au bout de trois mois, contre toute attente, nous avions réalisé neuf expériences, recueilli des données sur plus de 300 sujets expérimentaux, écrits et sou-

mis cinq articles à des revues de psychologie de fort bon niveau. Trois seront vraisemblablement publiés : l'un montrant que les étudiants en droit sont plus sensibles aux émotions dans la voix des avocats que les étudiants d'autres domaines ; un autre montrant qu'on peut améliorer la satisfaction des utilisateurs d'un centre téléphonique de relation-client en manipulant la voix des opérateurs ; le troisième, que le fait de faire passer une expérience avec un ton de voix joyeux ou triste peut influencer les résultats de cette expérience.

Mais qu'ont-ils donc appris, ces apprentis chercheurs ? N'auraient-ils pas mieux bénéficié d'un véritable enseignement scientifique, plutôt que de ce dilettantisme un brin démagogique ? Je ne pense pas. Premièrement, J'estime qu'on est jamais plus humble qu'en faisant. C'est comme cela qu'on mesure la valeur d'un vrai cadre théorique de départ, de la disponibilité d'outils validés et reconnus, du travail collectif de toute une communauté qui nous précède et rend possible ce que l'on fait. Deuxièmement, on n'apprend jamais mieux que dans l'enthousiasme, et je me souviendrai toujours du regard dans les yeux de ce groupe quand nous réalisaîmes, à mi-parcours, que nous allions peut-être *vraiment* parvenir à faire ce que nous avions annoncé. Finalement, cette expérience leur aura permis de comprendre, par l'action, comment la science se fait aujourd'hui, de remettre en question ses codes et ses usages, et même d'en être acteurs.

1. Temple University Japan Campus ([www.tuj.ac.jp](http://www.tuj.ac.jp)). Cours: NMIC4030 Sound and Artificial Intelligence, 30 Août 2010 - 8 Décembre 2010.
2. Nisbett, R. E., & Wilson, T. D. (1977). The halo effect: Evidence for unconscious alteration of judgments. *Journal of Personality and Social Psychology*, 35(4), 250-256.