

# Blended Design Thinking

*Denis GILLET*

Swiss Federal Institute of Technology in Lausanne (EPFL)  
School of Engineering and Center for Learning Sciences (LEARN)

Swiss EdTech Collider

Graasp Association for Digital Education

Technical coordinator of the European H2020 Go-Lab Initiative for STEM Education

**Future Education • Belgrade November 12, 2019**

# Blended Design Thinking

Role of academic mobility and **digital tools** in research and **education**

## Digital Tools as Enablers for Change

Combine **digital** and **physical** modalities and resources using a **free and open access digital education platform** for agile personal, collaborative, and inquiry-based active learning enabling teachers to share **open educational resources** or share the acquisition and the consolidation of **transversal skills** **to be holistic** **to handle complexity** through **learners-centered activities** tackling the United Nations **Sustainable Development Goals (SDGs)** for 2030

## Sustainable Development Goals



## Graasp Enabling Platform

free open access digital education platform for the personalization or the (co-)creation and the sharing of open educational resources (OERs) as learning

**Open Access Platform for Open Educational Resources**

and "people" in s... or open online spaces

Co-funded by the Go-Lab EU Initiative offering OERs for STEM education



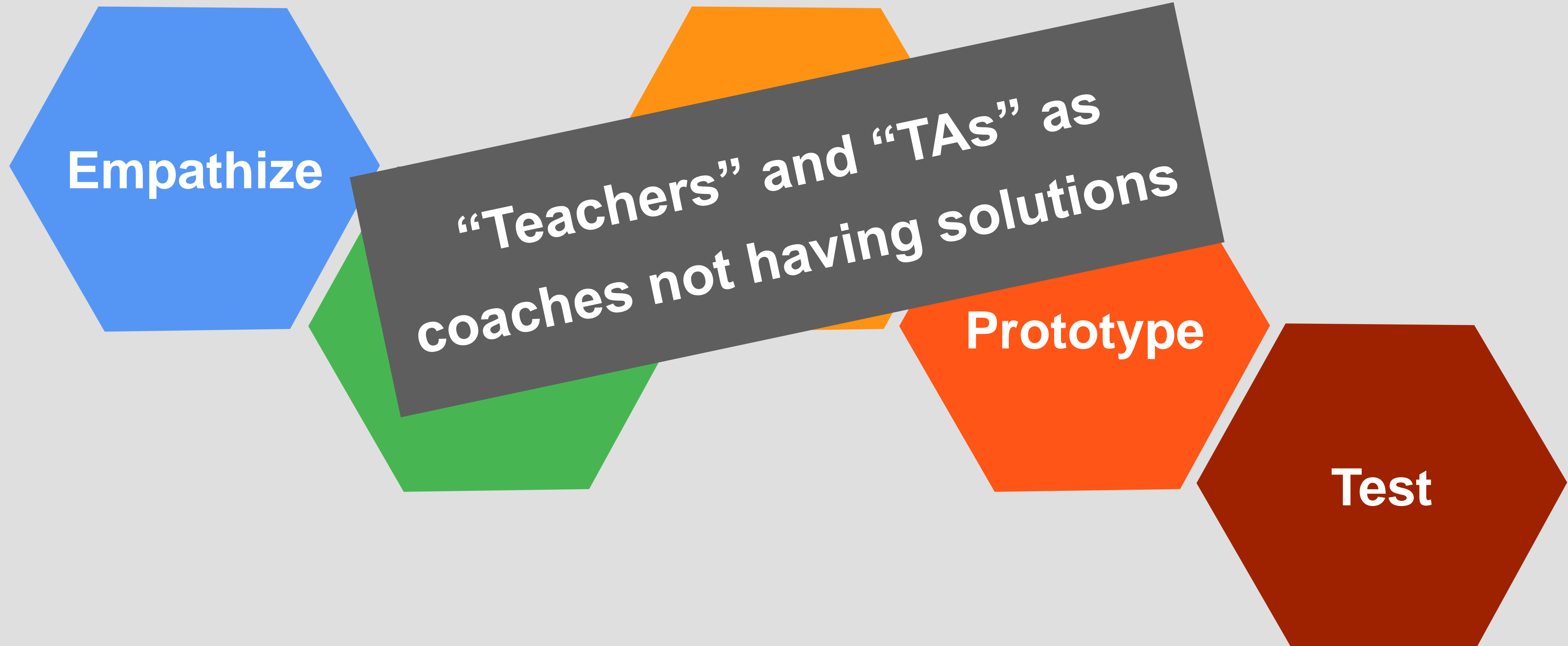
# Implementation at the Bachelor and Master Levels

Enabling students to develop simultaneously **core** and **transversal skills** in flipped classroom integrating **expository** and **design thinking activities**

**Bachelor course** on global issues in Communication.  
*Teamwork integrating **societal** and **technical** dimensions*

**Master course** of the design of social media solutions with students from **computer science**, **business**, and **art**. Topics in **EdTech**, **Knowledge Sharing**, **ICT4D**, **HumTech**, or **eHealth**

## Design Thinking Process



# Design Thinking Space

The screenshot displays the 'Design Thinking Space' interface. At the top left is a search bar. Below it is a navigation menu with 'Home', 'My spaces', and 'My studio'. The main area is titled 'My studio' and contains a description field with a plus icon. Below the description are five colored buttons representing the design thinking stages: Empathize (blue), Define (green), Ideate (orange), Prototype (red), and Test (dark red). Underneath these are three light blue buttons: About, Dashboard, and Vault. At the bottom left, it shows '0 likes, 6 views'. On the right side, there is a 'Sharing' sidebar. It includes a 'Rate this space' section with five stars, a 'Show standalone view' button with a QR code, a 'Get short link' link, and a 'Show legacy view' link. Below that are 'Standalone view settings' with dropdown menus for 'English' and 'Nickname only'. There are also social media icons for Facebook, Twitter, and Email. At the bottom of the sidebar are 'Show Aquarium' (with a 'Private mode' checkbox) and 'Page view' buttons, each with a QR code. A chat bubble icon is located at the bottom right of the sidebar.



# Design Thinking Space

The screenshot displays a web-based design thinking workspace. On the left, a vertical sidebar contains navigation options: Empathize, Define, Ideate (highlighted), Prototype, Test, and Dashboard. The main workspace area features a top navigation bar with a hamburger menu, a hand icon, and the text 'My studio'. On the right side of this bar are icons for share, edit, link, and cloud, followed by the user name 'Denis Gillet' and an external link icon. The central workspace shows a poll titled 'My sumptuous wall' by Denis Gillet, posted 2 minutes ago. The poll content includes a 'Landing page' link to 'speakup.info' and a 'Signing up' section with the text 'Not necessary'. Below the poll, a question titled 'Question 1' is shown with four options: A (3 votes), B (0 votes), C (1 vote), and D (0 votes). The poll has received a total of 4 votes. At the bottom of the poll, it states 'Room closes tomorrow at 15:04' and '1 message, 0 vote'. The background of the workspace is a blurred image of colorful bokeh lights.

# Design Thinking Outcome

Best poster  
Spring 2019

- Global issue
- Problem statement
- Coordinated actions
- Interdisciplinary dimensions
- Main references
- Context and solutions
- Poster design
- Oral presentation

## PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES : ACCESS RESTRICTED

**Le processus de création d'un article scientifique inflige des coûts à chaque étape: que ce soit la recherche, la publication ou la lecture (c'est-à-dire la prise de connaissances). Ainsi, les prix de consultation sont si conséquents, que même de grandes institutions (telles Harvard) et également grand nombre de personnes doivent y renoncer.**

### MONOPOLE DES PUBLICATIONS

**UN MARCHÉ EN OR**  
Plus de 40% des articles scientifiques sont possédés par de grandes revues comme Nature ou Science. Le grand géant de ce marché, Elsevier, possède 16% du marché total, et affiche des marges de publication de 34% en moyenne. De telles marges sont possibles car grâce à la technologie, les prix de production ont fortement chuté, mais pas les prix de vente qui eux ont quadruplé en 20 ans. Mais pourquoi continuer à publier dans ces revues? En théorie, les notoriétés de celles-ci sont les plus notables du marché, et devraient apporter le plus de chances d'être lu. Mais dans Nature par exemple, plus de 50% des articles publiés de 2008 à 2011 n'ont pas été cités plus d'une fois.

**REPERCUSSION**  
Face à cette réalité, les voix se soulèvent, beaucoup de particuliers mais aussi d'institutions comme Harvard n'ont plus les moyens de se payer ces revues. Depuis 2003, la pétition The Cost Of Knowledge visant à dénoncer le monopole de Elsevier et ses prix exorbitants a récolté près de 18'000 signatures venant de chercheurs ainsi que d'institutions du monde entier.

### CONSEQUENCES SUR LA RECHERCHE

**CONTRAINTES LINGUISTIQUES**  
Lorsque l'on veut publier donc dans une grande revue, il faut soumettre un article en anglais, souvent avec une bibliographie reprenant des articles de cette même revue, car il n'existe qu'une poignée de revues de qualité possédant du contenu dans d'autres langues. Cela défavorise toute personne ne comprenant pas l'anglais.

**UNIFORMISATION DE LA RECHERCHE**  
Si un chercheur veut publier ses recherches, dû aux coûts importants de publication, il lui faut recevoir des financements (souvent privés). Mais ces financements sont octroyés sous condition de résultats, sur des thématiques particulières imposées et avec un potentiel de valorisation à terme. Ce manque de reconnaissance dans certains domaines, conduit à un manque de diversité et d'objectivité dans la recherche scientifique. Cette uniformisation est également due à l'accès limité aux nouvelles découvertes. En effet, le manque de documentation restreint la recherche à des domaines déjà bien connus et fournis en articles.

### SOLUTIONS

Cependant, des solutions existent déjà. Plusieurs plateformes Internet luttent contre le monopole des éditeurs scientifiques. En effet, la diffusion rapide et mondiale des informations qu'offre cette nouvelle technologie amène des alternatives gratuites à l'accès des revues scientifiques. Parmi celles-ci l'open access est un modèle d'édition en ligne ouvert à tous dans lequel les frais d'édition et de diffusion de chaque article sont payés en une seule fois à l'éditeur, le plus souvent par l'institution scientifique du chercheur. «Ce système accélère la procédure de validation des articles, tout en maintenant la revue par les pairs, ou peer review, qui est un gage de qualité. Des milliards de dollars seraient économisés au niveau mondial si on passait au tout open access» affirme Kamila Markram, la fondatrice de Frontiers, un éditeur en accès libre basé à Lausanne.

### CONCLUSION

Pour conclure, à l'aide de la technologie, la mise en place d'une révolte mondiale contre la restriction de l'accès au savoir est possible. Ces alternatives ne sont malheureusement pas encore assez étendues ni utilisées (ou même parfois légales) dans les domaines au coeur du problème. En effet, les pratiques telles que l'open access ne sont pas adoptées à l'unanimité dans les établissements de recherches et seulement 30% des articles actuels sont publiés de cette manière. Seuls les anciens journaux sont pris au sérieux pour promouvoir des carrières. C'est cette mentalité que l'on vise à changer.

### COMPARAISON DES MARGES DE PROFIT D'ENTREPRISES MULTINATIONALES (2014)

Entreprise	Marge de profit [%]
BMW (Automobile)	10%
PLOS.ORG (Editeur non-profit)	21%
GOOGLE (Technologie)	25%
APPLE (IT)	29%
SPRINGER (Editeur)	35%
ELSEVIER (Editeur)	37%

### PARTS DE MARCHÉ MONDIAL DES ARTICLES DE JOURNAUX PAR LES PRINCIPAUX ÉDITEURS

Éditeur	Part de marché [%]
ELSEVIER	16%
SPRINGER NAT	12%
WILEY - BLACKWELL	6%
TAYLOR & FRANCIS	4%

### REPERCUSSIONS

Éditeur	Marge de profit [%]
GM	26
IN	19
SC	19
MA	15
MT	13
PH	10
SV	6
EL	6
AR	4
CGC	2

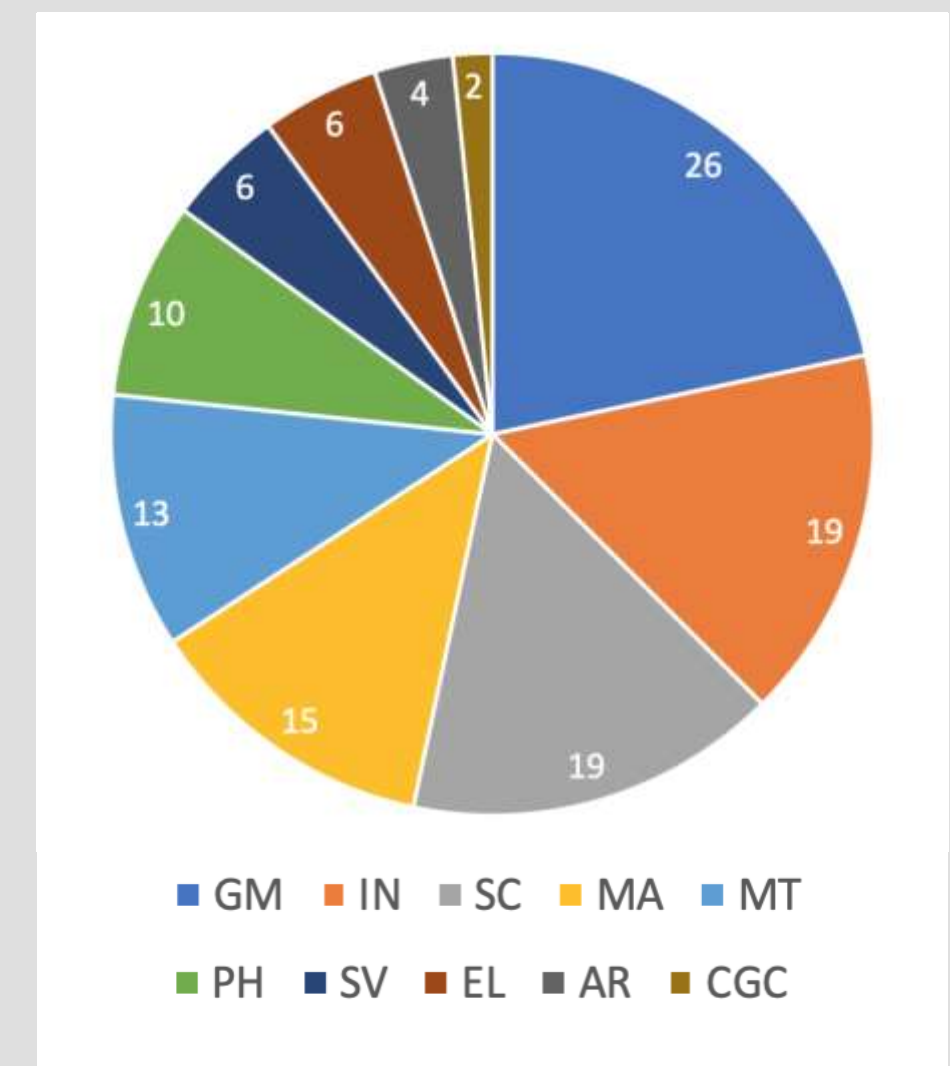
### REFERENCES

- Nathalie Pignard-Cheynel, "L'édition de revues scientifiques : une force de marchandisation de la diffusion des connaissances", Sciences de la Société n°66, 2005
- 15 février 2016, "Sci-Hub, le site qui pirate des articles de recherche scientifique, est de retour", Le Monde
- "Privés de savoir (EP.63)", Wiki Datagueule, [https://wiki.datagueule.tv/Priv%C3%A9s\\_de\\_savoir\\_%3F\\_\(EP.63\)](https://wiki.datagueule.tv/Priv%C3%A9s_de_savoir_%3F_(EP.63)), consulté le 31 mars 2019
- Pascaline Minet, 19 septembre 2017, "Quand les éditeurs confisquent la science", Le Temps
- Christian Étiougué, 6 mai 2019, "6 solutions innovantes facilitant l'accès libre et gratuit aux savoirs scientifiques payants", [#XNGOaC\\_pNQI](https://cursus.edu/articles/42920/6-solutions-innovantes-facilitant-lacces-libre-et-gratuit-aux-savoirs-scientifiques-payant), Thot Cursus, consulté le 7 mai 2019

International Journal of  
**Engineering Education**

**Increasing the Perspectives of Engineering Undergraduates on Societal Issues through an Interdisciplinary Program**

Adrian Holzer<sup>1</sup> and Isabelle Vornèche Cardia<sup>1</sup> and Samuel Bendahan<sup>1,2</sup> and Alexis Berne<sup>1</sup> and Luca Bragazza<sup>1</sup> and Antonin Danalet<sup>1</sup> and Ambrogio Fasoli<sup>1</sup> and Jérôme N. Feige<sup>1</sup> and Denis Gillet<sup>1</sup> and Siara Isaac<sup>1</sup> and Ingrid Le Duc<sup>1</sup> and Delphine Preissmann<sup>1</sup> and Roland Torrey<sup>1</sup>



## Design Thinking Outcome



**Best social media apps  
Spring 2019**

**Peer evaluation**

**Individual proposals  
All reports  
Best pitch**

**2/3 students  
1/3 instructors**



Holzer A., Gillet D. ; Laperrouza M. (2018). Active Interdisciplinary Learning in a Design Thinking Course: Going to Class for a Reason.

## Contact details

**[denis.gillet@epfl.ch](mailto:denis.gillet@epfl.ch)**  
**<https://react.epfl.ch>**



**<https://graasp.eu>**

