

Former au développement durable en s'appuyant sur les pédagogies de projet et inversée

Cendrine Le Locat¹, Véronique Lunven², Sylvie Mousset³ et Elisabeth Le Faucheur⁴

¹ Institut Mines-Télécom, Télécom Bretagne, Brest, France

² Brest Métropole, Brest, France

³ SNCF, Brest, France

⁴ Ville de Brest, Brest, France

Résumé : Nous décrivons dans cet article une expérience d'enseignement du développement durable à des étudiants de deuxième année d'IUT qui s'appuie sur les principes des pédagogies de projet et inversée. Le choix de ces modalités pédagogiques s'appuie sur plusieurs constats que nous présentons. Cette expérience a permis de mettre en évidence les compétences acquises par les étudiants. Elle met également l'accent sur le renforcement, durant le dispositif pédagogique mis en œuvre, de leur motivation et de leur autonomie.

Mots-Clés : pédagogie de projet, pédagogie (ou classe) inversée, implication des étudiants, développement durable, responsabilité sociétale

I. Introduction

Après avoir présenté le contexte et la problématique, le positionnement des étudiants face au « concept » de développement durable et la nécessité de développer leur esprit critique, nous présenterons les approches pédagogiques mises en œuvre dans notre module de formation et les connaissances et compétences visées par celui-ci. Nous terminerons par une analyse critique de cette expérience et une mise en perspective.

II. Contexte et problématique

II.1 Vingt heures de formation pour des étudiants de 2^e année de DUT

L'expérience que nous relatons dans cet article est la conception et la mise en œuvre d'un module d'enseignement de 20 heures intitulé « Développement durable », destiné à une trentaine d'étudiants de deuxième année de DUT Génie biologique, option Génie de l'environnement.

Celui-ci a été mis en œuvre pour la première fois à la rentrée 2014. Les compétences visées par le Programme pédagogique national (PPN) du DUT, sont :

- identifier et mettre en œuvre des actions en lien avec le développement durable ;
- avoir une approche transdisciplinaire impliquant divers acteurs ;
- mener (ou participer à) des actions de communication sur le développement durable.

II.2 Des choix pédagogiques qui s'appuient sur un constat et un questionnement multiple

Le point départ de notre démarche repose sur un constat et sur un questionnement multiple. Le constat, partagé par plusieurs enseignants et/ou référents développement durable du supérieur, est qu'enseigner le développement durable n'est pas une évidence. En effet, il ne s'agit pas d'enseigner un concept ou une discipline, mais d'avoir recours à plusieurs d'entre eux. Il s'agit aussi d'enseigner des façons d'appréhender les situations (approches systémique et prospective notamment) et les paradigmes émergents (modèles alternatifs aux modèles dominants). Il s'agit, tout en restant humble, de chercher à agir sur les représentations (cf. systèmes de valeurs qui les sous-tendent) et les comportements. Le questionnement quant à lui est le suivant :

- Comment intéresser des étudiants d'IUT aux enjeux du développement durable et de la responsabilité sociétale, sachant que pour certains d'entre eux la saturation par rapport à l'expression-même de « développement durable » est tangible ?
- Quel dispositif pédagogique mettre en œuvre pour rendre ces mêmes étudiants acteurs (vs consommateurs) de leurs apprentissages ?
- Comment les amener à appréhender la dimension systémique du développement durable (qui plus est quand la plupart d'entre eux limitent le développement durable à l'aspect environnemental) ?
- Que faire pour leur permettre de développer une pensée critique (notamment face à l'information et aux sources d'information) ?

II.3 La pédagogie active comme fil conducteur de la conception

Rapidement, nous avons fait le choix de nous appuyer sur deux modalités pédagogiques dites « actives » : la pédagogie (ou classe) inversée et la pédagogie de projet.

La **pédagogie active** « a pour objectif de rendre l'apprenant acteur de ses apprentissages, afin qu'il construise ses savoirs à travers des situations de recherche » (Wikipédia).

La **pédagogie de projet (ou par projet)** « est une pratique de pédagogie active qui permet de générer des apprentissages à travers la réalisation d'une production concrète. Le projet peut être individuel ou collectif. [...] Lors de la démarche de projet, l'élève est placé en situation de résolution de problèmes, participant de fait au processus d'apprentissage. Cette pédagogie est également fondée sur la motivation des élèves et permet l'objectif de réalisation concrète (Wikipédia).

La **pédagogie (ou classe) inversée** « s'appuie sur est une approche pédagogique qui inverse la nature des activités d'apprentissage en classe et à la maison, ce qui amène une modification des rôles traditionnels d'apprentissage » (Wikipédia).

Sur le plan pratique, nous nous sommes appuyées sur quatre années d'expérience d'enseignement du développement durable auprès d'élèves-ingénieurs de Télécom Bretagne (Prévost et al, 2013) où le recours à la pédagogie de projet fait partie des gènes de l'Ecole et où la pédagogie (ou classe) inversée fait l'objet d'expérimentations.

Sur le plan du cadre conceptuel, nous nous sommes essentiellement appuyées sur les travaux de A. Baier (Baier et Pongratz, 2013) qui s'est lui-même inspiré des travaux de N. Postman (Post-man et Weingartner, 1971). Il y est notamment question de « construire » l'enseignement, avec les étudiants, notamment en s'appuyant sur les questions qu'ils se posent (en l'occurrence à propos du développement durable). Nous avons par ailleurs eu l'occasion d'échanger avec A. Baier sur ses pratiques d'enseignement dans le cadre d'un séjour d'étude en Allemagne en 2013.

III. Les étudiants face au « concept » de développement durable et la nécessité de développer leur esprit critique

Avant d'aller plus avant dans la présentation de la pédagogie employée et des compétences visées, nous considérons nécessaire de développer ici ce que nous entendons par « saturation tangible de certains étudiants par rapport à l'expression-même de développement durable ».

Le début des années 2000 (Audouin, 2013) était marqué par l'ascension de l'écologie, due à une large sensibilisation du public et au Grenelle de l'environnement (2007). Fin des années 2000, cette ascension est stoppée suite à l'échec des négociations internationales sur le climat au Sommet de Copenhague (2009). La crise économique aurait ensuite terminé d'achever le processus de disparition apparente du développement durable des préoccupations des Français.

A cela, nous pouvons ajouter les effets sur les représentations individuelles et collectives à propos du développement durable :

- de la multiplicité et la succession des termes employés (cf. écologie, environnement, développement durable, responsabilité sociétale...)
- de l'Education au développement durable (EDD)¹ qui figure dans les programmes d'enseignement depuis 2004 (MENESR, 2014) ;
- de certains discours superficiels, dénonciateurs ou encore moralisateurs² ;
- de l'offensive des climato-sceptiques³ ;
- de la banalisation des catastrophes naturelles ou industrielles⁴ ;
- de l'association, pour certains, quasi exclusive - et limitative - du terme « développement durable » à celui d'écologie ;
- du Greenwashing⁵ ;
- du sentiment d'impuissance à l'échelle individuelle face à quelque chose qui nous dépasse, voire nous échappe.

Ainsi les étudiants face à l'expression « développement durable », au même titre que n'importe quel français (EncycloEcolo, 2014), peuvent déclencher une « réaction de type épidermique ».

Dans tous les cas, le concept de développement durable dérange bon nombre de personnes, notamment parce qu'il remet en question un modèle économique établi depuis 200 ans qui s'appuie sur le postulat que les ressources planétaires sont inépuisables ; ce même modèle qui a érigé la consommation au rang d'unique source d'accès au bonheur.

Par ailleurs, force est de constater que le développement durable sous-tend de multiples questions et controverses. Citons par exemples :

- Face aux enjeux climatiques et à la raréfaction des ressources en énergie fossiles, quels sont les modes de production d'énergie à privilégier ?
- Le développement durable est-il un frein ou un levier à l'innovation pour les entreprises ?
- L'économie collaborative, du partage ou encore de l'usage peuvent-elles remplacer l'économie « traditionnelle » ?
- Un développement est-il possible sans croissance ?
- En quoi la diversité (égalité femme-homme, handicap...) est profitable aux entreprises ?
- ...

¹ Bien qu'il ne s'agisse pas du même « niveau d'enseignement », certains étudiants d'éprouver le sentiment d'en avoir entendu parler depuis toujours et ce tout le temps et donc de ne plus rien avoir à apprendre à son sujet.

² Qui peuvent conduire à penser que les enjeux d'un développement durable sont essentiellement affaires de croyances et être perçus comme une limitation aux libertés individuelles.

³ C. Allègre - qui n'est pas climatologue - s'oppose en 2010 à l'existence-même du réchauffement climatique.

⁴ Est-il nécessaire de rappeler les catastrophes de Minamata au Japon en 1966, de Seveso en Italie en 1976, de Bhopal en Inde en 1984, de Tchernobyl en 1986... ?

⁵ Que penser de la communication des marques de téléphones portables après avoir vu l'émission Cash Investigation diffusée sur France 2 le 4 novembre 2014 ?

Ainsi, le développement durable pointe la nécessité notamment de développer une vision systémique et prospective des problèmes (CGE-CPU, 2014). Plus que jamais, il est donc important de développer l'esprit critique des étudiants. Le développement de cet esprit critique passe par la capacité à questionner et donc à formuler clairement une problématique, à collecter et sélectionner des données, à les analyser, à les synthétiser et à les interpréter. Cela passe enfin par la capacité à décider et à agir. Décider et agir en conscience. Le tout dans un contexte où l'expertise (scientifique) n'est plus autant valorisée que par le passé et où, comme le dit le philosophe Frédéric Lenoir dans son ouvrage « La guérison du monde » (Lenoir, 2012) « *La modernité a mis l'individu au centre de tout. C'est donc aujourd'hui sur lui, plus que sur les institutions et les superstructures, que repose l'enjeu de guérison du monde.* » Autrement dit, c'est à chacun de construire ses arguments critiques.

IV. Approches pédagogiques mises en œuvre dans le module de formation

Tout d'abord, et afin de les rendre effectivement **acteurs de leur formation**, une grande place a été donnée à l'**autonomie des étudiants dans le choix des enseignements**. En effet, en termes d'acquisition de connaissances, ils ont dû définir par eux-mêmes ce qu'ils allaient étudier durant le module (ex. : énergies marines renouvelables, commerce équitable, responsabilité sociétale appliquée au domaine bancaire, greenwashing, impacts des actions de sensibilisation au développement durable sur les mentalités, utilisation des terres à des fins alimentaires vs énergétiques...) et le poser en terme de problème à résoudre (ex. : Peut-on équilibrer la production dans l'utilisation des terres entre une production alimentaire et une production énergétique ?).

Le principe de la **pédagogie ou classe inversée** a été appliqué dans la mesure où les étudiants ont dû étudier par eux-mêmes (c'est-à-dire en dehors des temps de face-à-face pédagogique) un certains nombres de points de contenu. Lors des temps de présentiel, ces connaissances acquises en dehors des temps des cours, étaient discutées entre étudiants et enseignantes. Ils faisaient également parfois l'objet d'approfondissements.

La **pédagogie de projet** était également au cœur du dispositif pédagogique, puisque les étudiants ont :

- eu un livrable à rendre (cf. réaliser un « mini-cours », sur une problématique de leur choix, à l'attention de l'ensemble des étudiants de la promotion) répondant à des critères qualitatifs et sous contrainte de temps ;
- travaillé en 6 équipes (répartition des tâches, partage d'informations, production collective, utilisation d'outils collaboratifs).

V. Connaissances et compétences visées par le module

Volontairement, nous n'avons pas axé l'évaluation des étudiants sur les connaissances acquises durant ce module, mais sur les compétences mises en œuvre. L'évaluation des acquis liés à ce module s'est effectuée de plusieurs façons :

- par un auto-positionnement individuel en début et en fin de module ;
- par une évaluation des mini-cours selon une grille critériée qui avait été préalablement communiquée aux étudiants ;

- par une séance de débriefing collectif en fin de module.

Bien que n'ayant pas évalué les connaissances acquises par les étudiants – et même si elles ne couvraient pas la totalité du spectre du développement durable tel que l'entend par exemple le Sustainability Literacy Test (The Sustainability Literacy Test, 2014) – nous avons constaté que les problématiques retenues par les étudiants étaient d'un bon niveau. Il n'est pas dit en effet que nous serions allées si loin, en termes d'ambition et/ou d'approfondissement, si nous avions dû leur en proposer.

Pour conclure sur la question de l'acquisition de connaissances liées à ce module, nous dirons que celle-ci est circonscrite à ce que les étudiants ont pu retenir :

- d'un cours d'introduction aux enjeux du développement durable qui leur a été donnée en début de module ;
- du mini-cours que chaque groupe a construit autour d'une problématique (avec pour certains un niveau réel d'approfondissement) ;
- de l'ensemble des mini-cours donnés par les étudiants à l'ensemble de la promotion.

Concernant les compétences mises en œuvre par les étudiants dans ce module, il s'agit de :

1. effectuer une recherche documentaire en s'appuyant sur des méthodes ;
2. travailler et apprendre ensemble ;
3. adopter une approche systémique (notamment via la réalisation, par les étudiants, d'une cartographie des acteurs et des enjeux associés à leur problématique) (les travaux des groupes à ce propos sont hétérogènes, certains d'un bon niveau, voire très bon, d'autres faibles) ;
4. appliquer une démarche projet (en faisant notamment appel à des outils coopératifs sur lesquels nous les avons formés) ;
5. communiquer dans le cadre d'une démarche d'éducation au développement durable (en construisant et en animant un mini-cours) ;
6. développer une pensée critique (de notre point de vue, ce point n'a pas été suffisamment acquis) ;
7. travailler en autonomie (cet aspect a pu être mal vécu par certains étudiants, habitués à des pédagogies plus traditionnelles).

Il s'avère que les compétences 2. et 3. figurent parmi les 5 compétences-clés identifiées par le groupe de travail « Compétences développement durable » de la commission « Développement durable » de la Conférence des grandes écoles et de la Conférence des présidents d'université (CGE-CPU, 2014).

VI. Bilan critique

Certains étudiants ont exprimé leur difficulté à « calibrer et explorer correctement » leur problématique, afin qu'ils puissent la traiter dans le temps imparti et avec les ressources disponibles. L'accompagnement méthodologique des enseignantes sur ce point a été primordial (notamment l'appui dans l'identification des controverses sous-jacentes à leur problématique et la réalisation d'une cartographie des acteurs et des enjeux). Il devra cependant être renforcé lors d'une prochaine mise en œuvre.

Ce type de pédagogie requière une grande précision quant aux instructions qui sont données aux étudiants à propos des livrables attendus. Là aussi, nous tâcherons d'améliorer notre pratique ; ceci quand bien même nous tenons à développer l'autonomie des étudiants (certains d'avoir eu le sentiment d'être « lâchés » un peu trop vite et un peu trop « dans le vide »).

La pédagogie retenue a été vécue comme déstabilisante par beaucoup d'étudiants encore (trop) habitués à des pratiques d'enseignement plus « classiques ». Certains ont même eu le sentiment de « ne pas avoir appris grand-chose » et certains de nous avoir dit qu'ils auraient préféré avoir un « vrai cours ». Le travail réflexif que nous avons animé en fin de module était absolument essentiel. D'une part, il a permis la conscientisation des acquis d'apprentissages et, d'autre part, il a renforcé la confiance des étudiants dans leur capacité d'auto-apprentissage.

Enfin, les connaissances acquises ont pu paraître pour certains étudiants insuffisantes. Mais, à choisir entre allouer du temps d'enseignement à transmettre des connaissances – qu'ils peuvent acquérir par ailleurs par le biais d'excellents MOOCs – et allouer ce temps à l'acquisition d'aptitudes comportementales (ex. : travailler en groupe), de capacités à se représenter et questionner la réalité (poser un problème, le considérer sous toutes ses facettes, mettre en perspectives les points de vue / solutions), de capacités à se positionner et à décider..., nous n'hésitons pas une seconde. Quant bien-même les étudiants s'apercevront de cela seulement plus tard...

VII. Conclusion

Dans cet article, nous avons cherché à partager une expérience d'enseignement du développement durable auprès d'étudiants d'IUT. Sans aucun doute, nous répéterons cette expérience en 2015.

Par ailleurs, celle-ci nous permettra d'enrichir d'autres enseignements, dans le cadre notamment de la formation d'ingénieurs de Télécom Bretagne. Nous envisageons en effet la mise en place, à la rentrée 2016, d'un Projet d'engagement sociétal où la place laissée à l'autonomie dans l'apprentissage sera particulièrement importante.

Références

- Audouin, A.** (2013). On entend dire que... L'écologie, c'est fini : qu'en pensent les experts ? Paris : Eyrolles.
- Baier, A., Pongratz, S.** (2013). Collectively and Critically Reflecting on Technology and Society: a Cooperative Approach to Engineering Ethic. 41st SEFI Conference, Leuven, Belgium, 16-20 September 2013. Brussels, Belgium : SEFI.
- Baier, A.** (2013). Student-Driven Courses on the Social and Ecological Responsibilities of Engineers. Commentary on "student-inspired activities for the teaching and learning of engineering ethics". Science and Engineering Ethics, Volume 19, Issue 4 , pp 1469-1472.
- Commission Développement durable de la Conférence des grandes écoles et de la Conférence des présidents d'université, groupe de travail Compétences développement durable** (2014), Guide de référence compétences développement durable : former les acteurs d'un développement durable, Assemblée générale des référents

développement durable & responsabilité sociétale de l'enseignement supérieur et de la recherche, Paris, 30 octobre 2014.

EncycloEcolo (2014), Français et le développement durable, http://www.encyclo-ecolo.com/Fran%C3%A7ais_et_le_d%C3%A9veloppement_durable (page visitée en décembre 2014).

Lenoir, F. (2012), La guérison du monde, Paris : Fayard.

Ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (2014), De la maternelle au baccalauréat : l'éducation au développement durable, <http://www.education.gouv.fr/cid205/l-education-au-developpement-durable.html> (page visité en décembre 2014).

Postman, N., Weingartner, C. (1971). Teaching as a Subversive Activity. New York : Delta.

Postman, N., Weingartner, C. (1971). The Soft Revolution: A Student Handbook for Turning Schools Around. New York : Doubleday.

Prévost, V., Robert, I., Le Locat, C. (2013). "L'acculturation des écoles de management au développement durable et à la responsabilité sociétale". In Brégeon, J., Mauleon, F. Développement durable : comprendre et développer les compétences collectives. Paris : Eska, pp. 305-328.

The Sustainability Literacy Test, <http://www.sustainabilitytest.org> (page visitée en décembre 2014).