



HAL
open science

Enseigner la transition écologique et sociétale, un renouvellement des postures ?

Jean-Marie Gilliot, Marine Karmann

► To cite this version:

Jean-Marie Gilliot, Marine Karmann. Enseigner la transition écologique et sociétale, un renouvellement des postures ?. Questions de Pédagogie dans l'Enseignement Supérieur, Université de Lausanne, Jun 2023, Lausanne, Suisse. hal-04136276

HAL Id: hal-04136276

<https://hal.science/hal-04136276>

Submitted on 21 Jun 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 - ShareAlike 4.0 International License

Enseigner la transition écologique et sociétale, un renouvellement des postures ?

GILLIOT JEAN-MARIE

AIMT Atlantique, Lab-STICC UMR CNRS 6285, F-29238 Brest, France

jm.gilliot@imt-atlantique.fr

KARMANN MARINE

IMT Atlantique, F-29238 Brest, France

marine.karmann@imt-atlantique.fr

TYPE DE SOUMISSION

Point de vue

RESUME

Les enseignants souhaitant s'investir dans des enseignements renouvelés pour aborder la transition nécessaire face aux enjeux climatiques, économiques et sociaux, ainsi que les étudiants, s'inquiètent des postures à adopter pour développer un enseignement propice. Nous abordons les postures proposées pour répondre à un monde en mutation, et les examinons au regard de ces nouveaux enjeux. Nous nous appuyons pour cela sur le retour d'enseignants et d'étudiants ayant participé à des ateliers sur cette question de posture dans le cadre de l'initiative Riposte Créative Pédagogique. Au regard de l'expérience acquise dans cette initiative, nous proposons d'encourager le développement de communautés locales, intégrant les questions de développement professionnel de ses membres, et reliées en coopération ouverte.

SUMMARY

Teachers wishing to engage in renewed teaching to address the transition needed to deal with climate, economic and social issues, as well as students, are concerned about the postures to be adopted to develop an enabling teaching. We discuss the postures proposed to respond to a changing world, and examine them in light of these new challenges. We draw on feedback from teachers and students who have participated in workshops on this issue of posture as part of the Creative Pedagogical Response initiative. Based on the experience gained in this initiative, we propose to encourage the development of local communities, integrating the professional development issues of its members, and linked in open cooperation.

MOTS-CLES

posture, transition écologique, SOTL, coopération ouverte, communauté de pratique

KEY WORDS

Posture, Climate transition, SOTL, Open cooperation, Community of practice

1. Introduction

Face à la perception de plus en plus forte de l'urgence climatique, de ses impacts sociétaux et de la nécessaire transition à opérer, les questions de transition écologique et sociétale (TES) ont pris une place centrale dans les préoccupations à tous les niveaux de l'enseignement. Dans les établissements d'enseignement supérieur. Il s'agit à la fois de diminuer l'impact écologique de leurs activités, d'opérer une évolution, voire une bifurcation des activités de recherche, mais aussi d'intégrer ces dimensions dans leurs enseignements. Nous nous intéressons ici à ce dernier volet. Former de futurs professionnels conscients et acteurs de la TES est devenu une nécessité (Jouzel & Abbadie, 2022). Mais qu'en est-il de la formation des enseignants à ces questions ? La plupart n'ont pas été formés à sensibiliser leurs étudiants à ces questions dans leurs domaines d'enseignements quels qu'ils soient.

Le sujet du changement climatique a fait l'objet d'un travail scientifique sans précédent qui objective des enjeux climatiques, économiques et sociaux alarmants (GIEC). Nombre de collègues de l'enseignement supérieur travaillent donc sur ces questions depuis de nombreuses années, et ont donc une expertise à partager. La prise de conscience par un plus grand nombre de collègues est plus récente, mais la réalité vécue des changements climatiques, l'emballlement du débat, et l'injonction des institutions fait qu'il y a une légitimité à s'emparer de ces sujets, tant au niveau de la recherche que de l'enseignement.

Diverses initiatives voient le jour pour répondre à ces enjeux fleurissent et dénotent d'approches différentes :

- Des enseignements de sensibilisation visant l'ensemble des étudiants sont proposés dans de nombreux établissements.
- L'intégration des enjeux environnementaux dans des cursus permet de faire évoluer des enseignements existants. Le collectif EcoInfo du CNRS propose ainsi un ensemble de connaissances à intégrer dans les cursus informatiques (Ligozat et al., 2022)
- Des enseignements sont également créés spécifiquement sous forme d'options ou de semestres dédiés (Feron et al., 2022)
- Des initiatives étudiantes (Réseau Étudiant pour une Société Écologique et Solidaire (RESES)¹, Pour un réveil écologique², ...) qui accentuent la demande vers des enseignements plus tournés vers les actions pour le climat.

¹ <https://le-reses.org/>

Parmi ces initiatives, Ligozat et al. (2022) dans le cadre des enseignements d'informatique proposent d'intégrer des connaissances liées aux enjeux environnementaux. Mais au-delà de la dimension des savoirs, ils détaillent un cadre pédagogique visant à renforcer le pouvoir d'agir des étudiants et sur la nature des sujets à aborder dans un cadre scientifique rigoureux, qu'ils résument en 6 points :

1. Rendre les étudiants actifs : coder, mesurer, ateliers (fresque) ;
2. Proposer des solutions, y compris par rapport à leur futur professionnel ;
3. Proposer des sujets qui les concernent ;
4. Parler des questions politiques – les questions de climat ne sont pas que techniques ;
5. Faire en sorte que les étudiants se sentent légitimes – ils ont un rôle à jouer – en tant qu'experts techniques et citoyens ;
6. Rappeler des connaissances scientifiques de base – notamment pour les purs informaticiens (notion de puissance, de loi exponentielle ...)

Ils abordent également la question de la mobilisation des enseignants, en proposant de les rendre plus conscients de ces enjeux climatiques, pour qu'ils soient moteurs de l'intégration des connaissances liées aux enjeux climatiques dans leur enseignement.

Cette nécessité de proposer un cadre méthodologique adapté se retrouve également dans le dispositif PISTE (Feron et al., 2022) qui résume ce cadre avec des termes similaires : bienveillance, respect, souveraineté, co-responsabilité, humilité, légitimité, esprit critique.

Au-delà de la nécessaire sensibilisation aux enjeux climatiques, chacun s'accorde à la nécessité d'agir, que ce soit au niveau personnel, professionnel ou politique (au sens vie de la cité). Cette action prenant place dans un cadre de transition et d'incertitude, chaque pédagogue s'accorde sur la nécessité de développer l'esprit critique et le pouvoir d'agir de tous.

Dans tous les cas, la question de la posture, tant enseignante, qu'étudiante, est posée. La notion de posture, dans le monde de l'enseignement revêt de nombreuses formes. D'après Bucheton : "Une posture est une manière cognitive et langagière de s'emparer d'une tâche. En fonction des obstacles et des difficultés qui se présentent tant du point de vue des élèves que des savoirs, l'enseignant s'en empare de façon différente. L'enseignant, mais également les élèves, modifient leur posture pendant le cours." (Bucheton, 2011) Il nous semble qu'il serait

² <https://pour-un-reveil-ecologique.org/>

pertinent d'ajouter à cette définition de la posture enseignante des notions de métacognition et de réflexivité, pour permettre leur évolution.

La question des postures enseignantes face aux changements (qu'ils soient sociétaux, curriculaires ou pédagogiques) n'est pas nouvelle. Face aux enjeux de la massification des étudiants dans le supérieur, il a fallu trouver des moyens d'enseigner à davantage d'élèves, tout en maintenant un suivi de qualité (Lameul & Loisy, 2014). Face au passage à l'enseignement par compétences, il a fallu trouver de nouvelles postures d'enseignement pour intégrer davantage l'acquisition de savoir agir en situation complexe chez les étudiant.es (Poumay et al, 2017). Et ce ne sont que quelques exemples récents des raisons extérieures ayant nécessité l'évolution des postures enseignantes.

L'enseignement pour la transition prend place dans un contexte particulier. Au cœur du débat médiatique, les choix sont sujets à des discussions politiques vives. Si le constat scientifique est sans appel, certaines questions scientifiques restent sujettes à incertitude, ou sont délibérément remises en doute par des groupes de pression. Il s'agit de ce que l'on appelle une Question Socialement Vive (Panissal et al. 2016).

Durant l'année 2022, dans le cadre d'un collectif nommé Riposte Créative Pédagogique, nous avons organisé des ateliers d'échanges autour de cette question de posture et récolté questionnements et témoignages, autour de cette question de la posture à adopter dans de tels enseignements, et constaté l'importance de cette question. Parmi les retours recueillis ressort le constat que pour aborder les enjeux environnementaux et sociétaux, une posture particulière doit être adoptée, tant du point de vue enseignant qu'étudiant.

La question des postures pose ainsi le cadre de l'évolution du métier d'enseignant, et est vécue comme un enjeu clé. Nous nous proposons donc ici de faire un point sur les dimensions mobilisées autour de la notion de postures dans l'enseignement. Nous relatons ensuite les retours recueillis lors des ateliers, pour essayer de ressortir ce qui pourrait relever du singulier de la posture de la transition écologique, et pour qualifier les besoins exprimés. La discussion visera à proposer des pistes pour répondre à ces besoins et permettre aux enseignants de s'impliquer comme acteurs des transitions.

2. La posture enseignante dans un monde en mutation

La question des postures enseignantes face aux changements (qu'ils soient sociétaux, curriculaires ou pédagogiques) n'est pas nouvelle. Cette question se pose dans un monde en

mutation depuis de nombreuses années. Plusieurs travaux permettent de construire un modèle complet de la question des postures souhaitables pour aborder ce monde en mutation.

La première dimension structurante par rapport à la question de posture est celle du rapport aux savoirs. Panissal et al. (2016) posent la question de la gestion des rapports aux savoirs en vue d'aborder les Questions Socialement Vives (QSV). « Une Question est dite Socialement Vive si elle est sujette à controverses dans le monde scientifique, à polémique dans le monde médiatique, et à discussion quant à sa dimension politique dans le monde de l'École. » (Lange, 2020). Dans ce cadre, l'objectif n'est plus de transmettre un savoir de référence, mais de viser une posture transformatrice-critique aux travers de questionnements, plutôt qu'une posture transmissive. (Payet et al., 2011) démontrent que les postures enseignantes et les relations à autrui (élève, enfant/jeune adulte, membre) sont éclairées par des cadres de référence mobilisés par les enseignants pour opérationnaliser leur action. Ceux-ci distinguent 3 cadres (i) d'égalité formelle, (ii) d'équité, (iii) de reconnaissance, qui se traduisent par une distanciation plus ou moins grande dans leur relation à autrui dans l'agir enseignant, et par une définition de l'apprenant différente de (i) élève, (ii) enfant, (iii) membre. Pour pouvoir aborder des QSV, la posture d'égalité formelle, ou même d'équité, ne permettent pas une approche transformatrice-critique. L'éducation transformatrice considère que le savoir est co-construit dans un contexte donné. D'après (Panissal et al. 2016) : La création de nouveaux savoirs est ainsi influencée par des savoirs préalables et s'inscrit dans un contexte socio-culturel précis. ..., l'objectif de la perspective transformatrice est d'éduquer des citoyens critiques capables de questionner le monde actuel et de créer leur propre monde. « L'enjeu de l'enseignement des QSV, de ce point de vue, devient un enjeu d'émancipation qui vise la capacité des élèves à transformer la société ».

Lange (2020) détaille un nouveau régime des savoirs à l'ère de l'anthropocène, en proposant 4 ruptures, celles (1) de la complexité, (2) de l'incertitude, mais aussi (3) de la prise en compte de savoirs non académiques, tels les savoirs locaux ou de collectifs spécifiques, et finalement (4) de la production organisée, en apparence « scientifique », du doute et de l'ignorance. Ces ruptures sont effectivement au cœur des débats du changement climatique, même si on peut les retrouver à divers degrés dans d'autres débats.

Dans le contexte de la TES, ces cadres de références font l'objet de débats médiatiques intenses. L'ADEME (Ademe, 2022) propose ainsi 4 scénarios d'actions possibles. Ces scénarios correspondent à des stratégies distinctes de réponse dites d'« amélioration », d'« atténuation », d'« adaptation » ou de « transformation ». Ces scénarios impliquent des choix

de société différents, des schémas de transition différents, donc des développements professionnels et citoyens différents. La réalité sera sans doute une hybridation entre ces scénarios. Le débat sur les choix de transitions reste donc ouvert et ne peut être tranché. Par ailleurs, la question de l'identification de nouveaux métiers, de l'évolution des métiers existants, mais également des compétences à développer, reste également ouverte.

Verzat (Raucent et al. 2021, chapitre 1) explore les causes sociologiques et économiques d'un monde en mutation, qui se traduisent dans tous les cas en un besoin de pédagogie forte. Ces besoins éducatifs se traduisent en besoin d'accompagnement conduisant à devoir développer l'autonomie des étudiants et à préparer la société du futur. Le cadre de développement se situe donc dans une idéologie de reconstruction sociale, de visée émancipatrice, selon Schiro, cité par (Bécard, 2016), qui nécessite donc de donner aux étudiants la capacité d'agir pour participer à la résolution de la transition.

Bécard (2016) résume cette idéologie de reconstruction sociale selon les points suivants (extraits de (Bécard, 2016) :

- L'enseignement supérieur doit fournir aux étudiants les outils pour identifier les problèmes de la société, anticiper un meilleur avenir et agir pour changer la société en vue d'une plus grande justice et d'une meilleure vie pour tous.
- Les enseignants devraient être des compagnons pour les étudiants, mettant à profit l'environnement dans lequel ils vivent pour qu'ils puissent en tirer des apprentissages.
- L'apprentissage est optimal quand l'étudiant est en présence d'une réelle crise sociale et participe à la construction de la solution.
- La connaissance qui a le plus de valeur est celle qui est liée aux idéaux sociaux, à un engagement envers ces idéaux et à une compréhension des mécanismes favorisant leur adhésion.
- Le développement de l'étudiant se comprend comme un temps de pratique dans le but ultime d'agir sur la société et sur soi-même.
- L'évaluation devrait être une comparaison subjective des performances de l'étudiant par rapport à ses capacités. Ainsi, le but de l'évaluation est d'indiquer à l'étudiant et aux autres personnes si ses performances sont à la hauteur de ses capacités.

La posture de l'enseignant se définit ici comme un accompagnement, non nécessairement porteur de réponses, mais accompagnant l'étudiant dans son développement, comme traité dans (Raucent et al., 2021). Cette idéologie est exigeante car cela impose un développement

de l'autorégulation des apprentissages difficile pour les étudiants. Elle est également potentiellement "anxiogène pour les étudiants d'explorer des problématiques dont la complexité et le degré d'incertitude peuvent dépasser l'expertise de l'enseignant". La gestion des émotions fait ainsi partie des dimensions à intégrer dans l'accompagnement des étudiants dans cette perspective.

En synthèse, la posture enseignante dans un monde en mutation doit ainsi intégrer les questions épistémologiques en reconnaissant des savoirs en rupture, dans un cadre de questions socialement vives. Elle adopte une idéologie exigeante émancipatrice. Le développement de l'étudiant intègre les dimensions d'idéaux sociaux, vise l'esprit critique et le pouvoir d'agir. L'enseignant se pose en compagnon, et sait prendre en compte les émotions dans les apprentissages.

3. Un constat partagé

Le dispositif Riposte Créative Pédagogique a été créé pour répondre à un besoin d'agir en coopération ouverte entre acteurs de l'enseignement supérieur face à la crise du COVID. Il a ensuite évolué pour aborder les questions d'hybridation en formation et les enjeux des transitions écologiques, sociétales et partager des éléments de réponse aux enjeux identifiés (Gilliot et al., 2022). Un travail de veille collaborative a permis d'identifier un grand nombre d'initiatives et de ressources ouvertes autour de ces enjeux, complété par plusieurs témoignages sous forme de webinaires. Le collectif a par ailleurs manifesté le besoin d'échanger autour de la question d'un changement de posture pour enseigner la transition. Ces échanges se sont organisés autour d'un atelier lors du forum des usages coopératifs en juin 2022 à Brest, et d'un atelier en ligne en octobre 2022. Une prise de notes collaborative a permis de recueillir l'essentiel des échanges et est disponible en ligne³. La formulation retenue a été de synthétiser une dizaine de propositions.

Les enjeux relevés en termes de savoirs sont forts et renvoient effectivement aux ruptures : questionner les finalités, enseigner la complexité, renforcer l'apprentissage au questionnement pour renforcer l'esprit critique, mais aussi adopter une posture d'humilité, une démarche réflexive partagée avec l'équipe enseignante. La proposition d'une approche complexe,

³ <https://www.ripostecreativepedagogique.xyz/?WebinairePosture>

holistique fait également partie des éléments évoqués. Le collectif reconnaît toute la complexité épistémologique et le positionnement de l'enseignant en tant que compagnon.

La cohérence de l'enseignant est d'ailleurs soulignée, enseignant qui est effectivement vu comment également en transition et en position de pouvoir se tromper.

Dans la section précédente, nous évoquions la difficulté d'identifier de nouveaux métiers, l'évolution des métiers existants, mais également des compétences à développer. La question de l'intégration de l'avenir professionnel a permis d'aborder la nécessité d'adaptation, d'anticipation, des risques de phénomènes de mode, mais aussi de la question de gestion de la réalité d'un métier versus le métier rêvé.

Avec le développement de la capacité d'agir des étudiants et l'idée de favoriser l'implication de tous, une autre dimension ressort de manière très forte : la gestion des émotions et la nécessité de développer un climat de confiance et de bienveillance. L'anxiété liée à la difficulté de gérer son développement personnel pour l'étudiant, se double ici d'un phénomène d'éco-anxiété. Les questions soulevées sont particulièrement sensibles pour les enseignants et nécessitent d'apporter un soin particulier.

La dernière proposition était « s'engager/bifurquer/agir en adoptant une démarche critique, réflexive, évolutive » qui s'applique aux enseignants et aux étudiants. La posture est bien d'accepter le débat avec soi et ses étudiants, et de se mettre en mouvement.

A l'issue des échanges lors de la seconde rencontre faite sous forme de webinaire, il a été demandé à chacun d'exprimer ses préférences. La proposition était « s'engager/bifurquer/agir en adoptant une démarche critique, réflexive, évolutive » a reçu le plus de votes, suivie de la proposition « favoriser l'implication et la co-construction » puis de deux propositions sur la question de relier les enseignements dans une approche holistique.

Le cadre de posture enseignante d'un monde en mutation semble donc avoir été pleinement repris dans ces échanges, mais ceux-ci font remonter plus particulièrement les questions d'intégration de l'avenir professionnel et de gestion des émotions particulièrement vives dans ce contexte. L'engagement de l'enseignant, en tant que personne, semble être également un fait marquant.

4. Des propositions pour amorcer le changement

La posture de l'enseignant visée est donc celle d'un enseignant engagé lui-même dans la transition, également garant non pas des savoirs, mais d'un projet pédagogique visant un changement de société.

Des dispositifs comme Riposte Créative Pédagogique permettent de donner aux enseignants et aux étudiants des opportunités d'échange. La coopération ouverte (Sanojca et Briand, 2018) entre des expertises différentes, est ici vue comme un moyen d'agir plus agile là où des structures en fonctionnement plus vertical restent concentrées sur leur fonctionnement interne.

En parallèle à cette coopération ouverte propice aux échanges de pratiques, et à un partage sincère, la démarche du « Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) » apporte une autre dimension de maillage des communautés, incitant à un développement professionnel de l'enseignant par la recherche sur la pratique. : « Les dispositifs de formation des enseignants universitaires s'efforcent de rapprocher l'enseignement et la recherche dans un même paradigme de professionnalité. Le défi consiste à démontrer que certaines formes de recherche sur la pratique enseignante contribuent à la formation pédagogique des enseignants-chercheurs. C'est le postulat du Scholarship of Teaching and Learning (SoTL) » (Rège-Collet et al., 2013). Selon A. Barthes et Alpe (2012), le simple fait de se placer dans une posture "d'éduquer à" (notamment le développement durable) induit des transformations des logiques éducatives pouvant être bénéfiques pour les enseignants et les étudiants. Dit autrement, les questions interdisciplinaires posées par les enjeux climatiques, économiques et sociaux intègrent également les questions pédagogiques en tant que questions de recherche à part entière. Une approche incluant la recherche via la démarche SOTL a donc toute sa place dans la réponse de l'enseignement supérieur à ces enjeux.

Lange (2020) propose comme dispositif de formation des enseignants souhaitable une communauté apprenante incluant une communauté de recherche et de pratique. Communauté apprenante car ses membres construisent des apprentissages à base d'action pour répondre aux défis qui se présentent à elle. Incluant une communauté de recherche par la confrontation de points de vue et par la justification des solutions adoptées. Et communauté de pratique, par des actions collectives et la constitution d'un répertoire partagé de ressources. Cette communauté, ancrée dans la pratique et les projets réels, se concrétise au niveau local, dans les territoires (Lange, 2020, Delplancke, 2021). Cette conjonction des différentes notions de

communauté semble à même de permettre d'affronter au niveau local les enjeux TES, et de développer le pouvoir d'agir des enseignants.

Pour soutenir et renforcer les communautés locales, voire les aider à se constituer le principe d'archipel offre un cadre qui permet de respecter les spécificités locales. Ce principe d'archipel a été mis en œuvre dans de dynamiques similaires comme les collectifs des « Chatons » (Collectif des Hébergeurs Alternatifs, Transparents, Ouverts, Neutres et Solidaires) initié par Framasoft, le réseau des formations à la coopération Animacoop, le réseau émergeant des lowtech ou l'espace collaboratif à la mode des Ripostes Créative « Agora des archipels ». Les références citées sont relatées dans des articles descriptifs (Marseault & Briand 2021, Framasoft, 2019), état des lieux actuels de cette réflexion émergente.

Les principes de coopération ouverte permettent une mise en réseau en respectant la spécificité de chaque communauté, et la création de communs, indispensables pour permettre d'avancer collectivement sur des besoins partagés comme l'identification des compétences et métiers permettant de répondre aux enjeux TES.

L'expérience de Riposte Créative Pédagogique démontre qu'une mise en réseau en coopération ouverte, hors hiérarchie permet d'aborder de nombreux sujets de manière originale et interprofessionnelle. Ce cadre permet d'apporter une capacité d'action qui peut être réinvestie dans les institutions.

Les enseignants et les étudiants relèvent qu'ils ont besoin de temps pour pouvoir aborder les nécessaires transitions. Ils ont également besoin d'un environnement leur permettant de développer leur capacité d'agir. Cela peut se faire en s'appuyant sur des communautés apprenantes, incluant une communauté de recherche et de pratique, ancrées dans les territoires. Les questions de recherche devraient intégrer une démarche de type SOTL. Et ces communautés devraient s'insérer dans des réseaux de coopération ouverte diversifiés, permettant de développer des communs à un niveau plus global.

Références bibliographiques

Ademe (2022) Transition 2050 - choisir maintenant - agir pour le climat 4 scénarios pour atteindre la neutralité carbone [en ligne] URL : <https://transitions2050.ademe.fr/>

Barthes A., Alpe Y. (2012). Les " éducations à ", un changement de logique éducative ? L'exemple de l'éducation au développement durable à l'université. *Spirale - Revue de Recherches en Éducation*, 50, pp.197-209. (hal-00962201)

- Béchar, J.P. (2016) *Penser la formation en gestion : repères pour l'enseignement supérieur*, Presses de l'Université de Montréal, chapitre 7.
- Bélisle, M., Lison, C. et Bédard, D. (2016). Accompagner le Scholarship of Teaching and Learning. Dans A. Daele et E. Sylvestre, *Comment développer le conseil pédagogique dans l'enseignement supérieur ? Cadres de référence, outils d'analyse et de développement (75-90)*. Paris : De Boeck.
- Bucheton D. et Soulé Y. (2009). Les gestes professionnels et le jeu des postures de l'enseignant dans la classe : un multi-agenda de préoccupations enchâssées, *Éducation et didactique* [En ligne] URL : <http://journals.openedition.org/educationdidactique/543> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/educationdidactique.543>
- Delplancke M., Picard S., Patillon C., Kervarrec M. & Vimal R. (2021), Transition écologique : du défi scientifique au défi pédagogique, *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 21 numéro 3 URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/34621> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.34621>
- Feron A., Poinotte F., & Jossic L. (2022) Co-designing a curriculum for a sober techno- and eco-responsible engineering : transition to a new professional identity for a sustainable world, *SEFI conference*, Barcelona - doi: 10.5821/conference-9788412322262.1406.
- Framasoft (2019, 10 décembre) Archipelisation : comment Framasoft conçoit les relations qu'elle tisse. [En ligne] URL : <https://framablog.org/2019/12/10/archipelisation-comment-framasoft-concoit-les-relations-quelle-tisse/>
- Gilliot J.M., Le Faou Y., Tanguy E., Briand M. (2023) Riposte Créative Pédagogique pour agir en coopération ouverte face à la crise du COVID *Innovation Pédagogique* (hal-03919609) [en ligne] URL : <https://www.innovation-pedagogique.fr/article13668.html>
- Jouzel J. & Abbadie L. (2022) Sensibiliser et former aux enjeux de la transition écologique et du développement durable dans l'enseignement supérieur *Rapport Ministère enseignement supérieur et de la recherche*. [en ligne] <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/sensibiliser-et-former-aux-enjeux-de-la-transition-ecologique-dans-l-enseignement-superieur-83888>
- Lameul, G. et Loisy, C. (dir.) (2014). *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique. Questionnement et éclairage de la recherche*. Bruxelles : De Boeck, coll. « Pédagogies en développement », 300 p. ISBN : 978-2-8041-8481-0
- Lange, J. M. (2020). Repères pour l'enseignement et la formation des enseignants à l'ère de l'anthropocène. [en ligne] <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02463747/document>
- Ligozat, A. L., Marquet, K., Bugeau, A., Lefevre, J., Boulet, P., Bouveret, S., ... & Michel, O. (2022). How to Integrate Environmental Challenges in Computing Curricula?. In *Proceedings of the 53rd ACM Technical Symposium on Computer Science Education* V. 1 (pp. 899-905).
- Marseault L., & Briand M. (2021) Partage sincère, "tragédie du LSD", fonctionnement en archipel : dialogue autour de la coopération ouverte avec Laurent Marseault. *Coopérations*, [en ligne] <http://www.cooperations.infini.fr/spip.php?article11428>
- Pannisal, N., Jeziorski, A., & Legardez, A. (2016). Une étude des postures enseignantes adoptées lors des débats sur des questions socialement vives (QSV) liées aux technologies de la convergence (NBIC) menés avec des élèves de collège. *DIRE-Diversités recherches et terrains*.
- Payet, J., Sanchez-Mazas, M., Giuliani, F. & Fernandez, R. (2011). L'agir scolaire entre régulations et incertitudes. Vers une typologie des postures enseignantes de la relation à autrui. *Éducation et sociétés*, 27, 23-37. <https://doi.org/10.3917/es.027.0023>

Poumay, M., Tardif, J. & Georges, F. (2017). *Organiser la formation à partir des compétences : Un pari gagnant pour l'apprentissage dans le supérieur*. De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.pouma.2017.01>

Raucent, B., Verzat, C., Van Nieuwenhoven, C., & Jacqmot, C. (2021). *Accompagner des étudiants-Quels rôles pour l'enseignant ? Quels dispositifs ? Quelles mises en œuvre ?* De Boeck Supérieur.

Rege Colet N., McAlpine L., Fanghanel J. & Weston C. (2013), Le concept de Scholarship of Teaching and Learning, *Recherche et formation* [en ligne], 67 | 2011. URL : <http://journals.openedition.org/rechercheformation/1412>

Sanojca E., & Briand M. (2018) La coopération ouverte, un concept en émergence. *Innovation pédagogique* [en ligne] <https://www.innovation-pedagogique.fr/article3428.html>