

**swissuniversities**

swissuniversities  
Effingerstrasse 15, Postfach  
3001 Bern  
[www.swissuniversities.ch](http://www.swissuniversities.ch)

# **Fachdidaktiken im Dialog der Sprachkulturen**

Dokumentation der Tagung  
Fachdidaktiken  
vom 5.-6. April 2019

# **Le dialogue des didactiques disciplinaires entre cultures linguistiques**

Documentation du colloque  
des didactiques disciplinaires  
du 5-6 avril 2019

swissuniversities, Oktober 2019

**Impressum**

---

Auftraggeber swissuniversities

---

Berichtversion 29.10.2019

---

Berichtverfasser Martina Schläpfer swissuniversities  
Patricia Schmidiger swissuniversities

---

## **Partner | Partenaires**

Haute école pédagogique du Canton de Vaud (HEP Vaud), Lausanne

Centre de Compétences Romand de Didactique Disciplinaire (2Cr2D), Lausanne

Aebli-Näf Stiftung, Burgdorf

Oertli-Stiftung, Zürich

## **Planungsgruppe | Groupe de planification**

Isabelle Mili, Präsidentin, Université de Genève

Sophia Bietenhard, KOFADIS, Pädagogische Hochschule Bern

Peter Gautschi, Pädagogische Hochschule Luzern

Marc Honsberger, Centre de Compétences Romand de Didactique Disciplinaire (2Cr2D)

Michael Prusse, Pädagogische Hochschule Zürich

Bernard Schneuwly, Centre de Compétences Romand de Didactique Disciplinaire (2Cr2D)

Ingo Thonhauser, Haute école pédagogique du Canton de Vaud, Lausanne

Patricia Schmidiger, Fachstelle Fachdidaktik swissuniversities

Camilla Belfiore, swissuniversities

## **Symposium 'Fachdidaktik Technologie / Didactique de la technologie'**

*Seminar / Séminaire (Beiträge 1-3 / contributions 1-3)*

*Beitrag / Contribution 1*

### **Fonder une Communauté Discursive de Pratiques Sociotechniques à l'école primaire\***

#### **Introduction**

Au cours de l'année académique 2018-2019, dans le cadre d'une collaboration entre l'Unité de recherche Enseignement et apprentissage des disciplines scientifiques (UR EADS) de la Haute école pédagogique Fribourg dirigée par le Pr Dr Patrick ROY et la Filière de Génie mécanique de la Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg dirigée par le Pr Dr Bernard MASSEREY, une Communauté Discursive de Pratiques Sociotechniques (CDPS) a été mise en place auprès d'une quinzaine d'enseignants intervenant dans des classes de la 1 H à la 8 H (élèves de 4 à 11 ans) d'un même établissement scolaire du canton de Fribourg en vue de traiter des problèmes d'enseignement sur la conception de véhicules propulsés par différentes formes d'énergie. La CDPS consiste en un dispositif de recherche-formation original s'inscrivant dans le courant des recherches participatives. Les fondements théorico méthodologiques retenus pour sa conceptualisation ont été convoqués à l'origine par Marlot et Roy (2018, sous presse) dans le cadre d'un projet de recherche portant sur l'entrée des élèves dans la culture scientifique au cycle 1 du primaire en Suisse romande, et pour lequel une Communauté Discursive de Pratiques (CDP) a été fondée théoriquement. L'objet de ce texte est de développer succinctement les quatre concepts fondateurs permettant de théoriser la CDPS : la communauté de pratique, l'ingénierie didactique coopérative, la communauté discursive disciplinaire et les objets trifaces.

#### **Quatre concepts fondateurs de la Communauté Discursive de Pratiques Sociotechniques**

##### **La communauté de pratique**

Le premier concept constitutif de la CDPS est celui de communauté de pratique (Lave & Wenger, 1991; Wenger, 1998; Wenger, McDermott, & Snyder, 2002) où il s'agit de faire émerger une nouvelle communauté de pratiques<sup>1</sup> à partir de plusieurs communautés au sein desquelles œuvrent une grande diversité d'acteurs (des chercheurs didacticiens, des ingénieurs, des collaborateurs pédagogiques, des formateurs-praticiens et des enseignants) dont les épistémologies pratiques<sup>2</sup> (Amade-Escot, 2014; Marlot, 2008, 2009; Marlot & Toullec-Théry, 2011, 2014; Sensevy, 2007; Sensevy & Mercier, 2007; Toullec-Théry & Marlot, 2013) donnent lieu à des interprétations diversifiées sur le monde, en particulier sur la technologie et son enseignement. Si l'on postule que la multiplicité des regards croisés des uns et des autres permet d'appréhender de manière plus complexe un objet d'investigation quelconque en technologie, nous considérons l'intérêt de circonscrire le travail de ces acteurs au sein d'une communauté de pratiques. Le projet consiste à faire en sorte que ceux-ci s'engagent mutuellement dans une entreprise commune en partageant un répertoire de ressources dans l'objectif de produire des savoirs pour la communauté de recherche, d'une part, et des ressources didactiques pour la communauté de praticiens, d'autre part (Desgagné, 2001; Desgagné, Bednarz, Lebuis, Poirier, & Couture, 2001).

##### **L'ingénierie didactique coopérative**

Au concept de communauté de pratiques, nous intégrons celui d'Ingénierie Didactique Coopérative (IDC) (Joffredo-Le Brun, Morellato, Sensevy, & Quilio, 2018; Ligozat & Marlot, 2016; Marlot & Roy, 2018, sous presse; Morales, Sensevy, & Forest, 2017; Ruthven, Laborde, Leach, & Tiberghien, 2009; Sensevy, Forest, Quilio, & Morales, 2013) en tant qu'approche méthodologique de recherche participative visant la coélaboration de dispositifs d'enseignement et un mode coopératif pour leur mise en œuvre au cœur même des pratiques d'enseignement ordinaires des enseignants. Au sein d'une IDC, ce sont essentiellement les chercheurs didacticiens (et aussi les

ingénieurs dans notre cas) qui « tiennent la lanterne » (Ligozat & Marlot, 2016) sur les composantes épistémique, didactique et épistémologique relatives aux savoirs à enseigner et pour enseigner. Ce qui signifie que les chercheurs didacticiens et les ingénieurs adoptent une position dissymétrique par rapport à celles des praticiens quant à leurs missions, leurs postures (celles-ci n'étant pas interchangeable), et quant aux contributions qu'ils peuvent apporter dans la communauté de pratiques. Autrement dit, chacun des acteurs agit dans le collectif avec les ressources et les savoir-faire qui sont les siens, même s'il acquiert au contact des autres types d'acteurs des connaissances et des savoir-faire inédits. Les chercheurs didacticiens et les ingénieurs, avec la collaboration des collaborateurs pédagogiques, se portent garants d'outiller conceptuellement les enseignants en introduisant des éléments de connaissances théoriques (sous la forme d'objets didactiques) qu'ils jugent importants pour nourrir les modèles opératoires des enseignants sur l'enseignement de la technologie. Cette contribution poursuit un double objectif de formation : celui de développer des pratiques d'enseignement sociotechniques chez les enseignants, d'une part, et les prémisses d'une culture et d'une pensée techniques chez les élèves, d'autre part. Les pratiques d'enseignement sociotechniques se caractérisent par leur cohérence épistémologique avec les pratiques sociales de référence issues du monde technique (De Vries, 2012). Ces pratiques accordent une place centrale à la construction et reconstruction des objets techniques dans les processus de conception (De Vries, 2005; Deforge, 1985, 1993; Mitcham, 1994) et ont le potentiel de faire émerger chez les élèves une véritable pensée technique (Roy & Bousadra, 2017), mode de pensée que certains philosophes de la technique (Combarrous, 1984; Deforge, 1993; Sérís, 1994) associent à « la technicité ».

#### **La communauté discursive disciplinaire scolaire**

Nous intégrons la dimension discursive à la communauté de pratiques afin de construire la Communauté Discursive de Pratiques (CDP). Pour ce faire, nous transposons une modélisation pensée à l'origine pour l'apprentissage scolaire disciplinaire dans la classe, la « communauté discursive disciplinaire scolaire » (CDDS) (Bernié, 2002; Jaubert, Rebière, & Bernié, 2004) à une autre sphère, celle d'une communauté de pratiques professionnelles impliquée dans une recherche coopérative. Ce faisant, nous mettons à jour certaines conditions favorisant une acculturation disciplinaire réciproque des acteurs à des manières de penser, de parler et d'agir spécifiques à l'enseignement technologique, manières que nous considérons essentielles à l'émergence et au déploiement des pratiques d'enseignement sociotechniques. L'intérêt d'intégrer la dimension discursive à notre dispositif de recherche-formation est lié à l'importance d'outiller conceptuellement les enseignants du primaire sur la discipline « technologie », ce qui renvoie à développer chez eux une plus grande conscience disciplinaire (Reuter, 2003, 2007) au regard des savoirs et modes de pensée spécifiques de cette discipline. À ce propos, il s'agit en quelque sorte d'apprendre aux enseignants à parler la langue de la discipline « technologie » qui est souvent confondue avec celle des sciences. C'est du moins ce que révèlent les résultats d'un entretien collectif (Duchesne & Haegel, 2004) sur les pratiques d'enseignement déclarées des enseignants au point de départ de la CDPS. En effet, il apparaît que les enseignants confondent entre « activité technique » et « activité scientifique », assimilent à tort la démarche de conception d'un objet technique avec la démarche scientifique<sup>3</sup> et que leur discours sur la démarche de conception d'un objet technique est marqué par une absence de référence à l'activité de modélisation, alors que cette activité joue pourtant un rôle central pour la cristallisation de la pensée technique (Bonnardel, 2006, 2009; Didier, 2017). En tant que mode de pensée spécifique de l'ingénieur, la pensée technique intègre la capacité en situation de recourir au graphisme technique (Deforge, 1981; Rabardel & Weill-Fassina, 1987) que l'on peut appréhender comme « support de la création ou de la recherche depuis les premiers croquis fonctionnels jusqu'aux dessins achevés » (Roy & Bousadra, 2017, p. 17).

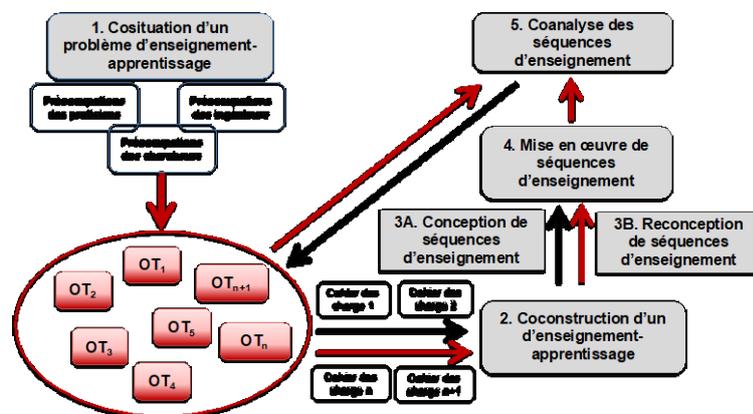
### Les objets trifaces

Si l'intention est louable de circonscrire le travail d'une pluralité d'acteurs dont les profils de compétences sont complémentaires autour de problèmes d'enseignement sur la technologie, il s'avère toutefois utopique de penser que ces acteurs parleront d'emblée la même langue. Au point de départ de la CDPS se posent d'emblée des problèmes d'intercompréhension entre les acteurs du fait que leurs épistémologies pratiques ne sont pas construites sur la base des mêmes connaissances et expériences, et que les langages spécifiques tenus par chacun ne sont pas a priori solubles l'un dans l'autre (Olson, 1997), ce qui engendre inévitablement la production d'interprétations diverses au regard des problèmes d'enseignement faisant l'objet d'une investigation collective. Ce défi peut être surmonté à la condition de faire en sorte de rapprocher les épistémologies pratiques des uns et des autres par la construction progressive d'un « espace interprétatif partagé » (Ligozat & Marlot, 2016) sur la technologie et son enseignement, et ce, de manière à contrer ce que nous appelons le « phénomène de la tour de Babel » où chacun parle sa propre langue sans comprendre les autres. Pour nous, cet « espace interprétatif partagé » représente non pas le préalable, mais plutôt le résultat de la coopération (Marlot & Roy, sous presse). Pour ce faire, en nous appuyant sur l'objet biface (OB) de Marlot, Toullec-Théry et Daguzon (2017), nous avons développé un objet frontière (OF) (Star & Griesemer, 1989; Trompette & Vinck, 2009) particulier reflétant les facettes de trois mondes sociaux (ceux des chercheurs didacticiens, des enseignants et des ingénieurs) : l'objet triface (OT). Il s'agit d'un objet langagier, hybride et de nature symbolique qui comporte 3 faces : 1) une face théorique issue de la culture académique correspondant à un concept théorique produit par la communauté scientifique ; 2) une face pratique issue de la culture scolaire correspondant à une situation de classe et pouvant prendre à terme le statut d'un exemple emblématique (Morales et al., 2017) ; 3) une face sociale issue de la culture technique correspondant à une pratique sociale de référence de l'ingénieur.

### 2. Aperçu du fonctionnement et potentiel de la Communauté Discursive de Pratiques Sociotechniques

Le fonctionnement de la CDPS s'opérationnalise au travers d'un processus cyclique et dynamique en cinq phases (figure 1) qui prend appui sur un système cohésif d'OT.

Figure 1- Modélisation du fonctionnement de la Communauté Discursive de Pratiques Sociotechniques (adaptée de Marlot & Roy, sous presse)



L'espace restreint exigé pour l'écriture de cet article ne nous permet de décrire, et encore moins d'illustrer avec des données empiriques le potentiel et les limites de ce dispositif de recherche-formation particulier pour le développement des pratiques sociotechniques des enseignants. Ce sera l'objet d'un autre article qui paraîtra au début de l'année 2020 dans un numéro thématique (*De la langue courante à la langue scientifique. Contributions à l'enseignement, au système*

scolaire et à la formation des enseignants / *Von der Alltagssprache zur Fachsprache. Beiträge zu Unterricht, Schulsystem und Lehrer/-innenbildung*) de la Revue suisse des sciences de l'éducation (RSSE) coordonné par le Pr Dr Alain PACHE et le Pr Dr Patrick ROY. Néanmoins, les analyses préliminaires des focus groups menées au début et au terme de l'année académique 2018-2019 laissent présager que les enseignants ont développé certaines formes langagières spécifiques de la technologie. Par ailleurs, ces analyses nous conduisent à formuler une hypothèse théorique dont la preuve scientifique reste à étayer : la construction et la mobilisation dans la continuité d'un système cohésif d'OT structurant l'activité technique (dont les faces théoriques correspondent notamment à la démarche de conception d'un objet technique et à l'activité de modélisation) permettraient de construire progressivement un « espace interprétatif partagé » (Ligozat & Marlot, 2016) entre les acteurs de la communauté sur l'enseignement de la technologie à l'école primaire. Cet arrière-plan commun au regard des composantes épistémique, épistémologique et didactique de l'activité technique contribuerait à faire en sorte de passer d'une communauté de pratiques à une communauté discursive de pratiques, et constituerait une condition nécessaire pour l'émergence et le déploiement des pratiques sociotechniques des enseignants. La mise en œuvre renouvelée de cette CDPS lors de l'année académique 2019-2020 permettra de confirmer ou d'infirmer cette hypothèse théorique.

#### Notes

1. Contrairement à Wenger, nous mettons au pluriel le terme « pratique » du fait que les acteurs de cette nouvelle communauté se distinguent par leur appartenance à des cultures sociales distinctes.
2. L'épistémologie pratique est outil théorique développé dans le cadre de la Théorie de l'action conjointe en didactique (TACD) pour permettre au chercheur d'accéder à une intelligibilité plus dense des pratiques d'enseignement. Elle est épistémologique du fait qu'elle porte sur la théorie de la connaissance de l'enseignant, issue des connaissances qu'il a construites au cours de sa formation et de son expérience professionnelle. Elle est pratique, car « elle est produite pour la pratique, comme réponse générique aux multiples problèmes qu'elle [la pratique] révèle » (Sensevy, 2007, p. 38). Dans cette communauté, nous élargissons ce concept à d'autres acteurs que les enseignants.
3. Dans le Plan d'études romand, les disciplines scolaires des sciences de la nature s'inscrivent dans une position hégémonique par rapport à la discipline « technologie ». En effet, cette dernière est fusionnée avec les sciences de la nature. Ce qui pourrait contribuer à renforcer ces représentations chez les enseignants.

#### Bibliographie

- Amade-Escot, C. (2014). De la nécessité d'une observation didactique pour accéder à l'épistémologie pratique des professeurs. *Recherches en éducation*, 19, 18–29.
- Bernié, J.-P. (2002). L'approche des pratiques langagières scolaires à travers la notion de « communauté discursive » : un apport à la didactique comparée ? *Revue française de pédagogie*, 141, 77–88.
- Bonnardel, N. (2006). *Créativité et conception, approches cognitives et ergonomiques*. Marseille : Solal.
- Bonnardel, N. (2009). Activités de conception et créativité : de l'analyse des facteurs cognitifs à l'assistance aux activités de conception créatives. *Le travail humain*, 72(1), 5–22.
- Combarous, M. (1984). *Comprendre les techniques et la technicité*. Paris : Messidor/Ed. Sociales.
- De Vries, M. J. (2005). The Nature of Technological Knowledge: Philosophical Reflections and Educational Consequences. *International Journal of Technology & Design Education*, 15(2), 149-154.
- De Vries, M. J. (2012). Editorial. In M. J. De Vries & I. Mottier (Éd.), *International handbook of technology education: Reviewing the past twenty years* (p. 387–397). Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.
- Deforge, Y. (1981). *Le graphisme technique : son histoire et son enseignement* (Vol. 4). Seyssel : Éditions Champ Vallon.

- Deforge, Y. (1985). *Technologie et génétique de l'objet industriel*. Paris : Maloine S.A. Éditeur.
- Deforge, Y. (1993). *De l'éducation technologique à la culture technique : pour une maîtrise sociale de la technique*. Paris : ESF éditeur.
- Desgagné, S. (2001). La recherche collaborative : nouvelle dynamique de recherche en éducation. In M. Anadón (Éd.), *Des nouvelles dynamiques de recherche en éducation* (p. 51-76). Québec : Presses de l'Université Laval.
- Desgagné, S., Bednarz, N., Lebuis, P., Poirier, L., & Couture, C. (2001). L'approche collaborative de recherche en éducation : un rapport nouveau à établir entre recherche et formation. *Revue des sciences de l'éducation*, 27(1), 33–64.
- Didier, J. (2017). Didactique de la conception et démocratie technique. In J. Didier, Y.-C. Lequin, & D. Leuba (Éd.), *Devenir acteur dans une démocratie technique. Pour une didactique de la technologie* (p. 137-152). Belfort : UTBM.
- Duchesne, S., & Haegel, F. (2004). *L'enquête et ses méthodes : les entretiens collectifs*. Consulté à l'adresse [https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00841629/file/SD\\_Haegel\\_entretiens\\_collectifs\\_ouv.\\_2004.pdf](https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00841629/file/SD_Haegel_entretiens_collectifs_ouv._2004.pdf).
- Jaubert, M., Rebière, M., & Bernié, J.-P. (2004). Significations et développement : quelles « communautés ». In C. H. Moro & R. Rickenmann (Éd.), *Situation éducative et significations* (p. 85-104). Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.
- Joffredo-Le Brun, S., Morellato, M., Sensevy, G., & Quilio, S. (2018). Cooperative engineering as a joint action. *European Educational Research Journal*, 17(1), 187–208.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge university press.
- Ligozat, F., & Marlot, C. (2016). Un espace interprétatif partagé entre l'enseignant et le didacticien est-il possible ? Développement de séquences d'enseignement scientifique à Genève et en France. In F. Ligozat, M. Charmillot, & A. Muller (Éd.), *Le partage des savoirs dans les processus de recherche en éducation* (p. 143–164). Bruxelles, Belgique : De Boeck Supérieur.
- Marlot, C. (2008). *Caractérisation des transactions didactiques : Deux études de cas en Découverte Du Monde Vivant au cycle II de l'école élémentaire* (Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, Université européenne de Bretagne, Rennes, France).
- Marlot, C. (2009). Glissement de jeux d'apprentissage scientifiques et épistémologie pratique de professeurs au CP. *Aster*, (49), 109-136.
- Marlot, C., & Roy, P. (2018). *La communauté discursive disciplinaire de pratiques : un dispositif de conception de ressources orienté par la recherche (COR) ?* Présenté à Scientific Exchange FNS : Recherche orientée par la conception : vers la constitution d'un réseau international, Hôtel Roc & Neige, Château-d'Oex, Suisse, 17 au 21 décembre.
- Marlot, C., & Roy, P. (sous presse). La Communauté Discursive de Pratiques : un dispositif de conception collaborative de ressources didactiques orienté par la recherche (COR) ? *Formation et pratiques d'enseignement en questions*.
- Marlot, C., & Toullec-Théry, M. (2011). Caractérisation didactique des gestes de l'aide ordinaire à l'école élémentaire : une étude comparative de deux cas didactiques limites en mathématiques. *Éducation et didactique*, 5(5.3), 7–32.
- Marlot, C., & Toullec-Théry, M. (2014). Normes professionnelles et épistémologie pratique de l'enseignant : un point de vue didactique. *Canadian Journal of Education/Revue canadienne de l'éducation*, 37(4), 1–32.
- Marlot, C., Toullec-Théry, M., & Daguzon, M. (2017). Processus de co-construction et rôle de l'objet biface en recherche collaborative. *Phronesis*, 6(1), 21–34.
- Mitcham, C. (1994). *Thinking through technology: The path between engineering and philosophy*. Chicago: University of Chicago Press.

- Morales, G., Sensevy, G., & Forest, D. (2017). About cooperative engineering: theory and emblematic examples. *Educational Action Research*, 25(1), 128–139.
- Olson, M. (1997). Collaborating : An epistemological shift. In H. Christiansen, L. Goulet, C. Krentz et M. Maeers (Eds.), *Recreating relationships : Collaboration and educational reform* (p. 13-25). New York, NY: State University of New York (SUNY).
- Rabardel, P., & Weill-Fassina, A. (1987). *Le dessin technique : apprentissage, utilisation, évolution*. Paris : Hermès.
- Reuter, Y. (2003). La représentation de la discipline ou la conscience disciplinaire. *La Lettre de l'AIRDF*, 32(1), 18–22.
- Reuter, Y. (2007). La conscience disciplinaire. Présentation d'un concept. *Éducation et didactique*, 1(2), 55–71.
- Roy, P., & Bousadra, F. (2017). Peut-on former à une pensée technologique dans l'enseignement général dans le contexte d'un programme intégré des sciences et technologies ? *Bulletin du Centre de recherche sur l'enseignement et l'apprentissage des sciences (CREAS)*, (3), 15–19.
- Ruthven, K., Laborde, C., Leach, J., & Tiberghien, A. (2009). Design tools in didactical research: Instrumenting the epistemological and cognitive aspects of the design of teaching sequences. *Educational researcher*, 38(5), 329-342.
- Sensevy, G. (2007). Des catégories pour décrire et comprendre l'action didactique. In G. Sensevy & A. Mercier (Éd.), *Agir ensemble. L'action didactique conjointe du professeur et des élèves* (p. 13–49). Rennes : Presses universitaires de Rennes.
- Sensevy, G., Forest, D., Quilio, S., & Morales, G. (2013). Cooperative engineering as a specific design-based research. *ZDM*, 45(7), 1031–1043.
- Sensevy, G., & Mercier, A. (2007). *Agir ensemble : Éléments de théorisation de l'action conjointe du professeur et des élèves*. Rennes : Presses Universitaires de Rennes.
- Séris, J.-P. (1994). *La technique*. Paris : Presses universitaires de France.
- Star, S. L., & Griesemer, J. R. (1989). Institutional Ecology, 'Translations' and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907-39. *Social Studies of Science*, 19(3), 387-420.
- Toullec-Théry, M., & Marlot, C. (2013). Les déterminations du phénomène de différenciation didactique passive dans les pratiques d'aide ordinaire à l'école élémentaire. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, 182, 41–54.
- Trompette, P., & Vinck, D. (2009). *Retour sur la notion d'objet-frontière*. *Revue d'anthropologie des connaissances*. 3(1), 5-27.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: learning, meaning, and identity*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Wenger, E., McDermott, R. A., & Snyder, W. (2002). *Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge*. Cambridge, MA: Harvard Business Press.

**Auteurs et auteurs :**

- Patrick Roy, Haute école pédagogique Fribourg, HEP Fribourg, royp@edufri.ch