


Et si on se servait de la science pour innover en éducation avec le numérique?

—

Présenté par
Serge Gérin-Lajoie, professeur, M.A., Ph. D.
Grand rassemblement 2022 – REFAD, 7 – 10 juin

UNIVERSITÉ
TÉLUQ

1



UNIVERSITÉ
TÉLUQ

12-13 mars 2020

Onde de choc
État d'urgence sanitaire
Gestion de l'inconnu
Virus inconnu

Source: https://images.radio-canada.ca/q_auto,w_960/v1/ici-info/16x9/legault-mccann-aruda-blais-coronavirus-3.JPG

2

UNIVERSITÉ
TÉLUQ

Quels sont les réactions dans le domaine de la santé ?

Virus se propage comment ?

Comment peut-on limiter sa propagation ?

Comment peut-on le vaincre ?

Etc.

3

UNIVERSITÉ
TÉLUQ



La lutte se poursuit

<https://www.ledevoir.com/documents/image/coronavirus.jpg>

4

Quels sont les réactions dans le domaine de l'éducation?

Printemps 2020 → On attend

Été 2020 → On attend encore

Automne 2020 → On espère... et on fait de son mieux

5

Quels sont les réactions dans le domaine de l'éducation?

Se fait-il de la FAD au primaire et au secondaire au Qc ?

Se fait-il de la FAD au primaire et au secondaire ailleurs au Canada ? Ailleurs dans le monde ?

Que sait-on sur ce qui fonctionne ou ne fonctionne pas en FAD ?

6

Quels sont les réactions dans le domaine de l'éducation?

Où étaient les résultats à propos des projets les portables (Protic, etc.) ?

Où étaient les résultats à propos des pratiques intégrant le numérique pour apprendre ?

7

Quels sont les réactions dans le domaine de l'éducation?

À défaut de réponses, pouvait-on appliquer un principe de précaution ?

Pouvait-on miser sur des approches pédagogiques qui limiteraient les « dégâts potentiels » ?

8


UNIVERSITÉ
TÉLUQ

Quels sont les réactions dans le domaine de l'éducation?

Des phénomènes prévisibles ... pour les experts dans le domaine

Les pièges de seulement tenter de passer une cours en présence à distance (Adaptation de Winthrop, 2020)

1. Se limiter à des contenus
2. Considérer tous les étudiants comme identiques
3. Créer un sentiment d'isolement
4. Tenter de reproduire la classe physique en ligne
5. Rendre trop sérieux l'apprentissage

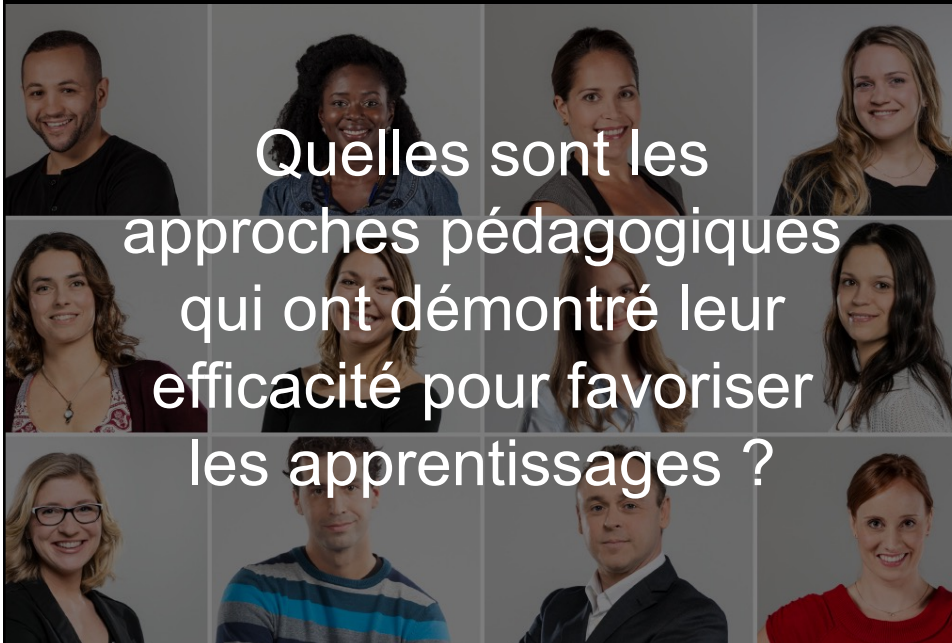


<https://thumbs.dreamstime.com/2/ordinateur-portable-dans-le-pi%C3%A8ge-d-ours-57198407.jpg>

9

UNIVERSITÉ
TÉLUQ

Quelles sont les approches pédagogiques qui ont démontré leur efficacité pour favoriser les apprentissages ?



10

UNIVERSITÉ TÉLUQ

Qui le sait le plus ?



https://media.deparis.me/6246-large_default/t-shirt-homme-le-meilleur-beau-frere-du-monde.jpg



https://www.primaessource.com/hs-fs/hubs/images/5_choses_a_savoir_sur_le_role_emergent_de_vendeur_inbound.jpg?width=814&height=590&name=5_choses_a_savoir_sur_le_role_emergent_de_vendeur_inbound.jpg



<https://0.wp.com/bloguelesnackbar.com/wp-content/uploads/2021/01/enseignante-maman-1.jpg?w=1200&ssl=1>



https://www.youtube.com/channel/UCFX0tbIZ_Nvunek6n9uU7w

11

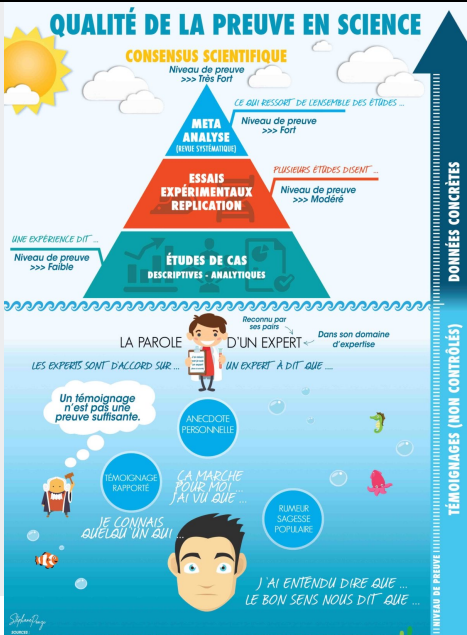
UNIVERSITÉ TÉLUQ

Niveau de preuve ou qualité de la preuve

Partages de pratiques

Communautés d'apprentissage professionnelles

Témoignages



12

UNIVERSITÉ
TÉLUQ

Exemple Didier Raoult



[https://www.france2info.fr/pictures/0-5m0xZ75N6y6SyyH4Yn1v4XznkDx537.5967x3891944x531/filters.format\(webp\)2020/03/26/phpQOnBlis.jpg](https://www.france2info.fr/pictures/0-5m0xZ75N6y6SyyH4Yn1v4XznkDx537.5967x3891944x531/filters.format(webp)2020/03/26/phpQOnBlis.jpg)

Remède contre le COVID 19 ?



QUALITÉ DE LA PREUVE EN SCIENCE

CONSENSUS SCIENTIFIQUE
Niveau de preuve >>> Très Fort
CE QUI RESSORT DE L'ENSEMBLE DES ÉTUDES ...

META ANALYSE
Niveau de preuve >>> Fort
(REVUE SYSTÉMATIQUE)

ESSAIS EXPÉRIMENTAUX REPLICATION
Niveau de preuve >>> Modéré
PLUSIEURS ÉTUDES DISENT ...

ÉTUDES DE CAS DESCRIPTIVES - ANALYTIQUES
Niveau de preuve >>> Faible
UNE EXPÉRIENCE DIT ...

LA PAROLE D'UN EXPERT
LES EXPERTS SONT D'ACCORD SUR ...
Un témoignage n'est pas une preuve suffisante.
INFORMATION PERSONNELLE
"ÇA MARCHE POUR MOI, J'AI VU QUE ..."
"JE CONNAIS QUELQU'UN QUI ..."
"J'AI ENTENDU DIRE QUE ... LE BON SENS NOUS DIT QUE ..."
RUMEURS SACSSES POPULAIRES

DONNÉES CONCRÈTES
TÉMOIGNAGES (NON CONTRÔLÉS)
NIVEAU DE PREUVE

13

UNIVERSITÉ
TÉLUQ



Quelles sont les approches pédagogiques qui ont démontré leur efficacité pour favoriser les apprentissages ?

14

UNIVERSITÉ
TÉLUQ

Projet Follow Through 1967 - 1977

COMPARAISON DES RÉSULTATS SCOLAIRES
de neuf modèles pédagogiques utilisés dans le cadre du projet Follow Through

Modèle	Habilités de base	Habilités cognitives	Habilités affectives
Direct Instruction	35	25	15
Parent Education	25	15	5
Behavior Analysis	15	5	-5
Southwest Lab	5	-5	-15
Bank Street	-5	-15	-25
Responsive Education	-15	-25	-35
TEEM	-25	-35	-45
Cognitive Curriculum	-35	-45	-55
Open Education	-45	-55	-65

Modèles centrés sur les apprentissages de base
- Direct Instruction
- Behavior Analysis
- Southwest Lab

Modèles centrés sur le développement cognitif
- Parent Education
- TEEM
- Cognitively oriented curriculum

Modèles centrés sur le développement affectif
- Bank Street
- Responsive Education
- Open Education

N.B. La ligne 0 représente la moyenne des groupes témoins.
Traduit de : Educational Achievement Systems.

<https://www.formapex.com/images/stories/documents/doc010.jpg>

Direct Instruction :

Constructivism / Discovery Learning :

Whole Language :

Developmentally Appropriate Practices

Open Education

15

UNIVERSITÉ
TÉLUQ

Guilmois (2019)

Enseignement	T0	T1
Enseignement explicite	1.5	7.0
Enseignement usuel	1.5	5.5

Modèle	T0	T1
E+F+S	1.5	16.0
E-F+S	1.5	14.5
SC+F+S	1.5	13.0
SC-F+S	1.5	11.5
GC	1.5	10.0

Modèle	T0	T1
E+F+S	1.5	8.5
E-F+S	1.5	7.5
GC	1.5	4.5

<https://www.formapex.com/images/stories/documents/doc010.jpg>

16

UNIVERSITÉ **TÉLUQ**

9 juin 2022



<https://c0.lestechnophiles.com/images.frandroid.com/wp-content/uploads/2018/06/wwdc-2018-1000x563.jpg>

Onde de choc
De nouvelles applications viennent d'apparaître
Gestion de l'inconnu



17

UNIVERSITÉ **TÉLUQ**



RESTEZ CALME ET ECOUTEZ LE PROF

© 2014. KeepCalmStudio.com



<https://www.wikihow.com/images/thumb/a/ac/Calm-Down-Step-1-Version-4.jpg/v4-728px-Calm-Down-Step-1-Version-4.jpg.webp>

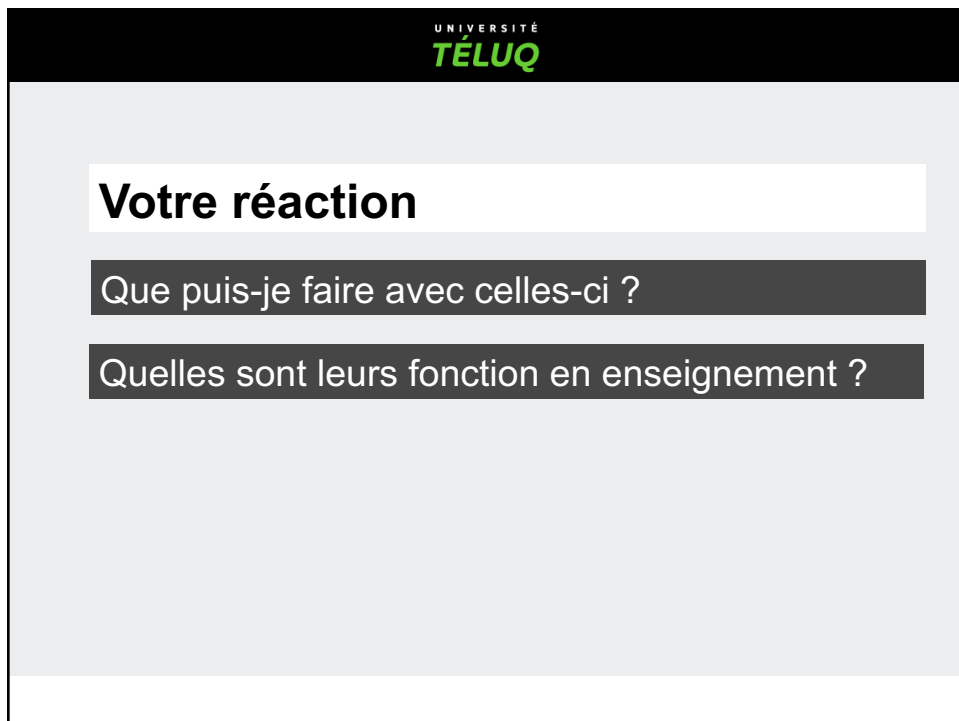
<https://www.pinterest.com/nathalievanbleu/estez-calme/>

TELQU.CA |   

18



19



20

**UNIVERSITÉ
TÉLUQ**

Les fonctions pédagogiques (Jadoulle, 2022)

- expliquer, présenter de l'information
- exercer, appliquer
- rechercher de l'information
- analyser ou traiter de l'information
- représenter, illustrer, concrétiser
- produire
- structurer, intégrer
- communiquer
- différencier, individualiser
- développer la métacognition ou la réflexivité

(Alessi & Trollip, 1991; Basque, 2008; Basque & Lundgren-Cayrol, 2002; Bétrancourt, 2007; Bonk, Curtis, Cummings, Hara, Fischler & Lee, 2000; De Vries, 2001; Gérin-Lajoie & Papi, 2009; Séguin, 1997)

21

**UNIVERSITÉ
TÉLUQ**

FIGURE 7.1
Chronologie des théories de l'apprentissage, des courants pédagogiques et des développements technopédagogiques

	1900	1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020
COURANTS PÉDAGOGIQUES	Behaviorisme				Humanisme Cognitivism		Sociocognitivism Constructivisme Socioconstructivisme	Connectivisme	
APPRENTISSAGE	Contrôle des connaissances				Liaison entre les connaissances Stratégies d'apprentissage		Interactions Construction d'une réalité Individualisation Création Cocréation		
TECHNOLOGIES			Informatique			Micro-informatique	Internet	Mobiles	
OUTILS TECHNOLOGIQUES			Quiz	EAO	EIAO	EIAH	EAD	ENA	Médias sociaux
			Vidéoconférence	Jeux sérieux	Labos virtuels	Liens hypertextes Graphiques animés Carte conceptuelle Journal de bord	Courriel Forum Clavardage Visioconférence Portfolio	Wiki Blogue	

Note: EAO = enseignement assisté par ordinateur; EIAO = enseignement intelligemment assisté par ordinateur; EIAH = environnements informatiques pour l'apprentissage humain; EAD = enseignement à distance; ENA = environnements numériques d'apprentissage.

Gérin-Lajoie & Papi (2019)

22

UNIVERSITÉ
TÉLUQ

Votre réaction

Que puis-je faire avec celles-ci ?

Quelles sont leurs fonction en enseignement ?

Où les utiliser dans le processus d'enseignement-apprentissage ?

Quelle est la plus-value à les utiliser dans ce processus ?

23

UNIVERSITÉ
TÉLUQ

Votre réaction

Quelle est la plus-value à les utiliser dans ce processus ?

Si plus de négatif que de positif, on continue ?

Quels sont les effets sur les apprentissages ?

Innovation ou amélioration continue ?

24

Exemple du comodal



25

Avantages pour les étudiants

- Expériences d'apprentissage individualisées en fonction des besoins des étudiants
- Flexibilité pour la conciliation travail, études, famille.
- Accès au matériel didactique et ressources en tout temps et à distance.
- Favorise l'accessibilité et la réutilisabilité.
- « L'apprentissage semble être plus riche qu'un enseignement face à face ou un mode d'apprentissage en ligne »[1] (Szeto, 2014, p. 70).
- Interactions entre les étudiants en classe et ceux à distance réduit le sentiment d'isolement.
- Sentiment d'appartenance, présence sociale
- Facilite la collaboration (communications continues).

26

Limites ou enjeux pour les étudiants

- Anxiété quant aux performances académiques
- Gestion du temps et des travaux
- Autonomie
- Exige plus de temps de travail personnel par les apprenants
- Difficultés de faire travail collaboratif harmonieux
- Compétences numériques minimales nécessaires
- Technologies : accès à l'Internet (connectivité), incompatibilité des appareils, applications, etc.
- Manque de formation offerte par les établissements

27

Avantages pour les enseignants

- Possibilité de diversifier l'enseignement
 - Évaluation
 - Soutenir la formation continue
- Accéder aux résultats des étudiants pendant le cours pour faire la rétroaction nécessaire

28

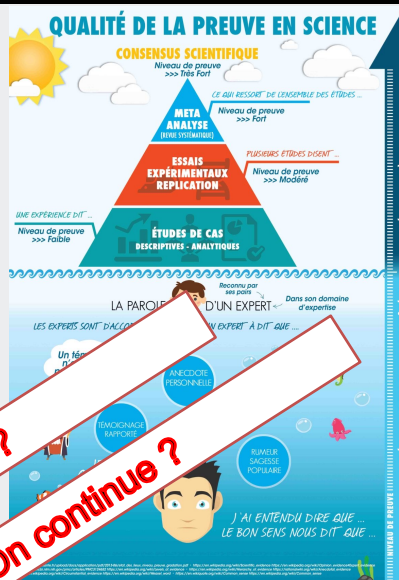
Limites ou enjeux pour les enseignants

- Charge cognitive accrue lors de la prestation
- Planification détaillée nécessaire
 - Nécessité d'avoir une phase préparatoire et une phase de réalisation pour chaque séance de cours
- Adopter différentes postures: guide, soutien, facilitateur, intervenants.
- Adaptation du matériel pédagogique (en classe, hors de la classe)
- Vigilance quant à l'équivalence de l'expérience d'apprentissage sur place et en ligne
- Compétences numériques minimales nécessaires.
- Gestion de la technologie

29

Des constats à propos du comodal

- Littérature abondante et exhaustive sur l'enseignement supérieur
- Presqu'exclusivement des recherches de niveau 1
- Beaucoup plus d'avantages pour les étudiants que pour les enseignants/institutions
- Nécessité d'études comparatives sur la réussite, l'abandon, les implications pour les étudiants, etc.



30

UNIVERSITÉ
TÉLUQ

Conclusion

Commentaires ?

Discussion

Faisons-nous réellement de l'innovation si on ne mesure pas ce que l'on fait ?

Comment pourrions-nous adopter une posture plus scientifique en éducation, notamment avec le numérique ?

Quel(s) rôle(s) avons-nous à jouer en tant que professionnel(le)s en éducation avec le numérique ?



serge.gerin-lajoie@teluq.ca

<https://www.teluq.ca/siteweb/univ/sgerinla.html>

31

UNIVERSITÉ
TÉLUQ

9 juin 2022

1. Avez-vous d'autres exemples d'approches pédagogiques ou d'utilisations du numérique en éducation pour lesquelles leur efficacité à favoriser les apprentissages reste à démontrer ?
2. Quelles seraient les approches pédagogiques avec le numérique actuelles ou en émergences qui selon vous devraient faire l'objet d'une analyse au regard des données scientifiques ?
3. En tant qu'acteurs en FAD ou dans l'utilisation du numérique en éducation, comment pouvons-nous agir pour éviter la propagation de « fausses bonnes idées » pédagogiques ?

32

UNIVERSITÉ
TÉLUQ

Références

Abdelmalak, M. (2014). Towards Flexible Learning for Adult Students : HyFlex Design. *Proceedings of SITE 2014--Society for Information Technology & Teacher Education International Conference*. <https://edtechbooks.org/VxGa>.

Afacan, Y. (2018). Student Experiences of Blended Learning in Interior Architecture. *Journal of Information Technology Education: Research*, 17, 399-422. <https://doi.org/10.28945/4122>

Alessi, S. M., et Trollip, S. R. (1991, 2^e éd.). *Computer-based instruction : Methods and development*, Englewood Cliffs : Prentice-Hall.

Almasi, M., & Zhu, C. (2018). Students' Perceptions of Social Presence in Blended Learning Courses in a Tanzanian Medical College. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 13(09), 107. <https://doi.org/10.3991/ijet.v13i09.8566>

Anderson, L. C., & Krichbaum, K. E. (2017). Best practices for learning physiology : Combining classroom and online methods. *Advances in Physiology Education*, 41(3), 383-389. <https://doi.org/10.1152/advan.00099.2016>

Angelone, L., Warner, Z., & Zydnev, J. M. (2020). Optimizing the Technological Design of a Blended Synchronous Learning Environment. *Online Learning*, 24(3), 222-240. eric.

Basque, J. (2008). Approches de l'apprentissage et conception de cours à distance avec les TIC. Communication présentée au colloque 10 ans de TIC à l'Université, CRÉPUQ, École Polytechnique de Montréal, Québec.

Basque, J. & Lundgren-Cayrol, K. (2002). Une typologie des typologies des applications des TIC en éducation. *Sciences et Techniques Éducatives*, 9 (3-4), 263-289. Repéré à hal-00190671.

Bell, J. (2016). Prerequisites for Psychological Involvement with Robotic Telepresence. 7.




Bétrandcourt, M. (2007). Pour des usages des TIC au service de l'apprentissage. Dans G. Puimatto (Éd.), *TICE : l'usage en travaux*. Numéro Hors série des *Dossiers de l'ingénierie éducative*. Paris: CRDP, 127 - 137.

Bonk, C.J., Curtis, J.B., Cummings, J.A., Hara, N., Fischler, R.B., Lee, S.M. (2000). A Ten Level Web Integration Continuum for Higher Education : New Resources, Partners, Courses, and Markets. Dans B. Abbey (Éd.), *Instructional and Cognitive Impacts of Web-based Education*. Los Angeles : Idea Group Publishing, 56-77. DOI: 10.4018/978-1-878289-59-9.ch004

Bournot-Trites, M., & Surtees, V. (2015). A longitudinal investigation of changes in perceived social presence of off-site students in a blended M.Ed. Program. 4.

Bower, M., Dalgarno, B., Kennedy, G. E., Lee, M. J. W., & Kenney, J. (2015). Design and implementation factors in blended synchronous learning environments : Outcomes from a cross-case analysis. *Computers & Education*, 86, 1-17. eue.

Bower, M., Kenney, J., Dalgarno, B., Lee, M. J. W., & Kennedy, G. E. (2014). Patterns and Principles for Blended Synchronous Learning : Engaging Remote and Face-to-Face Learners in Rich-Media Real-Time Collaborative Activities. *Australasian Journal of Educational Technology*, 30(3), 261-272. eric.

TELQU.CA |   

33

UNIVERSITÉ
TÉLUQ

Références

Butz, N. T., & Stupnisky, R. H. (2016). A mixed methods study of graduate students' self-determined motivation in synchronous hybrid learning environments. *Internet & Higher Education*, 28, 85-95. eue.

Butz, N. T., & Askim-Lovseth, M. K. (2015). Oral Communication Skills Assessment in a Synchronous Hybrid MBA Programme : Does Attending Face-to-Face Matter for US and International Students? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(4), 624-639. eric.

Cain, W., Bell, J., Cheng, C., Sawaya, S., Peterson, A., Arnold, B., Good, J., Irvine, V., McCue, R., & Little, T. (2015). *Synchronous Hybrid Learning Environments : Perspectives on Learning, Instruction, and Technology in Unique Educational Contexts*. 6.

Caravias, V. (2015). *Blended Learning Environments : A Phenomenographic Study of Australian Teachers' Conceptions and Approaches*. 11.

Colasante, M., Bevacqua, J., & Muir, S. (2020). Flexible Hybrid Format in University Curricula to Offer Students In-Subject Choice of Study Mode : An Educational Design Research Project. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, 17(3). eric. <http://search.ebscohost.com.tlprox.teluq.quebec.ca/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1264410&lang=fr&site=ehost-live&scope=site>

Conklin, S., Trespalacios, J., & Lowenthal, P. (2019). Graduate Students' Perceptions of Interactions in a Blended Synchronous Learning Environment : A Case Study. *Quarterly Review of Distance Education*, 20(4), 45-59. eric.

Cunningham, U. (2014). Teaching the disembodied : Othering and activity systems in a blended synchronous learning situation. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(6). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v15i6.1793>



Cybinski, P., & Selvanathan, S. (2005). Learning Experience and Learning Effectiveness in Undergraduate Statistics : Modeling Performance in Traditional and Flexible Learning Environments. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 3(2), 251-271. eue.

De Vries, E. (2001). Les logiciels d'apprentissage : panoplie ou éventail ? *Revue Française de Pédagogie*, 137, 105-116.

Divanoglou, A., Chance-Larsen, K., Fleming, J., & Wolfe, M. (2018). Physiotherapy student perspectives on synchronous dual-campus learning and teaching. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(3). <https://doi.org/10.14742/ajet.3460>

Gérin-Lajoie, S. & Papi, C. (2019). Quels liens entre outils technopédagogiques et conceptions de l'apprentissage ? Dans Lefleur, France et Samson, Ghislain (dir.), *Formation et apprentissage en ligne* (p. 127-142). Québec : Presses de l'Université du Québec.

Gleason, B. W., & Greenhow, C. (2017). Hybrid Education : The Potential of Teaching and Learning with Robot-Mediated Communication. *Online Learning*, 21(4). <https://doi.org/10.24059/olj.v21i4.1276>

TELQU.CA |   

34



35