تعاون بين سياقين: مقبولية ابتكار بيداغوجي قائم على التكنولوجيات الرقمية *

تأليف: ألان ستوكلس، توما فوريسي،
إيز ابيل لوباج، لامبريني شارتوفيلاكا،
فاليري بسيشي، كلير أنجو، جاكلين بوردو

ترجمة: رامي بوودن

1. مقدمة

يُستعمل مصطلح «السياق» (Context) في علم النفس المعرفي (Bazire & Brézillon, 2005)، وذلك لأن العمليات المعرفية متصلة بالمعرفة الموقفية (Situated Knowledge) وتعتمد على السياق (Anjou et al., 2022). ومع أن هذا المصطلح لم يحسم أمره بعد (Delcroix, 2019 ; Zimmerman et al., 2007)، فإن سافار (Savard) وميزوغوتشي (Mizoguchi, 2019) يذكران أن للسياق تعريفين اثنين: أولهما أن السياق داخلي، وهو تمثيل ذهني للفرد، وثانيهما أن السياق خارجي، أي بيئي أو ظرفي، وهذان التصوران للسياق، داخليا كان أو خارجيا، لهما أثر في سيرورة التعلم. ونحن في هذا المقال نعتمد معنى السياق الخارجي، لأن ذلك يمكننا من إدراك الفوارق

* العنوان الأصلي للمقال:

Alain Stockless, Thomas Forissier, Isabelle Lepage, Lamprini Chartofylaka, Valéry Psyché, Claire Anjou et Jacqueline Bourdeau, « Collaboration Between Two Contexts: Acceptability of a Pedagogical Innovation with Digital Technology », Contextes et didactiques. URL : http://journals.openedition.org/ced/5566 ; DOI : https://doi.org/10.4000/11ub6

بين سياقين اثنين (van Wissen et al., 2013; Forissier et al., 2017)، ومن ثم، فإن التعلم القائم على سياقات مختلفة يقوم على مجموعتين من المتعلمين في بيئتين متمايزتين، إذْ يستطيع هؤلاء ملاحظة الفوارق القائمة بين السياقين حسب الموضوع المدروس، وإذا عاينا هذه الفوارق فإننا نسميه «أثر السياق». كما أن فكرة إدماج التدريس المرتكز على أثر السياق في العملية التعليمية وما ينجم عنها من صدمات بين السياقين قد تؤدي إلى تحسين عملية التعلم (Anjou et al., Anjou et al., 2021 Forissier et al., 2019; Forissier et al., 2013; 2022;). وفي هذا الإطار، يتم تكوين مجموعتين متآلفتين من المتعلمين ضمن فضاء افتراضي، ويقسمون إلى مجموعات فرعية تتعاون بصفة تزامنية وغير تزامنية، كما أنها تناقش مفاهيم متصلة بالموضوع. ومن خلال عملية استقصائية، يتعاون أفراد تلك المجموعات الفرعية ويتبادلون مقارباتهم لاستيعاب المفاهيم المدروسة ومقارنتها. كما أنه لا يمكن الاستغناء عن التكنولوجيات الرقمية في تنفيذ هذا النمط من التدريس القائم على أثر السياق، إذ تتطلب العملية أدوات رقمية متعددة لدعم عملية التعلم وضبط التدبير البيداغوجي وتيسير التعاون فيما بين مجموعتين من المتعلمين وأساتذتهم، وبناء على ذلك يطرح السؤال: ما مدى مقبولية هذا الابتكار البيداغوجي واستعمال الأدوات الرقمية، لا سيما حين يتعاون الطلبة عبر الوسائط التكنولوجية؟ وقد جرى نشر هذا الابتكار في إطار المشروع البحثي «التكنولوجيات التعليمية للتدريس وفقا للسياق».

1.1. نشأة مشروع التكنولوجيات التعليمية للتدريس وفقا للسياق

يعود أصل مشروع التكنولوجيات التعليمية للتدريس وفقا للسياق إلى أولى التجارب التي أجريت سنة 2014، الموسومة: مشروع غونووي (Gounouy)، وقد نفذ هذا المشروع في موضعين مختلفين وسياقين متباينين: الغوادلوب والكيبيك (وكلمة gounouy تعني «الضفدع» بالكريولية)، وكان المشروع منصبا على ميدان علم الأحياء، فشكل فرصة لتطبيق موقف تعليمي يعتمد التدريس القائم على أثر السياق (van Wissen et al., 2013). وقد اتخذت موضوعات البحث في الضفدع الصغير من نوع هيلود (hylode) الموجودة في الغوادلوب، وأكبرها ضفدع الثور (bullfrog) الموجودة في

الكيبيك، منطلقا لإبراز الفروق السياقية. وانطلاقا من هذه الأسس، انخرط المتعلمون في نقاشات ضمن مجموعات فرعية، وأحدث ذلك صدمة معرفية بين السياقين المتعارضين.

كما أجريت تجارب أخرى في مجال تعليمية اللغة الفرنسية، وقد كانت متصلة بالتجريب في اللغة والأدب، ومن ذلك تجربة التعاون بين قسمين ابتدائيين في الغوادلوب والكيبيك لإبراز أثر السياق بين الفرنسية الكيبيكية والفرنسية الغوادلوبية، من خلال الوقوف على الفروق في تصورات التلاميذ لمختلف أبعاد اللغة، مثل المعجم والتركيب والصوتيات. وفي ميدان العلوم، جرى الاشتغال على موضوع الطاقة الحرارية الجوفية (Geothermal energy)، إذ تستعمل في الغوادلوب لإنتاج الكهرباء، بينما تستعمل في الكيبيك لتوليد الحرارة. وهذه الموضوعات متمايزة الخصائص حسب كل سياق ولذلك تسمح بالمقارنة من أجل معاينة عدة فروق جوهرية.

لقد أفضت تلك التجارب الأولى إلى بلورة الأدوات اللازمة للابتكار البيداغوجي في مشروع التكنولوجيات التعليمية للتدريس وفقا للسياق، وقد أظهرت النتائج الأولى أن التكنولوجيات الرقمية تعد عنصرا لا غنى عنه في هذا المشروع، إذ أن تبادل المعارف بين سياقات متباينة يتعذر غيابها. فعلى سبيل المثال، تعد المؤتمرات المرئية أداة أساسية للبحث في الموضوعات التي يشتغل عليها المتعلمون، كما أن نظام إدارة التعلم يمثل ركيزة للتواصل ونقل المعلومات وبناء مواقف تعليمية. وتستعمل هذه الأدوات دعامة للتعلم والبحث واللوجستيات وإدارة الملفات.

2.1. الابتكار البيداغوجي

يعرف مصطلح «الابتكار» غالبا بأنه إدخال فكرة أو ممارسة أو أداة جديدة إلى فرد أو جماعة من الأفراد (Rogers, 2003 ؛Ellis & Bond, 2016). واستنادا إلى هذا التعريف نتناول هنا ابتكارا بيداغوجيا يستعمل في محيط أكاديمي، وهو يتسم أولا بكونه عملية معقدة تروم تحسين تعلم المتعلم (Stalheim, 2021 ؛Timperley et al., 2009)، وثانيا بكونه يولد مقاربات خاصة بميدان التعليميات الجديدة المنبثقة عن

تحولات نظرية وتكنولوجية (Mioduser et al., 2003). ومن ثم فإن الابتكار يستبطن دائما إرادة واعية لتغيير الممارسات (Depover, 2010)، لا سيما حين يتعلق الأمر باستعمال الأدوات الرقمية (Kukulska-Hulme et al., 2022؛ OECD, 2012).

ويقوم مشروع التكنولوجيات التعليمية للتدريس وفقا للسياق على استخدام ابتكار بيداغوجي أدواتي ومثبت بالصلاحية، إذ أنه يستند إلى الطابع العام للتدريس القائم على أثر السياق باستعمال الأدوات الرقمية، وهذا ما يجعله قابلا للنقل والتكرار في تخصصات ومستويات تعليمية متعددة. بيد أن الابتكار البيداغوجي يتطلب قدرا كبيرا من المرونة لضمان مقبوليته في البيئة التعليمية، فإذا طبق في مثل هذا المحيط وجب النظر في متغيرات عديدة مرتبطة بالمقبولية، منها: الوصول إلى البنية التحتية التكنولوجية القائمة وإرساء بنية تحتية جديدة وكفاءات المشاركين الرقمية (أساتذة أو متعلمين) وقابلية الأدوات التكنولوجية الرقمية للتشغيل البيني، فضلا عن المرونة أثناء اعتماد أدوات جديدة (Forissier et al., 2017). ولذلك فإن تحليل مقبولية التدريس المرتكز على أثر السياق يعد مسألة محورية لضمان استمرارية الابتكار البيداغوجي حينما تستعمل الأدوات الرقمية.

3.1. الأدوات الرقمية

إن استعمال الأدوات الرقمية، إذا كان جديدا على الأساتذة، قد يدرك بوصفه أمرا معقدا، وهذا الإدراك من شأنه إضعاف مشاركة الأساتذة، فيفضي إلى رفض توظيفها في سياق الابتكار البيداغوجي (Lavidas et al., 2022؛ Stockless, 2018). وفي مشروع التكنولوجيات التعليمية للتدريس وفقا للسياق، يكمن التحدي في تمكين المتعلمين من استقصاء سياقهم الخاص، في الوقت الذي يتعاونون فيه مع مجموعة أخرى تدرس سياقا مغايرا (انظر الجدول 1). ولغرض تفعيل ابتكار بيداغوجي في إطار التدريس القائم على أثر السياق ستستعمل أدوات مكملة تعين على تحديد السياق الخارجي، وتتيح التعاون التزامني وغير التزامني، وتطور التصميم البيداغوجي القائم. كما لاحظنا أن الأدوات المستعملة تتباين تبعا لعمر المتعلمين والممارسات البيداغوجية للأساتذة، ويمكن النظر إلى العلاقة بين المبادئ التعليمية

(الديداكتيكية) واستعمال الأدوات الرقمية باعتبارها من السمات المكونة للسيناريو البيداغوجي في التدريس القائم على أثر السياق.

جدول 1: العلاقة بين مبادئ التعليميات واستعمال الأدوات الرقمية في التدريس القائم على أثر السياق

مبادئ التعليميات	الاستخدام الرقمي	الأدوات الرقمية
سياقات خارجية مختلفة	هدف تعليمي يُظهر اختلاف السياقات. المتعلمون موزعون في بيئات مختلفة.	مقارنة السياقات الخارجية.
	التصميم البيداغوجي	اجتماعات طويلة عن بعد، فضاءات نقاش مخصصة للأساتذة
صيغ مختلفة للتعاون	مشكلة مشتركة لجميع الطلبة.	مؤتمرات مرئية (مع جميع المشاركين).
	مجموعات عمل صغيرة.	اجتماعات عمل عن بعد مطولة. فضاءات تبادل متخصصة.
	الطلبة الذين يمكنهم الحضور والالتقاء.	المحادثة، المنتديات النقاشية
بناء التمثيل السياقي	تحليل بيانات السياقين.	أدوات لمعالجة البيانات.
	التحقيق الموقعي.	جمع المعطيات الميدانية.
	تطوير منهجية استقصاء من المتعلمين.	مساحات عمل رقمية لكل مجموعة.
	صياغة إجابة مقترحة لكل سياق.	مساحة عمل رقمية لكل مجموعة.
مواجهة التمثيلات السياقية	إكثار لحظات التعاون.	عرض الاستقصاءات (الصحافة).
	الموازنة بين لحظات الاشتغال على السياق الخاص ولحظات التبادل التزامني وغير التزامني عبر المشروع.	دفتر عمل رقمي. تقارير أسبوعية للانطباعات.
بناء التمثيل المشترك	تركيب أوجه التشابه والاختلاف التي تثيرها تمثيلات النظراء وتمثيل الفرد لذاته.	تقييم عبر المؤتمرات المرئية (ملخصات وحدود المفاهيم). أدوات إنتاج تعاونية.

ومن ثم فإن غايتنا استجلاء مقبولية هذا الابتكار على وجه أوفى بسبب ما يحيط به من تعقيد فيما يتصل بالاستعمال الذي يعود شق منه للتعليمات (التعليماتي) والشق الآخر للجانب التعليمي للتكنولوجيات الرقمية. فقد بينا من قبل،

عند رسم خارطة الاستعمال الرقمي، أن الابتكار البيداغوجي لا يقوم إلا على جملة من الأدوات الرقمية، وأن توظيفه في الميدان يجر وراءه ضربا من التعقيد في التفعيل والتنزيل. إضافة إلى ذلك، فإن قضايا مواءمة الممارسات وتنسيقها حاضرة بدورها بين السياقات، وهي لا تقل شأنا عن التعقيد التكنولوجي ذاته.

2. الإطار النظري: نموذج قبول التكنولوجيا

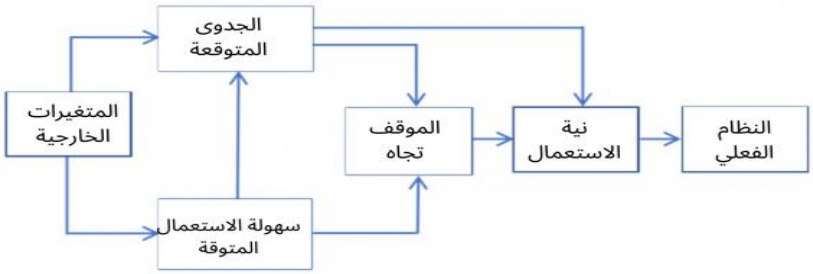
إن نموذج قبول التكنولوجيا (Technology Acceptance Model – TAM) مؤسس على نظرية الفعل المعقول (Theory of Reasoned Action – TRA) التي وضعها فيشباين (Fishbein) وأجزن (Ajzen) سنة 1975، وتستعمل هذه النظرية في التنبؤ بكيفية تصرف الأفراد بناء على مواقفهم ونواياهم السلوكية، وهي أداة لتفسير السلوك الاجتماعي والتنبؤ به اعتمادا على عدد محدود من المفاهيم النظرية. وقد جرى تطوير نموذج قبول التكنولوجيا في أواخر ثمانينيات القرن العشرين (Davis, 1989) كونه تكييفا لنظرية الفعل المعلل، ولكنه موجه على وجه الخصوص إلى ميدان تكنولوجيات المعلومات، وغايته أن يتنبأ بمقبولية التكنولوجيات بين المستخدمين، وفي حالتنا هذه المتعلقة بمقبولية ابتكار بيداغوجي رقمي. وعلى غرار نظرية الفعل المعلل، فإن نموذج قبول التكنولوجيا يقوم على تحديد مقبولية التكنولوجيا اعتمادا على عدد محدود من المتغيرات.

ومن بين النماذج المختلفة التي نجدها في الأدبيات، يعد نموذج قبول التكنولوجيا من أكثرها توظيفا عند الباحثين لدراسة مقبولية النظم المعلوماتية (Brangier et al., 2010؛ Kreijns et al., 2013؛ Scherer et al., 2019؛ Van Raaij & Schepers, 2008؛ Venkatesh & Davis, 2000). وقد خضع هذا النموذج لعدة تعديلات، مثل نموذج قبول التكنولوجيا 2 (Venkatesh & Davis, 2000) أو النظرية الموحدة لقبول التكنولوجيا واستعمالها (Venkatesh et al., 2003) (UTAUT)، وهي بدورها شائعة الاستخدام بين الباحثين. ورغم إدخال متغيرات جديدة أو تسميتها بأسماء مختلفة، فإن كثيرا من الأبعاد لا يخرج عن المتغيرات الأصيلة في نموذج قبول التكنولوجيا (Nistor & Heymann, 2010). ومن هذا المنظور، فإن معظم نماذج

المقبولية تقريبا مبنية انطلاقا من نموذج قبول التكنولوجيا (TAM) (Venkatesh et al., 2016). وبينما استُخدم النموذج الأصلي لنموذج قبول التكنولوجيا على نطاق واسع لدراسة مدى دمج المعلّمين للتكنولوجيا في الممارسات التعليمية (Teo, 2009)، فهذه الدراسة تعتمد على النموذج نفسه لتحليل ابتكارٍ تربويّ يتضمّن مكوّناً رقمياً بارزاً. كما يُعَد مدى تقبّل هذا الابتكار عاملاً حاسماً لضمان تنفيذه بنجاح في الميدان، حيث تبيّن أبعاد نموذج TAM قدرتها على تفسير اختلافات التقبّل لدى فئات متنوّعة من المعلّمين (Teo, 2015).

ومن منظور الابتكار البيداغوجي، أي التدريس القائم على أثر السياق باستعمال التكنولوجيا الرقمية، ولغرض تفعيل مبادئ التعليميات في الميدان، فإن تحليل بعدي إدراك الجدوى وسهولة الاستعمال يعد مؤشرا وجيها لفهم تصورات الأساتذة. ولهذا الغرض استعين بنموذج قبول التكنولوجيا الذي وضعه ديفيس (Davis, 1989)، لأنه يعد الأنسب في مثل هذه الحالة. إذْ لا يزال، إلى يومنا هذا، أحد أكثر النماذج توظيفا للتنبؤ بنوايا الاستعمال التكنولوجي في سياقات متباينة (Vogelsang et al., 2013؛ Scherer & Teo, 2019). ووفقا لهذا النموذج، فإن إدراك سهولة الاستعمال وإدراك نفعية التكنولوجيات التعليمية يؤثران في المواقف والنوايا المتعلقة باستعمالها. وهذه النوايا الاستعمالية معروفة بتأثيرها المباشر في مستوى التوظيف التكنولوجي (Davis, 1989) (انظر الشكل 1).

شكل 1: نموذج قبول التكنولوجيا (Davis et al., 1989: 985).



يعد إدراك سهولة الاستعمال وإدراك الجدوى والموقف من الاستعمال ونية

الاستعمال من الأبعاد الرئيسة في نموذج قبول التكنولوجيا، وإن قياس هذه الأبعاد وتأويلها يعينان على فهم مقبولية المستخدم وتفسيرها حين تطرح بين يديه أدوات تكنولوجية معينة، وهو ما يمكن من الوقوف على العوامل التي تسهم في تكوين نية استعمال التقنية. فإذا أمكن توظيف النتائج المستخلصة، غدت مدخلا لوضع الاستراتيجيات الملائمة لتحسين التدخلات الضرورية لترسيخ القبول (Davis, 1989).

ومن مزايا هذا النموذج بساطة بنيته المفاهيمية الشاملة (Bagozzi, 2007؛ Scherer et al., 2019)، إذ يسهل تفعيله وتكييفه مع جل السياقات، وقد أفرز أدوات قياس متنوعة جرى التحقق من صدقيتها تجريبيا (Venkatesh et al., 2003؛ Vogelsang et al., 2013). غير أن بعض الباحثين يرون أن هذه القوة عينها تمثل في الوقت نفسه أضعف حلقاته، إذ يشيرون إلى أن أكثر الدراسات التي توظف هذا النموذج إنما هي دراسات كمية، تكشف جوانب من الظاهرة، ولكنها لا تتيح الغوص في أعماقها ولا تفسح المجال لتشريح ما يكتنف مقبولية التكنولوجيا من تعقيد في سياقات استعمالها المتعددة (Bagozzi, 2007؛ Vogelsang et al., 2013). ولذلك، فإن مقبولية التكنولوجيا تتجلى على نحو مختلف باختلاف الجهاز أو الأداة المعنية، فهي ليست متساوية في برامج معالجة النصوص مثل وُرد (Word)، وفي بيئة تعليمية رقمية أكثر تعقيدا. يضاف إلى ذلك أن هذه الدراسات كثيرا ما تهمل عوامل مؤثرة في التفسير، مثل بيئة الاستعمال أو الثقافة التنظيمية (Venkatesh & Bala, 2008؛ Vogelsang et al., 2013). وأخيرا، أشار Vogelsang et al. (2013) إلى أن الدراسات الكمية، وإن كانت تفسر مقبولية التكنولوجيا تفسيرا نظريا، فإنها تعجز في الغالب عن تقديم توصيات بحثية محددة تفضي إلى تعزيز قبول المستخدمين للتكنولوجيا في سياقات استعمالهم العينية.

سؤال البحث

في سياق توظيف ابتكار بيداغوجي نطرح الفرضية القائلة بأن مشروع التكنولوجيات التعليمية للتدريس وفقا للسياق، وما ينطوي عليه من تعقيد، قد يلقى مقاومة من الأساتذة، إذ يقتضي تغييرات جمة في الممارسة البيداغوجية. ومن ثم، فإن

تحليل مقبولية الابتكار البيداغوجي (التدريس القائم على أثر السياق) يظل جوهريا لضمان نجاح المشروع واستمرارية هذا النمط من التدريس.

وبناء على ما تقدم، فإن سؤال هذا البحث هو: ما مدى مقبولية الابتكار البيداغوجي واستعمال الأدوات الرقمية، وخصوصا حين يتعاون الطلبة عبر الوسائط التكنولوجية؟

3. المنهجية

اخترنا المقاربة المنهجية الكيفية التأويلية، إذ بدت لنا الخيار الأوفق لتحليل الاستعمال الرقمي في إطار التدريس القائم على أثر السياق، وهي مقاربة تنسجم كذلك مع غاية بحثنا المتمثلة في الوقوف على الظاهرة من خلال تأمل الكيفية التي ينقل بها المشاركون أنفسهم معاني تجاربهم (Thomas, 2006). ثم إن التحديات التي أشرنا إليها من قبل بخصوص الدراسات الكمية ونموذج التكنولوجيات التعليمية للتدريس وفقا للسياق قد وجهت اختيارنا نحو المنهج الكيفي لتحري الاستعمال الرقمي في المشروع. وحسب Vogelsang et al. (2013)، نرى أن المنهج الكيفي يُعد ضرورة حتمية لفهم معمق لكيفية تمثل الجانب الرقمي مثلما يعيشه الفاعلون المنخرطون في المشروع من أساتذة ومتعلمين، ذلك أن تحليل المعطيات الكيفية إنما يسعى إلى استكشاف معنى التجارب المعيشة عند المشاركين، وهو لهذا النمط من الأسئلة أقدر على الإبانة والإيضاح (Miles et al., 2020). وتسمح هذه المقاربة المنهجية بإصابة عصفورين بحجر، لأنها تنمي المعارف التي يستعملها المشاركون في البحث العلمي، ولها منافع تصب في الميدان التطبيقي (Vogelsang et al., 2013).

1.3. المشاركون والأدوات

أَجرَيتُ مقابلات مع سبعة مشاركين من الغوادلوب والكيبيك (n=7). وقد جمعت الشهادات في الغوادلوب من ثلاثة أساتذة للتعليم الابتدائي (CM1/CM2) ومستشار بيداغوجي، أما في الكيبيك فقد استقيتُ من ثلاثة أساتذة: أستاذ للتعليم الابتدائي (الصف الرابع)، وأستاذ للتعليم الثانوي (الصفان الأول والثاني) وأستاذ محاضر في

الجامعة.

وقد نَظمتُ مقابلات نصف موجهة مع هؤلاء المشاركين السبعة، اعتمادا على دليل مقابلة كان قد أعد مسبقا، وأتاح ذلك فرصة لتشكيل التصور العام للمشاركين بشأن المشروع في البداية، ومعرفة ما إذا كانت الأبعاد الخاصة بإدراك سهولة الاستعمال وإدراك الجدوى قد برزت في أقوالهم. ومن أجل فهم مقبولية الابتكار البيداغوجي، وقد تم استجواب اثنين من المشاركين لفترة أطول باستعمال دليل المقابلة الذي يستند صراحة إلى نموذج قبول التكنولوجيا. وقد استهدفت هذه المقابلات الأبعاد المتعلقة بإدراك الجدوى وإدراك سهولة الاستعمال للأدوات الرقمية وكيفية توظيفها، في حين صورت جميعها وأُفرغت كتابيا، وقد اشتملت الأسئلة على جمع معلومات عن التصورات العامة والدوافع الأولى للمشاركة في المشروع وعما قدره الأساتذة والطلبة أكثر من غيره وأبرز اللحظات التي عاشوها وكذا التوصيات الموجهة إلى الزملاء بشأن المشاركة في مشاريع مماثلة، إضافة إلى توضيح نية الاستعمال في علاقتها بنموذج قبول التكنولوجيا كونه نموذجا للابتكار البيداغوجي (انظر الملحق أ).

2.3. تحليل البيانات

اعتمدنا في هذا البحث مسارا تحليليا متواصلا وتكراريا للمعطيات بناءً على التوصيات التي قدمها ميلس وآخرون (2020) .Miles et al، فوقع اختيارنا على استراتيجية التحليل الاستقرائي التداولي في تحليل البيانات (Thomas, 2006)، وقد بدأنا بتحليل مضامين مقابلات التصور العام والنية، ثم أعقبناه بتحليل المقابلتين المستندتين إلى نموذج قبول التكنولوجيا. لأنه في هذا النمط من التحليل تكون الفئات محددة سلفا في الإطار النظري، غير أن الانفتاح على ما قد يستجد من معطيات يظل قائما، وذلك لفتح المجال أمام بروز معلومات جديدة من صلب البيانات نفسها (Miles et al., 2020)، وبعبارة أخرى، فإن التحليل الاستقرائي التداولي موجه بأهداف البحث، ومرتبط بالإطار النظري المعتمد، وهو في حالتنا نموذج قبول التكنولوجيا (Thomas, 2006)، وقد بدا ذلك في غاية الأهمية في تحليلنا لاستعمال الرقمي في التدريس القائم على أثر السياق، فنموذج قبول التكنولوجيا، وإن كان يقدم أبعادا

مسبقة مثل إدراك الاستعمال وسهولة الاستعمال ونية الاستعمال، فإنه لا يوفر فئات مخصوصة بسياقات متمايزة. ومن هنا كانت جدوى التحليل الاستقرائي في استنطاق المعاني الناشئة مما يصرح به المشاركون، لأنه، كما يؤكد توماس (2006) Thomas أنسب لمقاربة الطبيعة الاستكشافية في تحليل معطيات الظواهر البحثية التي لم تضبط فئاتها سلفا في الأدبيات. وقد بني دليل المقابلة نصف الموجه على أبعاد نموذج قبول التكنولوجيا، وأتاح مجالا لإنشاء فئات أولية للترميز، غير أننا أبقينا على يقظة منهجية تجاه إمكان بروز فئات أو فروع خارج النموذج، توثيقا للاستعمال البيداغوجي للجانب الرقمي في المشروع. وأخيرا، ووفق توصيات ميلس وآخرون (2020)، فقد عُدلت الفئات الناشئة من مجموعتي المعطيات للتناسق مع أسئلة البحث والإطار النظري المعتمد.

وقد بني دليل المقابلة النصف الموجه على أبعاد نموذج قبول التكنولوجيا ومكن من إنشاء فئات أولية للترميز، ولكننا أبقينا على يقظة منهجية تجاه إمكان بروز فئات أو فروع خارج النموذج، توثيقا للاستعمال البيداغوجي للجانب الرقمي في المشروع. وأخيرا، ووفق توصيات Miles et al. (2020)، فقد عدلنا الفئات الناشئة من مجموعتي المعطيات لتتسق مع أسئلة البحث والإطار النظري المعتمد. وقد أُفرغت المقابلات بدقة، ثم قُرئت مرات متكررة لكتابة خلاصة موجزة بأهم الأفكار التي طرحت في كل مقابلة، وقد مكنتنا هذه الخطوة من تكوين فهم أولي لخطاب الأساتذة بشأن استعمال الجانب الرقمي وتمثلهم لمشروع التكنولوجيات التعليمية للتدريس وفقا للسياق. وبعد ذلك رُمزت كل مقاطع المقابلات وأُعطيت درجة من الأهمية (Mayring, 2014؛ Vogelsang et al., 2013): درجة (1): حين يذكر المشارك أن موضوعا ما كان ذا تقدير أو دلالة خاصة أثناء المقابلة. درجة (2): إذا كرر المشارك الإشارة إلى أهمية عنصر بعينه مرارا. درجة (0): إذا لم يذكر المشارك عنصرا أساسيا في الإطار النظري أو دليل المقابلة، أو ذكره دون أن ينسب إليه قيمة محددة. ثم جمعت العبارات المرمزة في جدول تركيبي (مصفوفة متقاطعة) يضم جميع المقابلات (Miles et al., 2020). وقد مكنت هذه العملية من إحصاء حضور كل فئة وفرع بحسب الحالات وحساب تواترها

المتقاطع نسبة إلى القيمة التي منحها لها المبحوثون، وعليه، فإن هذا الأسلوب الذي يُعنى بتكثيف البيانات ضمن جدول تركيبي قدم تفسيرا لنتائج البحث (Miles et al., 2020).

جدول 2: مثال عن إجراءات الترميز (التحليل وفق نموذج قبول التكنولوجيا).

المقتطفات	المواضيع	الموضوع الفرعي	درجة الأهمية
«صحيح أن الأمر كان ينطوي على شيء من الحرج، لكنه كان طبيعيا بعض الشيء.»	المؤتمرات المرئية	الصعوبات	0
«أعتقد أنه في المستقبل ينبغي أن نعمل على نحو يجعل الطلبة أكثر ارتياحا، فقد لاحظنا أنهم شعروا بالارتياح في نهاية المشروع. إنه مشروع يتعين حقا القيام به مع محاولة تجاوز هذه العقبة قبل الانطلاق.»	المؤتمرات المرئية	الصعوبات	1
«لقد مكن هذا الطلبة من أن يروا مع من يتحدثون. إن العنصر البصري مهم جدا، وخلال المؤتمرات المرئية أعطى وجها للاسم الأول، وكان ذلك ذا دلالة.»	المؤتمرات المرئية	تصور الاستعمال	2

4 . النتائج

1.4. نتائج المقابلات الشبه موجهة: التصور العام

تتعلق النتائج الآتية بالتصور العام للمشاركين، فقد تمكنا من تحديد خمسة مواضيع أساسية في تحليل مضامين المقابلات المتعلقة بالتصور العام للمشاركين في المشروع، ثم جمعنا عناصر متفرقة في موضوع سادس صنف تحت اسم «القيود»، ويشار إلى أن المقابلة التي أجريت مع المستشار البيداغوجي لم تؤخذ في الحسبان في عرض التحليل، لأنها انصبت بالأساس على الابتكار البيداغوجي المؤطر للمشروع كما جرى تفعيله داخل القسم، ولم تسهم إسهاما ملحوظا في موضوع الاستعمال الرقمي في الصفوف، ومن ثم، فإن النتائج المعروضة هنا تستند إلى ست مقابلات أجريت مع المشاركين (انظر الجدول 3).

الجدول 3: المواضيع الأساسية والفرعية في تحليل المضامين وتواتر حضورها المتقاطع ودرجة الأهمية حسب المبحوثين.

المواضيع الأساسية والفرعية	تواتر الحضور (عدد المرات عبر المقابلات)	درجة الأهمية المنسوبة
1. دوافع المشاركة في المشروع		
الموضوع الذي تناوله الطلبة داخل صفوفهم.	4	6
الاهتمام بالتبادل مع ثقافة أخرى.	4	8
اكتشاف موضوع نظرائهم.	3	4
الانخراط في مشروع بحثي.	1	2
تبادل الخبرات بين الأساتذة حول الموضوع نفسه.	2	4
2. المخاوف والشكوك عند بداية المشروع		
تحقيق الأهداف التعليمية للبرنامج في إطار المشروع.	2	4
التواصل مع نظراء التدريس.	2	4
عدم فهم الطلبة للغة الباحث.	1	2
الشكوك حول مدى اهتمام الطلبة بالمشروع.	1	2
3. أبرز اللحظات		
إدراك جودة التعلم في المشروع (من خلال التحقيقات والتبادلات).	6	12

ملاحظة الاهتمام البالغ للطلبة الذي أثارته التبادلات مع نظرائهم (عبر المؤتمرات المرئية ونظام إدارة التعلم).	4	8
ملاحظة الحماس الشديد للطلبة في التملك لتقنيات جديدة (الغوادلوب).	3	6
الشعور بالانخراط في المشروع بفضل فريق البحث.	4	8
التعاون مع الأساتذة النظراء.	3	5
الدعم والموقف الذي أبداه فريق البحث داخل الصف.	3	5
4. ملاحظات الأساتذة عند نهاية المشروع		
تعلم أعمق بكثير.	6	12
انخراط استثنائي للطلبة في مسار التحقيق بفعل السياق.	6	12
إشباع شخصي (للطلبة والأساتذة).	6	11
إشباع ناجم عن تعلم التقنيات موضوع المشروع.	3	6
5. التوصية لزميل بالمشاركة في مشروع مماثل		
نية الاستعمال.	6	12
6. القيود		
الحاجة إلى شبكة إنترنت أفضل (الغوادلوب).	2	4
الرغبة في الحصول على مزيد من الأجهزة اللوحية والاحتفاظ بها (الغوادلوب).	2	4
إظهار مرونة وانفتاح (الكيبيك).	2	4
تحسين جودة الصوت أثناء المؤتمرات المرئية (الكيبيك).	1	2

2.4. الدافعية الأولى للمشاركة في المشروع

تظهر النتائج أن دوافع المشاركة في المشروع قد انحصرت في مسألتين أساسيتين: الاهتمام بالموضوع المدرس داخل الصف، والرغبة في التبادل مع ثقافة أخرى في العام الدراسي نفسه. ففي بعض الحالات، كان الاهتمام بالتحقيق في موضوع خاص بالصف هو الدافع الرئيس، بينما في حالات أخرى كان الشغف بلقاء مجموعة نظراء أعلى منزلة من الاهتمام بموضوع الصف نفسه، وقد برز الحرص القوي على اكتشاف صفوف أخرى في معظم المقابلات، كما يتضح من هذه المقتطفات:

> «أما أنا، فبمجرد أن أرى ما يجري في بلد آخر بخصوص تدريس التاريخ كان دافعا في حد ذاته، ثم أن أتيح للطلبة فرصة التواصل مع طلبة آخرين سيصبحون أساتذة (...) لقد رأينا حماسهم منذ البداية، ورأينا أن الأمر ذو صلة وثيقة بهم، إذ بدا مهما جدا أن يتواصلوا مع أساتذة مستقبليين يدرسون في مساق جامعي حول تدريس التاريخ.» (Q3)

> «أنا، على وجه الخصوص، أحب ثقافتي كثيرا، وأنا هنا لأروج لها. لقد قلت من قبل لماذا لا أشتغل عمدا على حكايات الكريول، وذلك كي أفسح المجال أمام طلبتي لاكتشافها بأنفسهم وبشكل عفوي، إذ لم يسبق لهم أن عملوا عليها حقا. وفضلا عن ذلك كله، عليهم أن يتقاسموا مثل هذا الاكتشاف مع نظرائهم الكنديين.» (G2)

وقد تبين أن الاهتمام بموضوع نظراء التدريس كان مهما بالنسبة إلى ثلاثة من الأساتذة، غير أنه ظل ذا أهمية متوسطة بالمقارنة مع تحقيق موضوع الصف الخاص بكل منهم. كما أكد أحد الأساتذة أن المشاركة في مشروع بحثي كانت هي دافعه الرئيس، في حين أشار اثنان آخران إلى أن دافعهما كان التقاسم مع نظراء لهم الموضوع نفسه. وهذا المعطى يرتبط ببعد إدراك الجدوى في نموذج قبول التكنولوجيا. وعليه فإن الدافعية الأولى للأساتذة للمشاركة في مشروع التكنولوجيات التعليمية للتدريس وفقا للسياق،-تمثل حرصا قويا على تطبيق ابتكار بيداغوجي، كما تُظهر في الآن نفسه مقبولية لفكرة الجدوى، وهي المقبولية التي تعد مؤشرا إيجابيا على نية الاستعمال.

3.4. المخاوف والشكوك عند بداية المشروع

وعلى الرغم من مقبولية الجدوى، فقد أظهرت النتائج أن ثمة مخاوف وشكوكا برزت في بداية المشروع، إذْ عبر اثنان من أساتذة التعليم الابتدائي في الغوادلوب عن خشيتهم من مدى نجاعة العملية التعليمية في تحقيق الأهداف الوطنية للبرنامج، كما يتجلى ذلك من المقتطف الموالي:

> «سألت نفسي: هل سيفهم الطلبة اللغة العلمية التي تصدر عن الباحثين؟ وماذا سيحدث إذا صُنفنا في المستوى نفسه مع الطلبة؟ ثم كانت الأسئلة حول الكنديين أنفسهم: هل سنجد أهدافا متماثلة في البرنامج كي نتمكن من العمل معا؟» (G3)

كما عبر أستاذان آخران عن خوفهما من ألا يحرزوا الأهداف التعليمية لبرنامجهم، ومن الاختلافات مع نظرائهم المعينين في طرائق التعلم، فيما أبدى أحد المشاركين خشية من أن يستعمل الباحثون لغة معقدة أمام الطلبة، وأعرب عن شكوكه في اهتمام طلبته بالمشروع. ويمكن رد هذه المخاوف والشكوك بوجه غير مباشر إلى الشق المتعلق ببعد إدراك سهولة الاستعمال في نموذج قبول التكنولوجيا.

ومن اللافت أن اللحظات التي تلاشت فيها هذه المخاوف والشكوك خلال سير المشروع قد وصفت بأنها من أهم اللحظات التي عاشها المشاركون، لأن ملاحظتهم التميز في تحقيق الأهداف التعليمية، خلافا لما توقعوه، كانت بمثابة اكتشاف مفاجئ.

4.4. أهم اللحظات التي عايشها المشاركون أثناء المشروع

أظهرت النتائج أن جميع المشاركين قد اختبروا لحظات مفصلية تمثلت في إدراكهم كيف أن مسار التحقيق، مقترنا بالتبادل مع النظراء، قد حفز تعلما معمقا لدى طلبتهم. وقد أفضت هذه اللحظات المميزة إلى ظهور تغيرات ملحوظة وتأملات معمقة داخل الصفوف، إذ اضطر الطلبة إلى التفكير في طرائق عرض موضوعهم وانتقاء الكلمات والصور والدعامات البصرية الملائمة بقدر من التبصر والحكمة. ويبدو أن أسئلة جمة قد انبثقت في الأقسام، لا من الموضوع المدروس وحده، بل من

التبادلات والمعلومات الوافدة من نظرائهم أيضا. لقد بدا أن التدريس القائم على أثر السياق قد بعث في جماعات الصفوف تفكيرا ثريا بفضل المؤتمرات المرئية مع النظراء. وأخيرا، فإن الرغبة في تقاسم الخصوصيات الثقافية والموضوعية لكل بلد بينت قوة دافعة أضفت معنى على المشروع كله. وتبرز المقتطفات الموالية صدق هذا المعنى بالنظر إلى ما تحمله من أقوال الأساتذة حول أبرز اللحظات التي مروا بها:

«بالنسبة للطلبة، فقد حفزهم الأمر أكثر لأنه كان جزءا ملموسا من مشروع، وكانوا يعلمون أن وراءه نية حسنة.» (Q1)

«وفي النهاية، أنا مسرور، لأننا حصلنا مع الطلبة على نتيجة إيجابية. وعندما أجريت التقييم لم أشعر بخيبة إزاء النتيجة.» (G2)

«لقد أضحت مضامين التعلم أكثر رسوخا، وسَهُل تثبيتها بفضل فكرة التعاون مع الآخرين (...). لقد قدروا كثيرا تلك التبادلات، وتلك المؤتمرات المرئية التي كانوا ينتظرونها بلهفة كي يلتقوا بنظرائهم الكنديين.» (G3)

أظهرت النتائج أن حماسة رؤية الآخرين عبر المؤتمرات المرئية كانت حاضرة بقوة لدى المتعلمين، وأنها شكلت إحدى أبرز التجارب التي طبعت ذاكرة الأساتذة المشاركين.

«... إنه ببساطة حماس طلبتي عندما رأوا طلبة في المستوى نفسه في الغوادلوب. لقد كان ثمة شيء من الخجل، لكن في لحظة معينة انكسر الجليد، واستطاعوا أن يتبادلوا الحديث عما رأوه... وعن الموضوع الذي اشتغلوا عليه، كمضمون دراسي... فتحدثوا عن المدرسة في الكيبيك مقابل المدرسة في الغوادلوب، وعن جزر الأنتيل.» (Q3)

«... إن المشاركة مع الآخرين، والنقاش مع طلبة آخرين، ورؤية ما يجري هناك، كان أمرا مؤثرا. لقد دهشوا حين علموا أن لهم الأفلام نفسها، وألعاب الفيديو نفسها. ثم إنه أتيح لهم رؤية أشياء أخرى في المدارس، سواء فيما يخص اللباس أو الزي المدرسي أو المناخ... لقد كان مفاجئا لهم حقا لهم في البداية، أن يطلعوا على كل هذه المعلومات.» (Q1)

«لقد قدروا هذه التبادلات تقديرا عظيما، وهذه المؤتمرات المرئية كانوا ينتظرونها بلهفة كي يلتقوا بنظرائهم الكنديين.» (G3)

لقد بدا اهتمام الطلبة بالأدوات الرقمية واضحا، ولا سيما الأجهزة اللوحية التي وضعت تحت تصرف المجموعات في الغوادلوب ضمن مشروع التكنولوجيات التعليمية للتدريس وفقا للسياق. فقد أظهرت النتائج أن الطلبة أبدوا تحبيذهم لاستعمال مختلف الوظائف للتواصل عبر منصة إدارة التعلم، واستثمار أدوات متنوعة للتحقيق في موضوعاتهم. ومع أن بعضهم يملك تجهيزات مماثلة في بيته، فإن آخرين لا يملكونها. كما أن استعمال التكنولوجيات التعليمية داخل مجموعات الغوادلوب قد ولد مناخا من التعاون، سواء بين الطلبة أنفسهم أو بينهم وبين أساتذتهم. فمثلا، كان الطلبة الذين يعرفون كيفية إرسال الرسائل الإلكترونية يعلمون زملاءهم الذين يواجهون صعوبة في ذلك، وقد ذكر أستاذان أنه غالبا ما كان الطلبة يعلمونهم كيفية استعمال وظائف متعددة. وأشارا كذلك إلى أن صغار الطلبة قد اكتسبوا خبرات مهمة تتعلق بكيفية السلوك على الشبكة. وأكد الاثنان أيضا على الإشراف النموذجي الذي وفره الباحث المكلف بصفهم، حيث أرشد الطلبة إلى كيفية استعمال رموز الدخول والأدوات وغير ذلك. كما اعتبرت منصة إدارة التعليم، المهيأة منذ البداية تهيئة كاملة، مصدر دعم أساسي.

وفي المقابل، لم يظهر الاهتمام بالتكنولوجيا في نتائج مجموعة الكيبيك سوى في المجموعة الجامعية، غير أن الاهتمام هنا مختلف، إذ ارتبط أكثر باستكشاف الأدوات الرقمية التي يمكن أن تستثمر في المهنة التعليمية المستقبلية.

وقد أبدى أربعة أساتذة سعادتهم البالغة بالمشاركة في البحث، من خلال الانخراط في المشروع واستكشاف كيفية سير مشروع بحثي، وذكروا أنهم تعلموا الكثير من تلك التبادلات، وأبدوا رضاهم.

هذا وكان التقدير للتعاون في تصميم سيناريوهات بيداغوجية مع عدد من النظراء مهما عند ثلاثة من الأساتذة. غير أن أحدهم أشار إلى أن ذلك شكل عليه عبئا إضافيا في عمله، موضحا أنه اعتاد الاشتغال بمفرده لكونه المسؤول الوحيد عن

برنامج العلوم في مدرسته، وأن إعادة النظر في ممارساته برفقة أستاذ آخر كانت في النهاية مصدرا للتطور الذاتي.

> «كل التعاون مع الأستاذ الآخر الذي كان في سياق مختلف مع طلبة آخرين، كان أمرا ممتعا حقا.» (Q2)

> «... إن لقائي بنظرائي في المدرسة وجها لوجه كان صلة مهنية عظيمة. وبالنسبة لي كان لحظة فاصلة.» (Q3)

> «لقد أُعجبنا بعد ذلك بالعمل مع نظرائنا من الأساتذة، إذ انسجمنا سريعا. ومنذ البدء، أدركنا النقاط التي نتوافق حولها من أجل دفع المشروع قدما.» (G3)

لقد برزت أيضا، في تعليقات عدد من الأساتذة، أهمية الدعم والموقف الذي أبداه الباحثون المتدخلون في الصف (ممن تخصصوا في موضوع بعينه ولم يشاركوا مباشرة في هذا البحث). فقد بدا أن فريق البحث كان حاضرا بقوة في مساعدة الأساتذة والطلبة على تجاوز التحديات التقنية. وإلى جانب ذلك، فقد كان للفريق موقف إيجابي أسهم في إبقاء الحماس متقدا عند مواجهة صعوبات متنوعة، وقد أشار بعض أساتذة الغوادلوب إلى أنهم عرفوا كيف يستعملون التقنية من غير أن يتلقوا تدريبا مسبقا، وذكروا أن كثيرا من الطلبة كانوا بحاجة إلى من يبين لهم كيفية استخدام مختلف الوظائف، بينما أصر أحد أساتذة الكيبيك على التعبير عن امتنانه نظير الدعم التقني المتواصل الذي قدمه فريق البحث، لافتا إلى أنه وإن كان هو وطلبته يمتلكون معرفة جيدة باستعمال التقنية عامة، فإن الحال لم يكن كذلك في سياق تكنولوجيات الطاقة الحرارية الجوفية، إذ أن هذا الموضوع استلزم تطبيق تكنولوجيا عسيرة التنفيذ على أرض الكيبيك مقارنة مع الغوادلوب. ومهما يكن من أمر، فإن الإحساس بوجود دعم فعلي قد أثر في إدراك سهولة الاستعمال، وهو ما انعكس بدوره في النية على الاستعمال، إذ أجمع جميع الأساتذة على رغبتهم في خوض التجربة من جديد. ووفقا لنموذج قبول التكنولوجيا، فإن هذه النتائج تبين أن ثمة إدراكا إيجابيا للتجربة، وأن مثل هذا الوضع يمكن أن يكون له أثر في حال إذا أوصى

الأساتذة زملاءهم باستعمال هذا الابتكار البيداغوجي.

5.4. ملاحظات الأساتذة مع نهاية المشروع

كما ورد في القسم المتعلق بأبرز اللحظات التي عاشها الأساتذة، فقد أكد أساتذة الغوادلوب والكيبيك مرارا أنهم لاحظوا تعلما أعمق وأكثر رسوخا أثناء المشروع وفي ختامه. وقد بادر أحد أساتذة الكيبيك إلى اختبار المشروع بتقسيم أحد فروعه إلى مجموعتين: اشتغلت إحداهما على الموضوع بشكل مستقل، بينما تعاونت الأخرى مع مجموعة من الغوادلوب. وقد أبان هذا الاختبار عن فروق في التعلم، ولا سيما في جودة التملك المتعدد الأبعاد لمفاهيم الموضوع المدروس بين المجموعتين، كما يوضح المقتطف الآتي:

> «فوائد عديدة. لقد حظيت بفرصة العمل مع مجموعتي على هذا الأمر. جعلت إحداهما مجموعة تجريبية والأخرى مجموعة ضابطة. فوصلت فقط المجموعة الأولى بمجموعة الغوادلوب، بينما بقيت الأخرى معزولة عنها. وفي إجابات الطلبة، ظهر جليا أنهم أخذوا في الاعتبار التبادلات المستمرة التي أجروها مع طلبة الغوادلوب. (...) إن الفروق التي لاحظتها في فهم الطلبة للطاقة الحرارية الجوفية، وجودة الإنتاج عند أولئك الذين تواصلوا مع طلبة الغوادلوب، كانت أعلى بكثير من تلك التي ظهرت في المجموعة التي لم تتح لها الفرصة، لذلك، أعتقد أن هناك قيمة مضافة حقيقية للطلبة.» (Q2)

> «... لا ينبغي أن نفعل ذلك من أجل أنفسنا، بل من أجل طلبتنا، لما يوفره ذلك من فوائد تربوية.» (Q3)

كما أن جميع هذه الأفكار ذات صلة بمدى الانخراط الكبير للمتعلمين في مسار البحث بسبب طابعه الأصيل والحاجة الماسة إلى التبادل مع مجموعة الأقران، وقد أجمع كل المشاركين على أن المشروع قد ولد قدرا كبيرا من الرضى الشخصي والتعلمي والمهني. وأخيرا، شدد أساتذة الغوادلوب جميعهم على المساهمة المهمة التي قدمها المشروع في تنمية كفاءات الطلبة من خلال التعامل مع مختلف الوظائف التقنية التي

استلزمها، مثل: استخدام منصة إدارة التعلم، وصناعة فيلم والتعرف إلى تقنيات المونتاج والتقاط الصور وإجراء البحوث عبر الإنترنت.

6.4. توصيات للأساتذة بالمشاركة في هذا النوع من المشاريع

في ارتباط مباشر بنموذج قبول التكنولوجيا، جاءت إجابات جميع الأساتذة المشاركين متطابقة حين سئلوا عما إذا كانوا يوصون زملاءهم بالانخراط في المشروع، فقد ذكروا المزايا والفوائد التي حصدوها لأنفسهم ولطلبتهم من المشاركة. وفي هذا السياق، فإن نية الاستعمال المستندة إلى ابتكار بيداغوجي على أساس نموذج قبول التكنولوجيا تُظهر أن المقبولية راسخة وحاضرة بقوة.

7.4. القيود

اشتملت فئة «القيود» على الصعوبات التقنية التي واجهها الأساتذة نتيجة ضعف شبكة الإنترنت وقلة الأجهزة اللوحية المتاحة، وقد برز هذا تحديدا لدى المشاركين في الغوادلوب، إذ تلقى أحد الأستاذين خمس لوحات (عدد الطلبة غير مذكور)، وتلقى الآخر ست لوحات (لـ 22 طالبا)، وقد أشارا كليهما إلى أنهما عملا في ظل اتصال غير مستقر بالإنترنت. ومع ذلك، لم يُلِحَّا على هذه المساوئ، بل أظهرا امتنانا كبيرا للأجهزة اللوحية المعارة، وركزا في أقوالهما على الكيفية التي استثمرا بها الوضع المقيد لقلة عدد اللوحات. فذكرا أن هذا النقص أتاح لهما فرصة إدماج مهارات تعليمية مثل تشارك الأدوات وتنمية المهارات البين-شخصية. ومع ذلك، فقد أجمعا على أن وجود شبكة إنترنت موثوقة وعدد أكبر من اللوحات كان سيحدث فارقا كبيرا في إنجاح مثل هذا المشروع. ويتجلى ذلك في المقتطف الآتي:

> «لم يكن عندي سوى خمسة أجهزة لوحية، وكنا نعاني من صعوبة في الاتصال لأننا لا نملك دائما شبكة إنترنت لاسلكية، ولكن من المحاسن الملحوظة أن الطلبة تعلموا طريقة استعمال الأجهزة اللوحية في مجموعات، فكان في ذلك سريان لروح جماعية فيما بينهم، وتعلم منهم لكيفية المشاركة، وهو أمر حسن (...) وقد نظموا أنفسهم بحيث أتيح لكل واحد أن يأخذ دوره ويتعلم كيف يتصل. ومن ناحية الإيجابيات، كان

الأمر مثيرا للاهتمام، لأن الطلبة تعلموا كيف يستعملون أداة حاسوبية، وكيف ينزلون وثيقة من الإنترنت ويضعونها في رسالة إلكترونية. لقد رأيت في ذلك أمرا رائعا.» (G2)

وفي الكيبيك، أشار أستاذان إلى أن الانخراط في مثل هذا المشروع يتطلب شخصية تدريسية منفتحة ومرنة، قادرة على التكيف السريع مع وضع جديد أو قيد طارئ. كما أثار أستاذ التعليم الثانوي الصعوبات التي واجهها في التواصل مع نظرائه في الغوادلوب، وأكد أن تجربة المؤتمرات المرئية كانت بالغة الصعوبة من حيث جودة الصوت، وهو ما أثر بطبيعة الحال في جودة التبادلات.

8.4. نتائج المقابلات النصف الموجهة في سياق التكنولوجيات الرقمية المستعملة

تظهر النتائج المقدمة هنا تحليل استعمال التكنولوجيات الرقمية كما عايشه أستاذان مشاركان (انظر الشكل 3)، وقد جمعت أيضا التصريحات المتعلقة بمكونات نموذج قبول التكنولوجيا في المقابلات التي عرضت التصورات العامة لبقية المشاركين (انظر الشكل 2). ومن ثم، يعرض الجدول 4 خلاصة التصورات المرتبطة باستعمال الجانب الرقمي في إطار مشروع التكنولوجيات التعليمية للتدريس وفقا للسياق، منظمة وفق نموذج قبول التكنولوجيا (N=6)، وقد وردت أبرز الصعوبات على النحو الآتي: مشاكل في الاتصال بالشبكة (G1-G2)، وجودة الصوت (G1-Q2)، وضعف الإضاءة في القسم (G1)، وتوفير وقت للقاء (Q2)، وحداثة مفردات موضوع النظراء على المجموعة (Q1)، وارتباك الطلبة أمام الكاميرا (G3).

جدول 4: مصفوفة تلخيصية لنموذج قبول التكنولوجيا حول استعمالها.

التكنولوجيا المستعملة	إدراك الاستعمال	إدراك سهولة الاستعمال	نية الاستعمال
المؤتمرات المرئية	الاكتشاف – الرضى – التحفيز – الدافعية – التعلم – رؤية ثقافات أخرى – المشاركة – التبادل (الجميع)	ليست سهلة، لكن الاهتمام يتغلب على العقبات (G1–G2) – التحلي بشخصية ودية/القدرة على التكيف مع غير المتوقع	يودون خوض مثل هذا المشروع مرة أخرى (الجميع) – يشددون على مشاركة زملائهم (الجميع) – يودون

التكنولوجيا المستعملة	إدراك الاستعمال	إدراك سهولة الاستعمال	نية الاستعمال
		(Q1–Q2) – العون القيم لفريق البحث (Q1–G2–G3–Q2) – جودة العلاقة بين الطلبة وفريق البحث (G1–G2–G3–Q2–Q3)	الحصول على مزيد من المعدات (أجهزة لوحية) واتصال جيد (G1–G2)
منصة إدارة التعلم (LMS)	مشاركة الوثائق – تبادل المعلومات – التواصل غير المتزامن – إرسال بعضهم رسائل ودية إلى بعض (G1 وG2) – دعم الأساتذة في تتبع المراحل التقنية للتحقيق (G1) – يرى يلمس المدرس الفائدة من تمكن الطلبة بأنفسهم من استعمال التجهيزات الرقمية (G2) – ذات طابع تعليمي بالنسبة للطلبة (G2)	ليست سهلة لكن تستحق الجهد (G2) – تدريب محدود (G1–G2) – يعلم بعض الطلبة بعضا ويطلعون الأساتذة على كيفية عملها (G1–G2)	يودون خوض مثل هذا المشروع مرة أخرى (الجميع) – يلحون على زملاءهم بالمشاركة (الجميع) – يودون الحصول على مزيد من المعدات (أجهزة لوحية) واتصال جيد (G1–G2)
استعمال التحقيق	التعلم عبر التكنولوجيا (صور، أفلام، معالجة نصوص، بحث على الإنترنت، إلخ) (G1) – التبادل مع النظراء بما يرسخ التعلم (Q1–Q3) – كتابة النصوص وصياغة المعلومات بجهد إضافي (G2) – شعور الطالبات بالمتعة	عدد محدود من اللوحات (G1–G2) – الموضوع غير مناسب لسياق الكيبيك (Q2) – الفاصل الزمني بين اللقاءات مع النظراء قصير مقارنة بالوقت المخصص لإعداد المواد لتقديمها للنظراء (Film) – ملاحظات حول تقديم	يودون خوض مثل هذا المشروع مرة أخرى (الجميع) – يلحون على زملاءهم بالمشاركة (الجميع) – يودون الحصول على مزيد من المعدات (أجهزة لوحية) واتصال جيد (G1–G2)

التكنولوجيا المستعملة	إدراك الاستعمال	إدراك سهولة الاستعمال	نية الاستعمال
	الشخصية في الموضوع المدروس (G2)	المشروع للنظراء (G2)	

وإلى جانب ذلك، برزت بعض المعلومات المهمة بشأن الصعوبات التي واجهت المؤتمرات المرئية: مشاكل في الاتصال (G2–G1)، وضعف جودة الصوت (Q2–G1)، ونقص الإضاءة في القسم (G1)، وصعوبة إيجاد وقت للاجتماع (Q2)، وحداثة مفردات موضوع النظراء على المجموعة (Q1)، وتجمد الطلبة أمام الكاميرا (G3). ولم نطرح سؤالا مباشرا على بقية الأساتذة عما إذا واجهوا مشكلات تقنية مع هذه الوسائط لكن تحليلنا لفئة القيود (انظر الجدول 3) أظهر أن الأمر كذلك. وترتبط هذه الوضعية ببعد إدراك سهولة الاستعمال، غير أن نية الاستعمال لم تتأثر بالتعليقات الناقدة، إذ لاحظنا أنهم جميعا أعربوا عن استعدادهم لخوض التجربة مجددا. أما فيما يتعلق ببعد إدراك الجدوى، فقد سجلنا أن الأساتذة لمسوا ~~رأوا~~ فائدة واضحة في توظيف التقنيات.

5. مناقشة

كان الهدف من هذا المقال تحليل ابتكار بيداغوجي (التدريس القائم على أثر السياق) واستعمال الأدوات الرقمية، وخاصة التعاون المعزز تكنولوجيا، وقد تناولنا تصورات الأساتذة لمقبولية الابتكار البيداغوجي على وجه التحديد. ويتميز هذا الابتكار بكونه مشدودا إلى توظيف التجهيزات الرقمية وإلى التعاون بين سياقين مختلفين، أي ما نسميه التدريس القائم على أثر السياق (مقاربة تعليمية غير مألوفة في ممارسات الأساتذة. ومن هذا المنطلق، يمكن اعتبار هذا النمط من التدريس، وما يستتبعه من تطبيق بالتدريس الرقمي، ابتكارا بيداغوجيا، وبالنظر إلى تعقيد توظيف أدوات رقمية متعددة (كما قدمنا في خريطة الاستعمال الرقمي)، افترضنا في البداية أن الأساتذة قد يبدون مقاومة إزاء هذا الابتكار البيداغوجي والمشروع البحثي، وأن هذا الجانب سيظهر بسرعة عند المشاركين، غير أن النتائج جاءت على خلاف هذه الفرضية، إذ بينت أن الأساتذة الذين شاركوا في مشروع التكنولوجيات التعليمية للتدريس وفقا

للسياق كانوا متحمسين بشدة للتبادل مع نظرائهم في بلد آخر، على الرغم من أن اهتمامهم بالموضوع المدروس هو ما دفعهم أساسا إلى المشاركة. ولم تكن الشكوك التي ذكرها الأساتذة متعلقة بالتكنولوجيات الرقمية في حد ذاتها، بل بمدى تحقيق الأهداف التعليمية للبرنامج الدراسي، وبمسألة الانسجام مع نظرائهم، وباستعمال الباحثين لغة معقدة قد تعيق فهم الطلبة، فضلا عن مدى اهتمام الطلبة أنفسهم بالمشروع.

وعلى الرغم من الحواجز التي أشارت إليها الأدبيات العلمية بشأن الاستخدامات التعليمية للتقنيات الرقمية، مثل الوصول المحدود وضيق الوقت ونقص التكوين (Bingimlas, 2009؛ Francom, 2020)، فإن أساتذتنا المشاركين لم يذكروها. بل إن ما ذكروه كان صعوبات تقنية مثل مشاكل الاتصال وضعف جودة النطاق الترددي ومشكلات الصوت في المؤتمرات المرئية ونقص التجهيزات لدى بعضهم. وفي بحوث تتعلق بتمثل الاستخدامات الرقمية بين سياقين، فقد لاحظ فريار وألينكاي (2022) Ferrière and Ailincai أن الأساتذة ذكروا تجارب محبذة وغير محبذة عند استعمالهم للتقنية. ومع ذلك، فإن هذه المشكلات التقنية لم تشكل عائقا، ولم تؤد إلى تصور منفر يمنع الأساتذة من خوض التجربة مرة أخرى، بل ظلت التكنولوجيات الرقمية ذات قيمة مضافة للطلبة.

ومن أبرز نتائج المشروع التي سجلها الأساتذة ما يتصل ببعد إدراك الجدوى في ابتكار مقبولية التكنولوجيا البيداغوجي، حيث لاحظنا في قسم المخاوف تحولا في موقف الأساتذة حين تبين لهم تحقق الأهداف التعليمية وحدوث تعلم معمق لدى الطلبة. كما نرى أن التدريس القائم على أثر السياق قادر على الإسهام إسهاما وافرا في التعلم المعمق (Anjou et al., 2021) لكونه يُعد جزءا أصيلا من التبادلات بين النظراء (Forissier et al., 2013؛ Le Bail et al., 2021). أما فيما يتعلق ببعد إدراك سهولة الاستعمال، فلم يذكره الأساتذة في مرتبة العنصر المهم، غير أن التعليقات المتعلقة بالدعم الموفر للأساتذة، سواء على الصعيد التقني أو على صعيد المضامين التخصصية، تجعلنا نميل إلى القول إن تهيئة ظروف ملائمة وسلسة تسهم في تعزيز

سهولة الاستعمال. وبناء على ذلك، أجمع جميع الأساتذة على أن التجربة كانت نافعة، وأنهم سيلحون على زملاءهم بخوض هذا النوع من المشاريع، مما يدل على أن نية الاستعمال حاضرة بقوة.

عند تنفيذ مشروع من هذا النوع، حيث يستثمر ابتكار بيداغوجي، يمكننا محاولة فهم التحديات المرتبطة بتردد الأساتذة تجاه التكنولوجيا الرقمية، ونعني بهذا التصور العميق لكفاءاتهم الرقمية (Stockless & Villeneuve, 2017) والعقبات التي قد تعترضهم (Francom, 2020؛ Stockless et al., 2018). ومن ثم، فقد رمنا الوقوف على مدى مقبولية مثل هذا المشروع، وبناء على نموذج قبول التكنولوجيا (Davis, 1989)، فإننا قد حللنا خبرة الأساتذة في تفعيل الابتكار البيداغوجي، وعلى خلاف فرضيتنا، تبين أن استعمال التكنولوجيا الرقمية لم يكن عائقا ولا عنصرا نافعا أو ضارا في حد ذاته، سواء فيما يخص قدرة الأساتذة على تطبيق المشروع أو في تسييره مع الطلبة داخل القسم. ووفقا لنموذج قبول التكنولوجيا، فقد أظهرت النتائج أن ثمة إدراكا لجدوى الاستعمال الرقمي، كما هو الحال مع الابتكار البيداغوجي، وأنه إذا اقترن ذلك بإدراكٍ لسهولة الاستعمال، فإن أهمية إدراك الجدوى قد تسهم في تعزيز نية الاستعمال للتدريس القائم على أثر السياق.

وتبين خريطتنا أن كثرة الفاعلين المنخرطين في المشروع (انظر الشكل ١) واتساع نطاق الاحتياجات التكنولوجية، لا سيما بين السياقات المختلفة، يؤديان إلى تحديات تتعلق بالتفعيل واختيار المنصة وإدارة البيانات والتشغيل البيني للتكنولوجيات الرقمية. وهذه الجوانب لم يشر إليها المشاركون على أنها مشكلات، غير أنه، وبالنظر إلى الوقت الكبير الذي استهلك في استعمال منصات إدارة التعلم (Chartofylaka et al., 2019)، ينبغي التحلي باليقظة لضمان السير السلس للمشروع، وبالأخص ما يتصل بالابتكار البيداغوجي.

6. خاتمة

إن تنفيذ مشروع التكنولوجيات التعليمية للتدريس وفقا للسياق قد بني على

أساسين جوهريين: التكنولوجيات الرقمية والتدريس القائم على أثر السياق، وقد عرضنا من قبل خريطة للتكنولوجيات الرقمية وفقا لخصائص معقدة. وبالنظر إلى هذا التعقيد وإلى اعتماد نظام بيداغوجي جديد، فإننا نعد التدريس المرتكز على أثر السياق وما ينجم عنه من توظيف تعليمي للتكنولوجيات الرقمية ابتكارا بيداغوجيا، ولتحليل هذا الابتكار وفهم الاستعمال الرقمي داخل مشروع بحثي في التعليم، اعتمدنا المقاربة الكيفية عبر مقابلات نصف موجهة (n=6). وقد أظهرت نتائج التحليل أن استعمال العتاد الرقمي في مشروع التكنولوجيات التعليمية للتدريس وفقا للسياق ونشره البيداغوجي قد حظيا بمقبولية تتسم بإدراك إيجابي راسخ لجدوى الاستعمال، إذْ لاحظ الأساتذة أن طلبتهم قد دخلوا مرحلة التعلم المعمق.

وفي ضوء ما أسفرت عنه تجارب الأساتذة، ينبغي معالجة اعتبارات التكنولوجيا الرقمية معالجة صريحة، فبالنظر إلى المكانة المركزية للمؤتمرات المرئية في التبادلات بين النظراء، يعد توفير نطاق ترددي ملائم شرطا أساسا لضمان فضاء تواصلي مثالي وتفادي إضاعة الوقت في حل مشكلات الصورة أو الصوت. كما أن البيئات الرقمية للتعلم تمثل محورا لمشاركة الملفات وللتفاعل بين فرق النظراء، وهو ما يقتضي دعم الأساتذة في تهيئة هذه الفضاءات التعليمية.

وقد وقفنا على حدود الابتكار البيداغوجي بغرض جعله أكثر قبولا عند الأساتذة والطلبة، بما يثير اهتمامهم حتى قبل المشاركة فيه، وبذلك تصدينا للمخاوف التي برزت عند محاولة إدماج مثل هذا المشروع في الممارسات القائمة في كل سياق. كما لاحظنا حدودا في تنويع الأدوات الرقمية، وهذا التنويع ضروري لتلبية الحاجات جميعها على الوجه الأكمل، غير أنه يطرح مشكلات لدى المستخدمين، وخصوصا في الميدان، إذ يختلط عليهم الأمر بخصوص تمييز الوظائف التعليمية اللازمة للمشروع. ويمكن تجاوز ذلك الارتباك من خلال دمج أدوات رقمية مختلفة (وخاصة أداة السيناريو وحاسب السياق)، ومنح المستخدمين نفاذا موحدا وموجها. وعلى الرغم من أن ذلك قد يقلل من مرونة النظام، فإنه يوفر انسجاما ومقبولية أوسع بين المستخدمين.

قائمة المراجع:

Anjou, C., Bourdeau, J., Forissier, T., Psyché, V., Chartofylaka, L., & Stockless, A. (2021). Progress in context effect-based education: the TEEC project. *Modeling and Using Context*, 4(CONTEXT-21 Special Issue). https://doi.org/10.21494/ISTE.OP.2021.0687. DOI: 10.21494/ISTE.OP.2021.0687

Anjou, C., Forissier, T., Bourdeau, J., Psyché, V., Chartofylaka, L., & Stockless, A. (2022). Activating the Context for Learning and Teaching: Findings from the TEEC Project. In P. Brézillon & R. M. Turner (Eds.), *Modeling and Use Context in Action*. ISTE-Wiley.

Bagozzi, R. P. (2007). The legacy of the technology acceptance model and a proposal for a paradigm shift. J*ournal of the association for information systems*, 8(4): 3. http://aisel.aisnet.org/jais/vol8/iss4/3. DOI : 10.17705/1jais.00122

Bazire, M., & Brézillon, P. (2005). Understanding context before using it. In A. Dey, B. Kokinov, D. Leake, & R. M. Turner (Eds.), CONTEXT 2005. *International and Interdisciplinary Conference on Modeling and Using Context* (pp. 29–40). Springer-Verlag Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/11508373_3. DOI : 10.1007/11508373_3

Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the Successful Integration of ICT in Teaching and Learning Environments: A Review of the Literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(3): 235–245. http://doi.org/10.12973/ejmste/75275. DOI : 10.12973/ejmste/75275

Brangier, É., Hammes-Adelé, S., & Bastien, J. M. C. (2010, 4//). Analyse critique des approches de l'acceptation des technologies : de l'utilisabilité à la symbiose humain-technologie-organisation. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée/European Review of Applied Psychology*, 60(2): 129 146 http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1162908809000759.

Chartofylaka, L., Stockless, A., Fraser, M., Psyché, V., & Forissier, T. (2019). Sharing contextual knowledge information via asynchronous distance learning. *Médiations et médiatisations*, 2(1): 117–130. https://doi.org/10.52358/mm.vi2.96. DOI : 10.52358/mm.vi2.96

Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS quarterly*, 13(3): 319–340. https://doi.org/10.2307/249008. DOI : 10.2307/249008

Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical Models. *Management science*, 35(8): 982-1003. https://doi.org/10.1287/mnsc.35.8.982. DOI : 10.1287/mnsc.35.8.982

Delcroix, A. (2019). Contextualisation didactique : un concept en tension ? Contextes et didactiques. *Revue semestrielle en sciences de l'éducation*, 14. https://doi.org/10.4000/ced.1295. DOI : 10.4000/ced.1295

Depover, C. (2010). Comprendre et gérer l'innovation. In B. Charlier & F. Henri (Eds.), *Apprendre avec les technologies*. Presses universitaires de France.

Ellis, A. K., & Bond, J. B. (2016). *Research on Educational Innovations* (5 ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9781315617145. DOI : 10.4324/9781315617145

Ferrière, S., & Ailincai, R. (2022). Representations and uses of digital technology in primary school teaching: a comparative study between two French overseas collectivities in the South Pacific. *International Education Journal: Comparative Perspectives*, 21(1): 61–80.

Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Addison-Wesley.

Forissier, T., Bourdeau, J., Mazabraud, Y., & Nkambou, R. (2013). Modeling Context Effects in Science Learning: The CLASH Model. In P. Brézillon, P. Blackburn, & R.

Dapoigny (Eds.), *Modeling and Using Context* (pp. 330–335). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-40972-1_25. DOI : 10.1007/978-3-642-40972-1_25

Forissier, T., Bourdeau, J., & Psyché, V. (2017). Quand les contextes se comparent et se parlent. *Contextes et didactiques*, 10. https://doi.org/10.4000/ced.954. DOI : 10.4000/ced.954

Forissier, T., Stockless, A., Anjou, C., Fournier, F., Le Bail, C., Palsdottir, A., Nkambou, R., Psyché, V., Fennani, W., Prevost, L., Gonzalez, J., Detienne, F., Baker, M. B., F-X, & Bourdeau, F. (2019, 26 to 30 August 2019). *Comparing the context to understand science ESERA 2019 Conference*, Bologne, Italia. https://www.esera.org/esera-2019/.

Francom, G. M. (2020). Barriers to technology integration: A time-series survey study. J*ournal Of Research On Technology In Education*, 52(1): 116. http://doi.org/10.1080/15391523.2019.1679055. DOI: 10.1080/15391523.2019.1679055

Kreijns, K., Vermeulen, M., Kirschner, P. A., Buuren, H. v., & Acker, F. V. (2013). Adopting the Integrative Model of Behaviour Prediction to explain teachers' willingness to use ICT: a perspective for research on teachers' ICT usage in pedagogical practices. *Technology, Pedagogy and Education*, 1–17. https://doi.org/10.1080/1475939X.2012.754371. DOI : 10.1080/1475939X.2012.754371

Kukulska-Hulme, A., Bossu, C., Charitonos, K., Coughlan, T., Ferguson, R., FitzGerald, E., Gaved, M., Guitert, M., Herodotou, C., Maina, M., Prieto-Blázquez, J., Rienties, B., Sangrà, A., Sargent, J., Scanlon, E., & Whitelock, D. (2022). *Innovating Pedagogy 2022: Open University Innovation Report 10.* Milton Keynes: The Open University. www.open.ac.uk/innovating.

Lavidas, K., Komis, V., & Achriani, A. (2022). Explaining faculty members' behavioral intention to use learning management systems. *Journal of Computers in*

Education, 1–19. https://doi.org/10.1007/s40692-021-00217-5. DOI : 10.1007/s40692-021-00217-5

Le Bail, C., Baker, M. J., Détienne, F., Bernard, F.– X., Chartofylaka, L., & Forissier, T. (2021). Grounding and knowledge elaboration across cultural and geographical contexts: An exploratory case study. Learning, *Culture and Social Interaction*, 28, 100477. https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2020.100477. DOI : 10.1016/j.lcsi.2020.100477

Mayring, P. (2014). *Qualitative content analysis: theoretical foundation, basic procedures and software solution*. https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-395173. DOI : 10.1016/B978-0-12-818630-5.11031-0

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2020). Q*ualitative data analysis: A methods sourcebook* (4 ed.). Sage.

Mioduser, D., Nachmias, R., Tubin, D., & Forkosh-Baruch, A. (2003). Analysis schema for the study of domains and levels of pedagogical innovation in schools using ICT. *Education and Information Technologies*, 8(1): 23–36. https://doi.org/10.1023/A:1023922207476. DOI : 10.1023/A:1023922207476

Nistor, N., & Heymann, J. O. (2010). Reconsidering the role of attitude in the TAM: An answer to Teo (2009a). *British Journal of Educational Technology*, 41(6): 142–145. https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01109.x. DOI : 10.1111/j.1467-8535.2010.01109.x

OECD. (2012). *Connected Minds: Technology and Today's Learners, Educational Research and Innovation*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264111011-en. DOI: 10.1787/9789264111011-en

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations* (5 ed.). Free Press.

Savard, I., & Mizoguchi, R. (2019). Context or culture: what is the difference? *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 14(1): 23. https://doi.org/10.1186/s41039-019-0112-5. DOI : 10.1186/s41039-019-0112-5

Scherer, R., Siddiq, F., & Tondeur, J. (2019). The technology acceptance model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education. *Computers & Education*, 128: 13–35. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.009. DOI : 10.1016/j.compedu.2018.09.009

Scherer, R., & Teo, T. (2019). Unpacking teachers' intentions to integrate technology: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 27: 90–109. https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.03.001. DOI : 10.1016/j.edurev.2019.03.001

Stalheim, O. R. (2021, 2021). Developing professional knowledge through innovation in higher education [Innovation in higher education]. *Higher Education, Skills and Work – Based Learning*, 11(1): 111-124. https://doi.org/10.1108/HESWBL-06-2019-0082. DOI : 10.1108/HESWBL-06-2019-0082

Stockless, A. (2018). Acceptance of learning management system: The case of secondary school teachers. *Education and Information Technologies*, 23(3): 1101–1121. https://doi.org/10.1007/s10639-017-9654-6. DOI : 10.1007/s10639-017-9654-6

Stockless, A., & Villeneuve, S. (2017). Développer ses compétences numériques : doit-on devenir un expert ? In M. Romero, B. Lille, & A. Patini (Eds.), *Usages créatifs du numérique pour l'apprentissage au XXIe siècle* (pp. 141–150). Presses de l'Université du Québec.

Stockless, A., Villeneuve, S., & Beaupré, J. (2018). La compétence TIC des enseignants du primaire et du secondaire : un état de la situation. *Formation et profession*, 26(1): 109-124. http://doi.org/doi:10.18162/fp.2018.402. DOI : 10.18162/fp.2018.402

Teo, T. (2009). Modelling technology acceptance in education: A study of pre-service teachers. *Computers & Education*, 52(2): 302–312. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2008.08.006. DOI: 10.1016/j.compedu.2008.08.006

Teo, T. (2015). Comparing pre-service and in-service teachers' acceptance of technology: Assessment of measurement invariance and latent mean differences. *Computers & Education*, 83: 22–31. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.11.015. DOI : 10.1016/j.compedu.2014.11.015

Thomas, D. R. (2006). A general inductive approach for analyzing qualitative evaluation data. *American journal of evaluation*, 27(2): 237–246. https://doi.org/10.1177/1098214005283748. DOI : 10.1177/1098214005283748

Timperley, H. S., Annan, B., & Robinson, V. M. J. (2009). Successful Approaches to Innovation that Have Impacted on Student Learning in New Zealand. In C.-h. Ng & P. D. Renshaw (Eds.), *Reforming Learning* (Vol. 5, pp. 345–364). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-3024-6_16. DOI : 10.1007/978-1-4020-3024-6_16

Van Raaij, E. M., & Schepers, J. L. (2008). The acceptance and use of a virtual learning environment in China. *Computers & Education*, 50(3): 838–852. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.09.001. DOI : 10.1016/j.compedu.2006.09.001

Van Wissen, A., Kamphorst, B., & van Eijk, R. (2013). A constraint-based approach to context. In P. Brézillon, P. Blackburn, & R. Dapoigny (Eds.), *Modeling and Using*

Context, 8175: 171–184). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-642-40972-1_13. DOI : 10.1007/978-3-642-40972-1_13

Venkatesh, V., & Bala, H. (2008). Technology Acceptance Model 3 and a Research Agenda on Interventions. *Decision Sciences*, 39(2): 273-315. https://doi.org/10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x. DOI : 10.1111/j.1540-5915.2008.00192.x

Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management science*, 46(2): 186–204. https://doi.org/10.1287/mnsc.46.2.186.11926. DOI : 10.1287/mnsc.46.2.186.11926

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View. *MIS quarterly*: 425–478. https://doi.org/10.2307/30036540. DOI : 10.2307/30036540

Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2016). Unified theory of acceptance and use of technology: A synthesis and the road ahead. J*ournal of the association for information systems*, 17(5): 328–376. https://ssrn.com/abstract=2800121.

Vogelsang, K., Steinhüser, M., & Hoppe, U. (2013). *A qualitative approach to examine technology acceptance Proceedings of the 34th International Conference on Information Systems (ICIS)*. https://core.ac.uk/download/pdf/301361231.pdf.

Zimmermann, A., Lorenz, A., & Oppermann, R. (2007). An Operational Definition of Context. *Modeling and Using Context*, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-74255-5_42. DOI : 10.1007/978-3-540-74255-5_42

التعريف بالمؤلفين:

آلان ستوكلِس (Alain Stockless) أستاذ وباحث في تكنولوجيا التعليم، بجامعة كيبك يهتم ببيئات التعلّم الرقمية وإدماج الأدوات التكنولوجية في العملية التربوية، خاصة في مجال التعليم عن بُعد.

توما فوريسييه (Thomas Forissier) أستاذ محاضر وباحث بجامعة الأنتيل (Antilles) يعمل على دراسة استخدامات التقنيات الرقمية في التعليم العالي وتكوين المعلّمين، مع تركيز خاص على الابتكار التربوي والممارسات التعاونية.

كلير آنجو (Claire Anjou) متخصّصة في علم التربية والتعليمية بجامعة تيلوك TÉLUQ كندا، تركز أبحاثها على التفاعل بين البيداغوجيا والتقنيات الرقمية وتطوير الكفاءات المهنية لدى المعلّمين.

فاليري بسيشيه (Valéry Psyché) أستاذة وباحثة في هندسة المعرفة بجامعة تيلوك TÉLUQ كندا، تهتم بتصميم أنظمة التعلّم الذكية وتخصيص المسارات التعليمية وتقييم الكفاءات باستخدام الذكاء الاصطناعي.

جاكلين بوردو (Jacqueline Bourdeau) أستاذة فخرية في مجال تكنولوجيا التعليم بجامعة **تيلوك** TÉLUQ كندا، معروفة بأبحاثها حول نمذجة المعرفة، والأنظمة التعليمية الذكية، والتعلّم الإلكتروني المدعوم بالحاسوب

ملخص المقال:

في إطار المشروع البحثي الموسوم «التكنولوجيات التربوية للتدريس في السياقات» ابتكرنا نموذجا بيداغوجيا جديدا يستعين بالتكنولوجيات الرقمية ويراعي اختلاف السياقات التعليمية، وقد تجسد هذا الاختلاف في بيئتين متباينتين لمجموعتين من المتعلمين، فأطلقنا عليه اسم «التدريس القائم على أثر السياق». وانطلاقا من هذا الأساس سعينا إلى تطوير ابتكار بيداغوجي رقمي يربط بين طلبة من بلدين مختلفين، يتعاونون في الفضاء الافتراضي لدراسة موضوع واحد رغم تباين واقعهم السياقي. ويُحدث هذا الابتكار بالتكنولوجيات الرقمية تحولا جوهريا في أدوار الأساتذة، إذ أن قبوله يعد شرطا لازما لتوطينه وفقا للممارسات الصفية. ومن هذا المنطلق، يتناول المقال مدى مقبولية الابتكار البيداغوجي (التدريس القائم على أثر السياق) واستعمال الأساتذة للتكنولوجيات الرقمية. واستنادا إلى نموذج قبول التكنولوجيا الذي وضعه دايفيس، فقد اعتمدنا المنهج الكيفي الذي أُجريت فيه سبع مقابلات نصف موجهة. وقد كشفت النتائج عن وجاهة التدريس القائم على أثر السياق بالتكنولوجيات الرقمية، وأن مقبوليته تستند إلى إدراك محبذ لجدواه ونية واضحة لاستعماله، بينما لاحظ الأساتذة ما بلغه طلبتهم من تعلم معمق ورصين.

الكلمات الدالة: الابتكار البيداغوجي، التدريس القائم على أثر السياق، التكنولوجيا الرقمية، القبول، التعاون.