خمس رهانات للتقييم في ظل بروز الذكاء الاصطناعي التوليدي في مجال التعليم*

جاك أودرون
المعهد الوطني للعلوم التطبيقية
ستراسبورج، فرنسا
ترجمة سهيلة مريبعي

المقدمة

إن الانتشار السريع للنصوص التي تُولّدها الآلات قد ألغى ذلك الرابط الفريد الذي كان يربط بين اللغة والإنسان. فالنظام القائم على الذكاء الاصطناعي الناطق ليس مجرّد ببغاء يكرر ما نقوله، بل يتجاوز ذلك بكثير إذ إن العبارات التي يصوغها، بفضل تقنيات التعلم الآلي، ليست مجرد نسخٍ ولصقٍ بسيطين. بل هي لغة تنجزها الآلة بطريقة تختلف جذريًّا عن الطريقة البشرية. فهي تعتمد على عمليات حسابية رياضية، حيث تُشتق مفرداتها من أعداد. وبالتالي أصبحت هذه الآلة الناطقة، تحوّل العدد إلى كلمة، ويغدو الرقمُ فيها لغة.

انطلاقًا من هذا المعطى، يوضح أليكسي غرينباوم Alexei Grinbaum في مؤلفه *Parole de machines* (2023, p. 13) سرّ هذا الانجذاب الحديث، وكذلك

---

* **عنوان المقال الأصلي :**

Audran, J. (2024). Cinq enjeux d'évaluation face à l'émergence des IA génératives en éducation. Mesure et évaluation en éducation, 47(1), 6-26.
https://doi.org/10.7202/1114564ar

المشاعر المتناقضة التي تنتابنا تجاه آلات تنتج لغة ونصوصًا وصورًا. فلقد وجد الإنسان نفسه محروما من انفراده بميزة تبادل الأفكار، إذ باتت الآلة، على ما يبدو، قادرة على تمرير إنتاجاتها في هيئة أعمال بشرية.

إننا نعيش اليوم في زمنٍ يشهد فيه عمالقة التكنولوجيا تنافسًا محمومًا من أجل تطوير الذكاء الاصطناعي (IA). فالقدرات التوليدية المستجدّة لهذه الآلات، والتي باتت في نظرنا قادرة على التواصل بذاتها، قد أضحت تهيمن على مخيلتنا. ومن العسير تجاهل هذه الظاهرة، إذ إنّ وسائل الإعلام الدولية تنقل لنا بشكل شبه يومي، فصولًا جديدة من هذا التطور التكنولوجي. وتتّجه مقالات الصحافة - سواء أكانت مادحة أم ناقدة - إلى التركز على إستراتيجيات الشركات التي تُعِدّ الذكاء الاصطناعي جوهر نشاطها، وعلى إطلاق المنتجات الجديدة، أو إتاحة الوصول العام إلى واجهات الاستخدام، كما تخوض في نقاشات حول آثار الذكاء الاصطناعي على الممارسات اليومية، مما يعزّز نوعًا من الانبهار التكنولوجي الممزوج بالقلق.

لم يكن مجال التعليم والتكوين بمنأى عن هذه النقاشات الدائرة حول الذكاء الاصطناعي التوليدي. حيث إنه وفي سياق رهانات التقييم المعاصرة، تبرز إشكاليتان رئيستان: ما هي الكفاءات التي ستكون - وربما أصبحت بالفعل - ضرورية للعيش في عالمٍ ستكون فيه الإنتاجات الاصطناعية أمرًا شائعًا ومألوفا؟ وكيف يمكن تقييم هذه الكفاءات؟ ومن الذي يمتلك القدرة على القيام بذلك؟

دون أن يدّعي هذا المقال تقديم أجوبة فورية وحاسمة لهذين السؤالين، فإنه يسعى، على نحو أكثر تواضعًا، إلى إبراز خمس رهانات تتيح تمييز هذه الكفاءات من خلال تصنيفها إلى فئات متعددة، واقتراح بعض السبل العملية لمقاربتها.

1. الذكاء الاصطناعي التوليدي: عمّ نتحدّث تحديدا؟

تُطرح اليوم تساؤلات حول رهانات الذكاء الاصطناعي في ميدان التربية في وقتٍ تعود فيه البحوث في هذا المجال إلى ما يزيد عن نصف قرن، ومع ذلك فإن الخوارزميات المعتمدة على البيانات (Cardon et al. , 2018) - أي تلك التي تستند إلى

مبادئ التعلم الآلي (machine learning) ثم التعلم العميق (deep learning)[1] - تُعدّ حديثة نسبيًا ولا يتجاوز عمرها العقد الواحد تقريبًا.[2] حيث تعتمد هذه التقنيات الحديثة للذكاء الاصطناعي على شبكات عصبية حاسوبية مدرَّبة مسبقًا ومبرمجة على رصد المعلومات ذات البنى المعقّدة[3] وتصنيفها، ثم تغذيتها بكمّيات هائلة من البيانات، مما يتيح لها توليد نماذج حسابية إحصائية تنبؤية تحاكي أساليب التعلم البشري. وقد أتاح هذا التلاقي بين خوارزميات متطورة وبيانات ضخمة منذ ما يزيد عن عقد من الزمن تطوير أنظمة ذكاء اصطناعي متخصصة بأعداد هائلة، تهدف إلى تقديم دعم فعّال للبشر في مختلف مستويات المجتمع.

كانت تطبيقات الذكاء الاصطناعي في بدايتها ذات طابع تنبؤي، وهدفها الأساسي هو فرز وتصنيف كميات هائلة من البيانات بطريقة إحصائية، لمساعدة الإنسان على رصد **الاتجاهات السائدة أو تحديد الحالات الحرجة**[i] التي يمكن أن تُبنى عليها توصيات عملية. وعلى مدى أكثر من عقد من الزمن، أصبحت هذه التطبيقات تُستخدم بشكل يومي مدمجة ضمن تطبيقات رقمية متخصصة، دون أن يُشار بالضرورة إلى كونها ذكاءً اصطناعيًا. ويستعين بها المهنيون في مهام المساعدة، كتشخيص الأمراض في مجالات الأشعة والأحياء، ومعالجة الصور، وأنظمة الصيانة التنبؤية للآلات، وغيرها. كما أصبحت هذه الأنظمة حاضرة أيضًا في التطبيقات الرقمية الموجهة لعامة المستخدمين، مثل اقتراح المسارات في أنظمة الملاحة GPS، أو استكمال الكلمات في تطبيقات المراسلة، أو توصيات الشراء على المنصات التجارية. وتقوم هذه الأنظمة التنبؤية باقتراح إجابات أو لفت انتباه المستخدم أو الخبير إلى عناصر يصعب اكتشافها ضمن كتل ضخمة وغير متجانسة من البيانات، وبذلك تُعدّ مكملة للكفاءات البشرية.

أما أنظمة الذكاء الاصطناعي ذات الوظائف التوليدية، والتي تشكّل محور هذا المقال، فهي تهدف إلى إنتاج محتويات نصية أو بصرية أو صوتية أو برمجية بشكل كامل (أو تحسينها)، وهي تختلف عن نظيراتها التنبؤية من حيث الوظيفة والمقاربة. وقد بدأ تطوير هذه الأنظمة تدريجيًا منذ عام 2020، من خلال دمج عدة أنواع من

الخوارزميات المستقاة من أبحاث الذكاء الاصطناعي. وتُظهر الإنتاجات الصادرة عن هذه الأنظمة التوليدية (سواء أكانت نصوصًا أم صورًا أو أصواتًا) درجة من التناسق والمنطقية، لكنها ليست بالضرورة موثوقة أو دقيقة كما قد يتوهم المستخدم غير المتمرس أو الخبير. ويُعزى ذلك إلى اعتمادها على سلامة البيانات التي تستمد منها مصادرها، بالإضافة إلى اعتمادها على خوارزميات إحصائية قد تنزلق أحيانا إلى تعميمات خاطئة أو غير دقيقة. ولا يُستبعد أن يتحسن مستوى موثوقية هذه الأنظمة في المستقبل، على غرار الذكاء الاصطناعي التنبؤي[4]، وإنْ كانت هذه الفرضية لا تزال موضع نقاش.

هاتان الفئتان من الذكاء الاصطناعي تعتمدان معًا على مبادئ التعلم الآلي، غير أن الفئة الثانية (التوليدية) تتميّز عن الأولى في ناحيتين أساسيتين: أولًا، لم تعد الوظيفة الرئيسة لخوارزمياتها تنحصر في المساعدة أو التوصية، بل أصبحت تهدف إلى تقديم منتَج مُشابه للإنتاج البشري يُوجَّه مباشرة إلى المستخدم؛ وثانيًا، لأن مصطلح "الذكاء الاصطناعي" يُستخدم هنا صراحة وبكل وضوح، ويُعدّ جزءًا لا يتجزأ من إستراتيجية التواصل التي يتبناها مطورو البرامج

تخضع أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي لمنطقٍ يتجاوز مجرد تقديم التوصيات، إذ تطمح إلى إحلال إنتاج رقمي اصطناعي محلّ الإبداع البشري، وهو ما يثير جدلًا واسعًا داخل العلوم الإنسانية والاجتماعية من جهة. ومن جهة أخرى، فإن المعالجة التي تقوم بها هذه الأنظمة لا تعتمد فقط على بيانات ضخمة منظّمة صناعيًا، بل تقوم أيضًا على تأويل آلي لما يُعرف بـ prompt " (أمر توجيهي)، والذي يُدخله المستخدم بمبادرة منه؛ وهو ما يعزّز لديه الانطباع بإمكانية التفاعل شبه الطبيعي مع الآلة. وهكذا، فإن الذكاء الاصطناعي التوليدي لا يكتفي بمجرد الاقتراح، بل يفسّر طلباتنا ويولّد استجابات منسجمة ومفهومة. ويبقى على المستخدم - متسلّحًا بكفاءاته - أن يتحمّل مسؤولية استخدام تلك الاستجابات على نحو رشيد.

لم يكتشف الجمهور الواسع أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي إلا مؤخرًا، بفضل إتاحة الوصول المجاني إلى المُحادث الآليChatGPT[5]، الذي طوّرته شركة

OpenAI (Ramponi, 2022). فهذا المحادث الآلي (chatbot بالإنجليزية) يستغل إمكانات النماذج اللغوية الضخمة(large language models)[6] أو ما يُعرف اختصارًا بـ GML. تم إتاحة واجهته لأي مستخدم يقبل، مقابل ذلك، إنشاء حساب على موقع OpenAI بإدخال بريده الإلكتروني. وبعد ما يزيد عن عام من إطلاقه، بدأ هذا النوع من الخدمات المعلوماتية يشهد انتشارًا بين الشركات المنافسة، واندماجًا داخل أدوات رقمية معروفة (مثل محرّكات البحث وبرامج معالجة المعلومات...)[7]. كما طُرحت تدريجيًا في الأسواق أنظمة عديدة أخرى قادرة على توليد أنواع مختلفة من المحتوى الرقمي (صور، فيديوهات، موسيقى) تحاكي الإنتاجات البشرية.

وخلاصة القول، فإنّ مصطلح "الذكاء الاصطناعي" الذي يُستخدم عادة بصيغة المفرد لا يُشير في حقيقته إلى كيان متجانس. فخلف هذا المفهوم تختبئ تقنيات متعددة ذات أهداف متباينة، تتداخل أحيانًا، وتتكامل أحيانًا أخرى، أو تشكّل في بعض الحالات مجرد مكوّنات ضمن مشاريع أوسع نطاقًا. وعليه، فمن الجدير تجاوز النظرة المحصورة في البعد التكنولوجي البحت لهذه الأنظمة ذات الأوجه المتعددة، من أجل فهم أعمق لآلياتها ووظائفها. وانطلاقًا من هذه المقاربة، يركّز هذا المقال بوجه خاص على ما يُصطلح عليه بـ **"الخوارزميات التوليدية"**، باعتبارها أحد أبرز تجليات الذكاء الاصطناعي المعاصر.

2. استخدامات الذكاء الاصطناعي: بين المكتسبات المعرفية والرهانات المجهولة في التعليم والتقويم

يعد فهم الإمكانات والحدود التي تنطوي عليها تقنيات الذكاء الاصطناعي في سياق التعليم والتكوين من بين التحديات الكبرى المعاصرة إن لم نقل أهمها -وأكثرها بداهة أيضًا. وقد تناول Gaudreau وLemieux، (2020) بتكليف من المجلس الأعلى للتربية في كيبيك، هذه الرهانات التربوية قبل سنوات من بروز الوعي الحديث بأهمية الذكاء الاصطناعي بشكل عام في مجال التربية. غير أنّه، وحتى نهاية سنة 2022، لم يكن البحث والتطور السريع لأنظمة الذكاء الاصطناعي التنبؤية يثيران قلقًا كبيرًا لدى

الهيئات السياسية المعنية بالتقييم في ميادين التعليم والتكوين. فقد انصبت البحوث في إطار ما يُعرف بـ الذكاء الاصطناعي في التعليم (Artificial Intelligence in Education - AIED) كما أشار إلى ذلك Zhai (2022) إلى دراسة الآثار الإيجابية المحتملة لهذه التقنية (Unesco, 2019، المادة 14). وكان اهتمام الباحثين في هذا الاتجاه منصبًا، في الغالب، على الأتمتة وعلى سبل مساهمة الذكاء الاصطناعي في مساعدة المعلمين على أداء مختلف مهام التكوين والتقييم (Holmes & Tuomi, 2022)[8]. ومن ذلك، تعد أدوات مثل *Nolej* (nolej. io)، و*Cognii* (cognii. com)، و*Compilatio* (compilatio. net)، أدوات قوية في مجالات صياغة المحتوى التعليمي، وأنظمة التحقق من اكتساب المعارف، وكشف الانتحال العلمي.

لقد أثار انتشار الذكاء الاصطناعي التوليدي، وبخاصة ChatGPT، حالة من الاضطراب غير المعهودة في أوساط التلاميذ والأساتذة، الذين كانوا إلى وقت قريب يركّزون بالأساس على البعد الإنساني في ممارسات التقييم (Agostini & Abernot, 2011؛ Hadji, 1987). فمنذ نوفمبر 2022، ساهم الطابع المبهر لقدرات ChatGPT الحوارية، وقدرته على توليد إجابات ذات بناء نحوي متماسك وواضح بلغات متعددة، إلى جانب سهولة استخدام الأوامر التوجيهية، في نشوء وعي جديد بهذه التقنيات. وهكذا، بات بإمكان التلاميذ، من المرحلة الابتدائية حتى الجامعة إنتاج محتويات مقبولة بمجهود محدود، دون أن تكون تلك المحتويات دليلاً حقيقيًا على امتلاكهم هذه الكفاءة المطلوب تقييمها. ورغم أن هذا الواقع يُعيد إلى الأذهان المخاوف التي رافقت تطور الإنترنت والتقنيات الرقمية عمومًا في الماضي (Kambouchner et al. , 2012)، إلا أن انتشار الذكاء الاصطناعي التوليدي وتأثيره التربوي والمعرفي يبدوان هذه المرة مختلفين تماما ويفوقان بكثير ما أحدثته الإنترنت أو الوسائط الرقمية سابقًا من تحولات.

يرجع نجاح هذه التقنية، من جهة، إلى طبيعة الإجابات أو المحتويات التي تنتجها هذه البرامج، والتي تتمتع بقدرة تجعلها تحاكي الإنتاج البشري إلى حد بعيد، كما يشير إلى ذلك (Grinbaum 2023)؛ ومن جهة أخرى، إلى سهولة استخدام واجهة

صفحاتها مثل تلك الخاصة بـ ChatGPT 3. 5، التي تتيح للمستخدم إجراء محادثة مجانية مع الآلة بلغة طبيعية. وقد أتاح هذا التلاقي بين العنصرين المجال أمام طيف واسع من التطبيقات التي أسرت الجمهور العام منذ الوهلة الأولى، حيث أدرك - وربما للمرة الأولى - الفائدة العملية والملموسة لتطبيقٍ فعليّ لمبادئ الذكاء الاصطناعي.

منذ عام 2022، كشفت العديد من الدراسات جزءًا من الغموض الذي يكتنف هذه التكنولوجيا وطُرُق استخدامها في ميدان التعليم (Holmes & Tuomi, 2022)، سواء من حيث الاستقبال الذي تحظى به لدى تلاميذ التعليم الثانوي والطلاب الجامعيين (Hornberger et al., 2023)، أو من حيث العوامل التي تفسّر نجاحها (Polyportis & Pahos, 2024).

غير أنّه، وعلى الرغم من هذه الأبحاث، لا يزال من العسير حتى اليوم استيعاب مختلف الرهانات التقييمية الكامنة وراء هذه التقنيات، نظرًا لصعوبة إدراك آلية اشتغال تلك الخوارزميات المعقّدة أو تكوين تصور دقيق عنها. فهي أنظمة مترابطة فيما بينها، تتغذى على كميات هائلة من البيانات المستخرجة من الإنترنت، غالبا من دون معرفة واضحة أو دقيقة بمصادرها أو بأطرها المرجعية، فعلى سبيل المثال، تثير عمليات جمع البيانات الضخمة من قِبل شركات خاصة قضايا تتعلق بالملكية الفكرية وضمان الجودة، وهي مسائل يصعب ضبطها بل تكاد تكون مستحيلة. ومع ذلك، فإنّ البيانات التي تغذّي هذه الأنظمة ينبغي دائمًا أن تخضع للنقد والتقييم البشري، لأنه ومن منظور قانوني يفترض أن تستند في حدها الأدنى (a minima)، إلى درجة معينة من الشفافية يتيح مساءلتها وفحصها. (Le Cam & Maupomé, 2023).

3. خمس رهانات كبرى في ميدان التقييم

أمام هذه العوائق المعرفية التي تُعقّد فهم آليات الذكاء الاصطناعي التوليدي وتُربك المشهد، مما يجعل من الصعب إدراك الرهانات الحقيقية في ميداني التعليم والتقويم، يقترح هذا المقال تحديد خمس رهانات معاصرة تتعلق بتقييم التعلم والتكوين، موزعة على فئات مختلفة، وهي :الفهم والمحاكاة والتحقق

من الصدق(véridiction) والأخلاقيات والتطبيق. وتُتيح هذه الرهانات أيضًا تسليط الضوء على عدد من الكفاءات التي ينبغي تنميتها لدى مستخدمي أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي، سواء كانوا تلاميذ أو مدرّسين. وفي الواقع، يمكن لهؤلاء، خاصة المعلمين، أن يستفيدوا من الخوارزميات التوليدية في إرساء أنظمة تقييم قابلة للتجديد بسهولة في صيغها، مثل إنتاج الأسئلة وإعداد نصوص تدريبية وتوليد إجابات محتملة، وما إلى ذلك.

1.3 رهان الفهم: تقييم العملية التكنولوجية ومبادئها

إذا كان المختصون متفقين على ضرورة تأهيل الأجيال الشابة لاستخدام رشيد للذكاء الاصطناعي بوجه عام (Unesco, 2019)، فإنّ تعقيد أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي الحالية وتطور قدراتها على إنتاج محتويات ذات صلة بموضوع ما (لكنها قد لا تكون دائمًا موثوقة) يجعل من هذه المهمة أمرًا عسيرًا. فحتى الأشخاص الأكثر خبرة في مجال المعلوماتية، تظل هذه الأنظمة بمثابة صندوق أسود بالنسبة لهم. إذ إنّ المليارات من العمليات الأولية قد تكون ثمرة نشاط عدد هائل من التصنيفات البسيطة التي يُنجزها مستخدمون بشر، ممزوجة بعمليات إحصائية، لكنها قد تنجم أيضًا عن علاقات ترابط (corrélations) تقوم بها الآلة اعتمادًا على بياناتها الخاصة.

من الصعب إذًا تقييم الآليات والمعايير التي تعتمد عليها فعالية هذه الأنظمة بشكل ملموس ومفصل. فالمنافسة بين الشركات التي تسوق هذه الأنظمة تؤدي بدورها إلى محدودية كبيرة في تداول المعلومات الإستراتيجية، إذ تبقى الأسرار الصناعية محفوظة بعناية. كما أنّ مبادئ معالجة البيانات غالبًا ما تكون تقريبية، ويُعبَّر عنها بعدد المعايير، وهي بمثابة مفاتيح توجيه تؤدي وظائف فرز أولية. فعلى سبيل المثال، تصرّح شركة OpenAI الأميركية بأن نظامها GPT-3 يضم 175 مليار معيار، بينما يضم Switch C من Google نحو 1. 7 تريليون، أما شركة BAAI الصينية، المطوّرة لنظام Wu Dao2، فتزعم أنه يحتوي على 1. 78 تريليون معيار وهي أرقام مذهلة لا معنى لها تقريبًا بالنسبة للمستخدم العادي. وفي ظل هذه المواجهة

التي تقترب من كونها صراعًا جيو - سياسيًّا بين شركات عالمية، يبدو أنّ الرغبة التي أعلنها أكاديميون من مونتريال في «تطوير ذكاء اصطناعي مسؤول وجدير بالثقة» كما أشار إلى ذلك" (Gaudreau & Lemieux, 2020, p. 6-7)، تظلّ أمنية بعيدة التحقق.

العملية التقييمية الوحيدة التي يمكن للمستخدم النهائي القيام بها هي تقدير جودة الإنتاج بالرجوع إلى معارفه الخاصة وكفاءاته كمستخدم. غير أنّ السؤال المطروح هو: هل نمتلك فعلاً المعرفة الكافية بمبادئ اشتغال هذه البرامج لنتمكن من تحديد الكفاءات التي ينبغي تقييمها لدى التلاميذ في مواجهة هذا التحول التكنولوجي المتسارع؟ يمكن اقتراح بعض السبل لتقييم الإمكانات التي تتيحها هذه التكنولوجيات. فإذا كانت الآلة تتفوق فيما يتعلق بالتركيب والصياغة الشكلية على قدرات المستخدم العادي (كما هو الحال غالبًا مع أي روبوت عالي التخصص)، فإن التقييم الحقيقي يجب أن يُجرى على مستوى المضمون–حيث يستطيع المستخدم أن يمارس حكمه النقدي استنادًا إلى معارفه وكفاءاته الشخصية. وفيما يتعلق بالتربية والتكوين، فإن غياب التوعية والحث على التحلي بالحذر قد يغري الشباب لتعظيم الآلة وتقديسها ونسبة قدرات خارقة إليها. وكذلك الحال بالنسبة للمستخدمين الأكثر دراية، من طلاب أو محترفين، إذ قد ينجذبون إلى تفويض المهام للآلة من غير تمحيص، مفضلين الكمّ على الكيف، في حين يجدر أن تظل تلك المهام منوطة بالعقل البشري.

هنا يكمن رهان الفهم: فالسيل الجارف من النصوص والصور والأصوات التي ينتجها الذكاء الاصطناعي، حيث توهمنا الأشكال المتقنة وتخفي في كثير من الأحيان هشاشة المحتوى، قد يجعل في نهاية المطاف ممارسة التفكير النقدي وتقييم المضامين أمرًا شبه مستحيل. ولذلك، يوصي بعض المُختصين في تبسيط العلوم أو الباحثين، مثل Alexandre وآخرون (2021)، على الأقل، بتعليم المبادئ العامة لفهم كيفية اشتغال الذكاء الاصطناعي، وذلك من خلال محاكاة تطبيقية ضمن مقررات مفتوحة عبر الإنترنت (Mooc) موجهة للجمهور الفرنكوفوني.

2.3 رهان المحاكاة: تقييم الأوهام المؤسسة على الشكل

صُمِّم الذكاء الاصطناعي التوليدي، من جهة، لإيهام المستخدم بأنه يتعامل مع

تفكير بشري (Opara et al., 2023)، ومن جهة أخرى، لإحداث نوع من الإشباع بفضل المُخرجات التي تنتجها (Assunção et al., 2022 ; Xia et al., 2023). غير أن التقييم القائم على الإشباع ليس هو التقييم القائم على الجودة. وبسبب هذا الشكل الخارجي الذي قد يوحي بجودة زائفة، أصبحت منتجات هذه الأنظمة (نصوص، صور، أصوات) تُستخدم أكثر فأكثر كبدائل عن المنتجات البشرية، حتى في سياقات تتطلب درجة معينة من التخصص. ومع هذا، فإن اللجوء إلى هذه الآلات بات يُجيز استخدامها ونشرها على نطاق صناعي. فهل سنعرف يومًا كيف نكشف عن المؤشرات التي تميز هذه المُنتجات التوليدية ونُفرق بين إنتاج بشري أصيل وإنتاج آلي؟ (Dugan et al., 2023).

نعلم أن الذكاء الاصطناعي يعتمد على خوارزميات تهدف إلى اختيار أنماط موجودة مسبقًا على الشبكات وإعادة إنتاجها إحصائيًا. وفي عالم باتت فيه هذه المُخرجات أمرًا شائعًا (أوهام ناتجة عن الشكل، أفكار جاهزة، مسلّمات ذهنية، أو إعادة إنتاج للصور النمطية السائدة على الشبكات)، ستشكّل تنمية القدرات التحليلية رهانًا أساسيًا في المجال التربوي. إن الطابع الاصطناعي لمعالجة المعلومات واستعادتها يعزز وهمًا مبنيًا على الشكل، له صلة بالانحيازيات المعرفية والإدراكية ذات الأصل البشري، والتي تؤثر بدورها على البيانات التي تُشكّل قاعدة المعلومات التي تُعالجها الخوارزميات. ويزداد الأمر وضوحًا عندما نعلم أن أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي منذ تصميمها غالبًا ما تُدرّب على إنتاج نصوص أو صور متوافَق عليها، مع تجنّب العناصر السلبية أو النقدية التي قد تكشف عن بُعد حجاجي ذاتي. وبذلك، فإن المنتج نفسه، بما يحمله من خداع، يجمع في طيّاته كل المكونات الكفيلة بعرقلة كل تجديد أو تطوّر في الفكر، ومن ثم توليد نمط من التقيّد والتقليد.

ومع ذلك، يخلص Dugan وزملاؤه (2023)، استنادًا إلى دراسة أجريت، إلى أنّه من الممكن لطلبة التعليم العالي، في سياق تجريبي، التعرّف على سمات معينة داخل النصوص المُنتَجة تجعلها تبدو اصطناعية وليست من إنتاج البشر. غير أن الأمر يختلف تمامًا بالنسبة لتلاميذ المرحلة الابتدائية، وربما أيضًا بالنسبة لتلاميذ المرحلة الثانوية، لا سيما إذا استُخدم الذكاء الاصطناعي بكثافة في سياق الحياة اليومية.

وكما كتب Julia (2019, p. 150)، الشريك في تصميم المساعد الصوتي Siri التابع لشركة Apple: «ما يهم الناس ليس التكنولوجيا في حد ذاتها، بل ما تتيحه لهم، أي الوصول إلى خدمات بطريقة بسيطة».

فعلى سبيل المثال، عند طرح السؤال» :ما هي مكانة شخصية أديل (Adèle) في رواية البؤساءLes Misèrable لـ فيكتور هوغو(Victor Hugo) ؟«، لا يُخيّب ChatGPT 3 .5 أمل مستخدمه؛ إذ يجيب منذ المحاولة الأولى بأن أديل» (Adèle) شخصية ثانوية»، وأنها "الابنة غير الشرعية لـ ثولومييس (Tholomyès) وامرأة شابة تُدعى فافوريت (Favourite)". غير أن الحقيقة هي أن أديل (Adèle) ليست شخصية واردة في الرواية إطلاقًا، ونحن نعلم أن كوزيت (Cosette) واسمها الحقيقي يوفرازي (Euphrasie) هي ابنة ثولومييس (Tholomyès) وفانتين(Fantine) . لكن، عند التمحيص، يتضح أن الاسم "أديل "(Adèle) يرتبط إحصائيًا بـ فيكتور هوغو Victor) (Hugo، كونه كان زوجًا لـ أديل فوشيه (Adèle Foucher) ووالدًا لـ أديل هوغو Adèle) (Hugo، ابنته الثانية. هذا الارتباط الإحصائي كافٍ ليُربك ChatGPT، الذي، استنادًا إلى خوارزميات احتمالية وشاملة، يُقحم اسم هوغو (Hugo) ضمن السياق بشكل مُضلّل لكنه يبدو منطقيًا ظاهريًا من الاسم الأول أديل ويتنبأ بوجود علاقة بينهما. ولا يحتاج الأمر إلى أكثر من ذلك حتى يُنتج الخوارزميات، التي تضع كل كلمة في إجابته بالاستناد إلى الكلمة التي تسبقها، ويأخذ في الحسبان الافتراض الضمني الموجود في سؤال المستخدم، ما يُعرف بـ"الهلوسة"[9]. وتُظهر هذه النقطة الأخيرة مدى أهمية العناية التي يجب أن يُوليها المستخدم لصياغة سؤاله؛ إذ إنّ السؤال: «هل توجد شخصية اسمها أديل في رواية البؤساء لـ Victor Hugo؟» يدفع الروبوت إلى الرد فورًا: «أعتذر عن الالتباس السابق. بعد التحقق، لا توجد شخصية تُدعى أديل في رواية البؤساء لـ Victor Hugo. أرجو تجاهل الإجابة السابقة، فقد كانت غير صحيحة». وهكذا نجد روبوتًا يعتذر، وهو ما يعزز وهم الطبيعة البشرية فيه. أما بخصوص الموثوقية، فلا يترك الباحثون مجالًا كبيرًا للشك؛ إذ يرى Wang وزملاؤه (2023)، من خلال تجربة أُجريت على قواعد بيانات طبية، أنّ-صحة المعلومات التي يقدمها ChatGPT لا تتجاوز 64% .

3.3 رهان الصدق الاجتماعي: تقييم نسبة الهلوسات

كما نرى، فإن النص المُولَّد، بنبرة تأكيدية تُحاكي خطاب الخبير، قد يكون مُضلِّلًا. فقد دُرّب الذكاء الاصطناعي التوليدي على بيانات مجزّأة، وغالبًا ما جُمعت من الشبكات المعلوماتية، وهي مبرمجة على تقديم إجابة لأي طلب يُقدَّم إليها. وبالتالي، فإنّها تُنتج إجابات قد تكون زائفة تمامًا أو غير مناسبة، إذا ما انبثقت قواعدها عن علاقات ربط غير دقيقة أو مضللة. ويُعدّ تطبيق Tay التابع لشركة Microsoft حالة مشهورة في هذا السياق. فقد جرى تدريب نظام Tay انطلاقًا من محادثات دارت على شبكة تواصل اجتماعي أمريكية شهيرة، وأُطلق في 23 مارس 2016، غير أنه لم يصمد أكثر من ثماني ساعات، إذ أُوقف من قبل مطوّريه بسبب تعبيره عن مواقف عنصرية ومهينة. ويُظهر هذا المثال مدى صعوبة التمييز بين المواقف والآراء والادعاءات غير القابلة للتحقق التي تغذي الشبكات الاجتماعية، وبين المضامين المستقاة من قواعد بيانات تسهم بدرجة كبيرة في إنتاج الهلوسات. فهل يمكننا، والحال هذه، تقييم المضامين على أساس ما تحمله من محتوى حقيقي، بدلًا من الانخداع بجاذبية شكلها؟

إن ممارسات التحقق من الصدق هي ممارسات اجتماعية معقدة، تتطلّب عمليات تحقق دقيقة وإقامة مراجع موثوقة. علاوة على ذلك، فإن مسألة الصدق تُعدّ من القضايا الفلسفية التي غذّت الجدل منذ القدم؛ فما يُعدّ حقيقيًا في جماعة ثقافية ما، قد يُرفض أو يُشكّك فيه في جماعة أخرى. وأمام هذا التنوع في المعتقدات والآراء وأنماط التفكير والتبريرات، يبدو الذكاء الاصطناعي التوليدي الذي يفتقر إلى الوعي، عاجزا تمامًا، فهو لا يستطيع تحديد ما هو "صحيح" إلا اعتمادًا على معطيات إحصائية. من جهة أخرى، يلعب وضوح الطلب الموجَّه إلى الذكاء الاصطناعي أي الـ prompt الأمر التوجيهي دورًا حاسمًا في جودة الإنتاج الذي تولّده هذه الأنظمة، كما أوضحنا سابقًا. فالـ prompt، من خلال تأطيره لعملية توليد النص أو الصورة أو الصوت، يوجّه الذكاء الاصطناعي نحو ما يرغب فيه المستخدم من مخرجات. وعليه، فإن الطلب ذاته يجب أن يكون نتاج تقييم بشري واعٍ، حتى تتمكن الآلة من أداء وظيفتها بشكل سليم.

يرتبط رهان التحقق من الصدق ارتباطًا وثيقًا بقدرة المستخدم على تقييم جودة طلبه بنفسه، أي استثمار معارفه وكفاءاته ليتمكّن من صياغته على نحو سليم. وهذا الرهان يُعدّ، في الواقع، سِمة مشتركة مع محرّكات البحث (Ladage & Chevallard, 2011)، التي لا يمكن الحصول من خلالها على نتائج دقيقة وذات صلة، إلا إذا تضمّن الطلب الموجَّه إليها عناصر سياقية واضحة تَحول دون ظهور إجابات غير مناسبة.

رهان أخلاقي: تقييم إنتاج أصيل للمتعلّم

عند إطلاق ChatGPT، كانت النقاشات بين المعلمين مليئة بالقلق، لأن الطلاب الأكثر إلمامًا بالتكنولوجيا لديهم القدرة للوصول إلى أنظمة الذكاء الاصطناعي رأوا في الخوارزميات المولدة للنصوص وسيلة للحصول على نتائج دراسية أفضل بسهولة ودون جهد كبير. في الواقع، قد يُغرى الطالبُ بأن يُوكل تدريجيًا إلى الآلة - التي تعمل اعتمادًا على النماذج اللغوية الضخمة - القدرة على الإجابة، دون أن يبذل هو نفسه مجهودًا في التفكير أو استخدام ملكاته النقدية. كما هو معلوم، فإن الخوارزمية المولدة للنصوص لا تكتفي بالإجابة عن الأسئلة: بل تُؤلف وتكتب بأسلوب يبدو وكأنه يعبر عن الحقيقة، وتُعِدّ ملخصات، وتُترجم نصوصا معقدة، وتكشف عن طرق حل المسائل الرياضية، وتقدم نصائح وتوجيهات لمن يطلب اتخاذ قرار (وأحيانًا تُصدر تحذيرات إذا كان ذلك مبرمجًا من قبل مطوريها).

كيف يمكن للمعلم، إذًا، أن يحترم أخلاقيات المهنة عند تقييمه للبعد الأصيل في إنتاج الطالب، وهو بطبيعته إنتاج غير مكتمل، وذلك في إطار تقييمي تكويني؟ ليست هذه التساؤلات بشأن ممارسات التقييم جديدة. ففي أيامنا هذه، يبدو من الصعب على بعض الأساتذة أن يطلبوا من الطالب تأليف نصّ أو حلّ مسألة في بيته دون إشراف، لغرض التقييم، مع السعي في الوقت ذاته إلى أخذ أصالة إنتاجه بعين الاعتبار. ومن السهل فهم تحفّظ هؤلاء الأساتذة، وقرارات عدد من المؤسّسات التعليمية القاضية بمنع استخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي في سياقات المراقبة الرسمية، بل وحق اللجوء إلى الذكاء الاصطناعي لتعزيز هذه المراقبة. (Nigam et al., 2022) ومع ذلك، يدافع بعض الباحثين عن فكرة إمكانية تحقيق تقييم أصيل حتى

في بيئات تعليمية رقمية، كالتعليم عن بُعد مثلًا (Gérin-Lajoie et al., 2021)، شريطة أن يُمنح التقييم التكويني الأولوية، وأن تُجرى تغذيات راجعة بشكل منتظم، وأن يُشرك المتعلّمون في ممارسات التقييم الذاتي.

كما تُطرح أسئلة أخرى عديدة، من قبيل أي نوع من الكفاءات تعكسه النتائج الملموسة التي تفرزها أنظمة الذكاء الاصطناعي؟ وإلى أيّ حدّ يمكن لبحث آلي عن المعلومات، متبوع بإنتاج مكتوب، أن يُعتبر دليلًا على تفكير أو تعلّم؟ (Deng et al., 2022). لقد طُرحت هذه الأسئلة الجوهرية إبان إدخال الآلة الحاسبة إلى المدرسة، وعند ظهور محرّكات البحث، ثم مع صعود نجم موسوعة ويكيبيديا. وفيما يتعلّق باستخدام الذكاء الاصطناعي التوليدي، كما في الحالات السابقة، يمكن تصوّر استخدام هذه الخدمات في إطار محدود، ومؤطر، ومصحوب بالتوجيه.

من المهم أيضًا أن نطرح تساؤلات أخلاقية، كما يفعل جان-مارك نولا (Jean-Marc Nolla, 2021)، بشأن مخاطر الانتحال أثناء عملية التقييم: هل يُعدّ فعل الانتحال أو تفويض مهمة تحرير نصٍّ إلى ذكاء اصطناعي متخصص نوعًا من الخداع المتعمَّد؟ وإلى أيّ درجة؟ وهل لا تزال عملية التقييم، كما يصمّمها الأستاذ، تهدف دائمًا إلى مراقبة معارف التلاميذ والطلبة أو ممارساتهم؟ أم أنّها باتت تتضمّن هدفًا آخر، وهو دفعهم إلى التفكير في القيمة التي يمكن أن تُمنح لإنتاجاتهم الشخصية؟

يمكن أن يشكّل هذا النوع من التساؤلات فرصةً لفهمٍ أفضل للنية البيداغوجية الكامنة وراء كلّ آلية تقييمية. إن معرفة كيفية استثمار العملية التكوينية التي تتيحها تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي (Nguyen et al., 2023) قد تستنير بتساؤل أوسع طرحه حاجي (Hadji, 2012) حول كيفية إجراء تقييم بنّاء. ومن شأن هذه التساؤلات والمقترحات أن تدفع الأساتذة إلى تخيّل سيناريوهات تتيح لهم تجاوز هذه الإشكالات من خلال إدماج استخدام الأدوات الرقمية بطريقة تجعل من هذه الأنظمة وسائل في خدمة الأهداف التربوية أو التقييمية. وحتى وإن كانت سبل تفعيل الذكاء الاصطناعي التوليدي لا تزال في طور التشكّل (Colin & Marceau, 2021)، فإنّ التجربة قد بيّنت أن ذلك لا يمكن أن يتحقّق إلا عندما

يكون الأساتذة متمكّنين من التعامل مع هذه التكنولوجيات.

وهذا ليس أمرًا بعيد المنال. فالمنهج الذي يُقترحه كروتكا وآخرون (Krutka et al., 2021) في ما يُعرف بـ"التدقيق التكنولوجي - الأخلاقي" يُعدّ مقاربة واعدة، إذ يقترح تقييم استخدام تكنولوجيا ما مع التلاميذ انطلاقًا من سؤال عملي بسيط مثل: "هل ينبغي استخدام غوغل في المدارس؟" (*Should we use Google in schools ?*). ويهدف هذا التقييم إلى تمييز ما يعود بالفائدة من استخدام التقنية (مثل تسهيل بعض العمليات في السياق التربوي) عن الفوائد التي تجنيها الشركة التجارية التي تقدمها (مثل جمع البيانات). وتُعدّ هذه المقاربة مدخلًا مهمًا لتنمية موقف أخلاقي ومسؤول لدى التلاميذ، يدفعهم إلى مواجهة الأسئلة المعقدة التي يثيرها الانتشار الواسع للتكنولوجيات المتقدمة.

رهان التطبيق: تحسين التقييم بفضل الذكاء الاصطناعي التوليدي

إنّ الأسئلة المتعلّقة بالدور الذي يمكن أن يضطلع به الذكاء الاصطناعي التوليدي في ميادين التعليم والتكوين تؤدي في الغالب إلى التفكير في البُعد التكويني للتقييم، وهو بُعد بات يثير اهتمامًا متزايدًا لدى الباحثين في مجال التقييم (Morissette, 2010). فإلى حدّ الآن، كانت الأبحاث التي أُنجزت في إطار تيار AIED والتي تهدف إلى استخدام الذكاء الاصطناعي الكلاسيكي تركّز أساسًا على تصميم أو تحسين أنظمة من شأنها أن تساعد الأساتذة أو المؤسّسات التعليمية في أداء مهامهم. وينطبق هذا خصوصًا على تحسين المسارات الفردية للتعلّم عبر ما يُعرف بالتقييم التكييفي، الذي يتيح تعديل مستوى صعوبة التمارين بحسب إجابات المتعلّم (Holmes & Tuomi, 2022 ؛Gaudreau & Lemieux, 2020). وتهدف هذه التقنيات، حين توضع بين أيدي المعلّمين والمكوّنين، إلى إتاحة أشكال متقدّمة من المراقبة، والقياس الدقيق، أو التقييم القائم على مجموعات من المعايير المعقّدة.

توفر تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي اليوم إمكانات جديدة في مجال التقييم، تتيح التخلي عن التقييم لأغراض المراقبة أو المصادقة (Nguyen et al., 2023)، لا سيّما فيما يخصّ التقييم التكويني والتقييم الذاتي. وتقوم هذه المقاربة،

التي تُعدّ أقل تمركزًا حول التقنية، على تشجيع المتعلّمين على ممارسة تقييم إنتاجات الذكاء الاصطناعي بأنفسهم، ليتمكنوا من تمييز نقاط القوة والضعف في هذه التكنولوجيات، وذلك من خلال اختبار معارفهم وتعزيزها، واكتشاف الأوهام الشكلية، والأخطاء، وممارسات التضليل. كما يمكن لهذا التصوّر الخاص للتقييم أن يدفعهم إلى تحسين إنتاجاتهم الشخصية بهدف الوصول إلى نتائج جيّدة أو ممتازة. وفي هذا السياق، يقترح (Chen وHwang 2023)، على سبيل المثال، استخدام القدرات الحوارية لتطبيق ChatGPT في التعليم العالي، ليصبح هذا التطبيق شريكًا للطالب يساعده على ممارسة التقييم الذاتي من خلال حوار متواصل مع الآلة.

وعلى ضوء هذه التأملات، لا يسعنا إلا أن نُناصر ضرورة إدماج هذه التكنولوجيات التوليدية إدماجًا كاملًا ضمن التكوين، مع إخضاعها لنظرة نقدية. فالتجربة المكتسبة من استخدام الحاسبات الإلكترونية على الخط[10]، ومحركات البحث العامة أو المتخصصة، وسائر الأدوات التي تتيح الوصول السهل إلى النتائج، تُظهر أن هذا الإدماج ممكن التحقيق. كما أن الفاعلين في مجالي التربية والتكوين لن يكون بإمكانهم، بأي حال من الأحوال، أن يتصرفوا وكأنّ الذكاء الاصطناعي التوليدي غير موجود.

الجدول التلخيصي للمخاطر والإمكانات المرتبطة بالرّهانات الخمس

الجدول 1 الآتي يلخّص الرهانات التي تم عرضها في هذا المقال، ويحاول أن يضع في منظور مقارن بين المخاطر المحتملة، التي تم تناولها في الجزء السابق، والإمكانات التربوية والتقييمية الكامنة في تقنيات الذكاء الاصطناعي التوليدي.

إنّ تحليل العناصر الواردة في العمود الأخير يُذكِّر بأنّ أخذ الرّهانات المطروحة بعين الاعتبار يستند إلى تقييم فعلي للمنتجات الصادرة عن أنظمة قائمة على خوارزميات إحصائية تعالج مجموعات ضخمة من البيانات. وفي كثير من الأحيان، تُرفق إنتاجات الذكاء الاصطناعي بإشعارات توضّح مصدرها، مثل: "هذا النص تم إنشاؤه بواسطة ذكاء اصطناعي"، أو تُدمَج وسوم غير مرئية داخل الصور ومقاطع الفيديو المُنتَجة آليًّا. ومع ذلك، لا يزال من الشائع تداول صور مزيّفة

ونصوص مضلّلة على وسائل التواصل الاجتماعي، تحمل معلومات قد تُستَغلّ لدى المستخدمين لاستثارة ما يُسمّيه علماء النفس "الانحياز التأكيدي" أو "الانحياز الإيماني"، بغرض التلاعب بهم.

ينبغي أن تدفع الرهاناتُ المذكورةُ الفاعلين في ميدان التربية إلى الوعي بضرورة تطوير ممارساتهم التقييمية، وكذلك ممارساتهم التعليمية، في سياقٍ لم يعد فيه وجود هذه الأنظمة محلّ جدال. وهو ما يطرح إشكالية قبول استخدامها، أو تنظيمها، في مجالي التعليم والتكوين.

	خصائص الذكاء الاصطناعي التوليدي	المخاطر المحتملة	الإمكانات التربوية في التقييم
رِهان الفهم	أنظمة ذكاء اصطناعي بالغة التعقيد من حيث طريقة عملها	إهمال دراسة طريقة اشتغال الذكاء الاصطناعي التوليدي	فهم التنبؤات الإحصائية وأثر البيانات المُجمَّعة
رِهان المحاكاة	الاشتغال على الشكل لإيهام المستخدم بالعقلانية والموثوقية في المضمون	عدم التمييز بين الأوهام الأنثروبوجينية الناتجة عن الشكل	تنمية القدرة على تفكيك الأوهام الناتجة عن الشكل فقط
رِهان التحقق من الصدق	أخطاء وهلوسات ناتجة عن الذكاء الاصطناعي التوليدي	الانخداع بالمعلومات الزائفة	تنمية التفكير النقدي وتحليل المصادر لاكتشاف الخلل
رِهان الأخلاقيات	انحراف نحو الأتمتة على حساب التفكير والتأمل	الاستسلام للسهولة وتبنّي نتائج غير مُتحقّق منها	الالتزام باحترام الطابع التكويني (التعلمي) لعملية التقييم
رِهان التطبيق	ميل إلى تقنيّة التقييم وإخراجه من دائرة التحكّم البشري	عدم التفكير في إدماج الذكاء الاصطناعي في الممارسات التعليمية	تطوير تقييم تكويني بمساعدة الذكاء الاصطناعي

الجدول 1: جدول تلخيصي للمخاطر والإمكانات المرتبطة بالخمس رهانات

الخاتمة

سعى هذا المقال إلى استكشاف الإشكالات التي تطرحها أنظمة الذكاء الاصطناعي التوليدي على صعيد التقييم التربوي، وذلك بالاستناد إلى الأدبيات العلمية الحديثة في هذا المجال، دون إغفال الآفاق الجديدة التي تفتحها هذه التقنيات فيما يتعلّق بالممارسات التقييميّة (Rudolph et al. , 2023). لقد عبّر العديد من المتخصصين عن قلقهم من التهديد الذي يشكله هذا الذكاء على الديمقراطية، بسبب قدرته على إنتاج التضليل وتقويض العلاقة السليمة بالمعرفة (Meirieu, 2023). ومع أن النماذج اللغوية الكبرى تحمل قيماً ومعلومات يصعب التحكم بها[11] بشكل كامل، إلا أنّ المشكلة لا تكمن في خوارزميات الذكاء الاصطناعي ذاتها، وإنما في استغلال البشر لها، سواء عن طريق التلاعب بمعطياتها أو توظيفها للإيهام والتضليل، اعتمادًا على سذاجة المتلقّي أو حاجته إلى التصديق. وكما يصرّح لوس جوليا (Julia, 2019, p. 140): «الخطر الحقيقي في الذكاء الاصطناعي يأتي منا نحن، البشر». ومن ثم، فإنّ خطر تعميق الفوارق الاجتماعية ليس بالأمر الهيّن (Colin & Marceau, 2021). وللحد من هذا الخطر، ينبغي العمل على توعية التلاميذ وتعريفهم بنقاط القوة والضعف في هذه الأنظمة، وعلى المعلّمين دمجها في ممارساتهم التعليمية والتقييمية، بحيث تصبح أدوات مساندة لهم لا عوائق في طريقهم. وفي هذا السياق المستقبلي، يدعو Quinio et Bidan (2022) إلى ضرورة إيجاد توازن جديد داخل العلاقة الثلاثية التي تربط بين التلميذ والأستاذ والذكاء الاصطناعي.

إن إنتاجات الذكاء الاصطناعي التوليدي لا تقتصر على التلاميذ فحسب، بل تشمل أيضًا الأساتذة والمواطن العادي على حد سواء. ولن يتوقف تطوّر هذه التكنولوجيات عن السعي إلى تحقيق نتائج أكثر إثارةً للدهشة، بهدف التأثير في المشاعر وترك الأثر في الأذهان (كقدرتها على تقليد الصوت البشري[12]، أو حلّ المسائل، أو استغلال المعطيات الشخصية التي يقدّمها كل فرد طوعًا، وغالبًا دون وعي، لعمالقة التكنولوجيا). وعلى هذا النحو، فإن كان الذكاء الاصطناعية التوليدي يطرح تحديًا معاصرًا على صعيد التقييم، فلا يبدو أن هناك سبيلًا لمواجهته إلا من خلال التربية وتكوين المواطنين، صغارًا وكبارًا، على حدّ سواء.

الإحالات

* بصورة مبسطة، يقصد بالتعلم الآلي (machine learning) في مجال الذكاء الاصطناعي تلك الأساليب الإحصائية التي تُستخدم لاستخلاص القواعد مباشرة من البيانات، في حين يُعدّ التعلم العميق (deep learning) فرعًا من فروع هذه الأساليب، ويعتمد على الشبكات العصبية الحاسوبية التي تستفيد من قواعد بيانات ضخمة، غالبًا ما تكون غير متجانسة، وتُستخدم بشكل خاص في تطبيقات التعرف على الصور أو معالجة اللغة (Shinde & Shah, 2018).

[2] إنّ تاريخ الذكاء الاصطناعي، منذ Perceptron لذي ابتكره Franck Rosenblatt عام 1957 وصولًا إلى خوارزميات القرن الحادي والعشرين، ولا سيما ما يتعلّق بالتنافس العلمي بين المنهج الاتصالي (connexionniste) والمنهج الرمزي (symbolique) في الذكاء الاصطناعي، موثق على نحو جيّد في مقال (Cardon et al. 2018) وفي مؤلف Luc Julia(2019).

[3] يُعدّ تصنيف البيانات، أو ما يُعرف بوَسم البيانات (data labeling)، مرحلةً تمهيدية أساسية في عملية المعالجة عبر التعلم الآلي. ويُنجَز هذا العمل يدويًا من قبل ملايين الأشخاص غير المؤهلين عادةً، ويتقاضون أجورهم وفقًا لمقدار المهمة، وقد يُكلَّف به أحيانًا مستخدمو الإنترنت أنفسهم من خلال مطالبتهم بالنقر على صورة معينة أو إعادة كتابة نصٍّ معين ضمن اختبارات التحقق أو التعريف (CAPTCHA) لإثبات أنهم بشر بالفعل.

[4] يوجد حاليًا عدد من البرامج والأساليب التي تُعرف تحت مسمى "الذكاء الاصطناعي القابل للتفسير" (IA explicables أو XIA)، وهي تتيح، انطلاقًا من النتائج، تتبّع مسار اتخاذ القرار في أنظمة الذكاء الاصطناعي التنبؤية، وذلك بغرض تقييم مدى موثوقيتها.

[5] يتكوّن اسم برنامج ChatGPT من "chat" بمعنى المحادثة، و"GPT" اختصارًا لـ Generative Pre-trained Transformer. ويمثل ChatGPT، في مختلف نسخه، روبوتًا حواريًّا (ChatBot) يعتمد على ذكاء اصطناعي متخصص، يستند من جهة إلى

بيانات مُستقاة من محادثات تدريبية أجراها بشر، ومن جهة أخرى، على بيانات مكتسبة (بالمعنى المعلوماتي للكلمة) يتم معالجتها وإنتاجها مجددًا استنادًا إلى آليات إحصائية معقدة. (Ramponi, 2022).

[6] تُعدّ النماذج اللغوية الضخمة (GML) بالفرنسية Grands Modèles de Langage نماذج دلالية تُستخدم في روبوتات المحادثة، وفي الترجمة الآلية، وغيرها من تطبيقات معالجة اللغة. وتُدمج هذه النماذج الخوارزمية مع مجموعات ضخمة من النصوص التي انتقلت من بضعة ملايين من القواعد إلى مئات المليارات منها (Lin et al. , 2024). وتطرح هذه النماذج عددًا من الإشكالات، من بينها أن النصوص التي تُبنى عليها قد تكون مشوبة بانحيازات ناتجة عن طبيعتها أو مصدرها، مما يجعلها تنقل صورًا نمطية أو رؤى محدودة للعالم (Yldrim & Paul, 2023).

[7] على سبيل المثال، تطرح شركة قوقل Google نظام Gemini (Generalized Multimodal Intelligence Network) (**الشبكة العامة للذكاء المتعدد الوسائط**) كمنافس في هذا المجال، بينما دمجت ميكروسفت Microsoft روبوتًا من نوع GPT-4 في محرك بحثها بينغ Bing.

[8] في الآونة الأخيرة، نشأ ضمن هذا التوجه فرع يُعرف باسم الذكاء الاصطناعي في التعليم المرتكز على الإنسان Human-Centered AIED) (Holmes & Porayska-Pomsta, 2023؛ Nguyen et al. , 2022)، وهو مجال يبحث فيه الباحثون قضايا متعلقة بالأخلاقيات، والحد من أوجه اللامساواة، والتهديدات التي قد تطال الديمقراطية، فضلاً عن حماية الفئات الهشة من الأفراد.

[9] يوضح Julia (2019) أن المختصين في علوم الحاسوب يستخدمون عبارة "ميل إلى الهلوسة" لوصف قدرة الذكاءات الاصطناعية التوليدية على الاختلاق، أو بالأحرى على توليد إجابات مُلفَّقة بالكامل انطلاقًا من توليفات إحصائية تبدو معقولة، تشمل صيغة طلب المستخدم نفسه.

[10] مثل موقع dCode (https://www. dcode. fr/solveur-equation)، وهو أداة حسابية على الإنترنت تتيح للتلاميذ التحقق من صحة خطواتهم الجبرية، أو تطبيق

Photomath الذي يُنجز هذه العملية على الهاتف الذكي انطلاقًا من مجرد صورة للمعادلة.

[11] تمّ تصميم بعض النماذج خصيصًا لإنتاج محتويات خبيثة (Lin et al., 2024).

[12] أعلنت شركة Microsoft، في بداية سنة 2023، بعيد استثمارها مبلغ 10 مليارات دولار في شركة OpenIA، عن إصدار نسخة صوتية من ChatGPT تُعرف باسم VALL-E، قادرة على تقليد التنغيمات العاطفية للصوت البشري. https://www.microsoft.com/en-us/research/project/vall-e-x/

تعليقات المترجم :

[i] المقصود بـ "**الاتجاهات السائدة**" في هذا السياق هو: الأنماط أو التوجهات المتكررة أو الظواهر التي تظهر بوضوح عند تحليل كميات كبيرة من البيانات، والتي تكشف عن مسارات أو تطورات معينة قد تكون مفيدة للتنبؤ بالمستقبل أو لفهم سلوكيات محددة.

مثال: في المجال الاقتصادي: الاتجاهات السائدة قد تكون ارتفاعًا مستمرًا في الأسعار أو تغيرات في سوق العمل.

والمقصود بـ "**الحالات الحرجة** "هو: البيانات أو الظواهر التي تُمثل نقاطًا غير عادية، أو استثناءات، أو مؤشرات خطرة تستدعي الانتباه أو التدخل السريع، نظرًا لما قد تنطوي عليه من تهديد أو مخاطر أو أهمية خاصة.

مثال : في الأمن المعلوماتي: قد تكون محاولات اختراق غير مألوفة. (المترجمة)

[ii] في علم الحاسوب والمعلوماتية، يُشير مصطلح Prompt إلى المدخل النصي أو التوجيهي الذي يقدمه المستخدم إلى نظام حاسوبي أو نموذج ذكاء اصطناعي من أجل استدعاء استجابة أو تنفيذ عملية محددة.

فهو النص أو العبارة أو التعليمات التي تُوجَّه إلى النموذج لإنتاج نصوص، صور، أو أصوات استجابةً لهذا الإدخال.

مثال : في ChatGPT: كتابة "اشرح نظرية النسبية بشكل مبسط" هو الـ Prompt. (المترجمة)

قائمة المراجع:

Agostini, M. & Abernot, Y. (2011). Penser l'évaluation comme une pratique «humanisante». *Penser l'éducation*, *29*, 5-16. http://cirnef.normandie-univ.fr/wpcontent/uploads/2020/02/Penser-Education_n29_v2. pdf

Alexandre, F., Becker, J., Comte M. -H., Lagarrigue, A., Libau, R., Romero, M. & Viéville, T. (2021) Why, What and How to Help Each Citizen to Understand Artificial Intelligence? *KI - Künstliche Intelligenz*, 35, 191-199. https://doi.org/10.1007/s13218- 021-00725-7

Assunção, G., Patrão, B., Castelo-Branco, M. & Menezes, P (2022). An Overview of Emotion in Artificial Intelligence. *Transactions On Artificial Intelligence*, *3*(6). http://dx.doi.org/10.1109/TAI. 2022.3159614

Cardon, D., Cointet, J. & Mazières, A. (2018). La revanche des neurones. L'invention des machines inductives et la controverse de l'intelligence artificielle. *Réseaux*, (*211*), 173- 220. https://doi.org/10.3917/res.211.0173

Collin, S. & Marceau, E. (2021). L'intelligence artificielle en éducation : enjeux de justice. *Formation et profession*, *29*(2), 1-4.

https://doi.org/10.18162/fp.2021.a230

Deng, X. & Yu, Z. A. (2023). A Meta-Analysis and Systematic Review of the Effect of Chatbot technology Use in Sustainable Education. *Sustainability*, *15*(4). https://doi. org/10. 3390/su15042940

Dugan, L., Ippolito, D., Kirubarajan, A., Shi, S. & Callison-Burch, C. (2023). Real or fake text? Investigating human ability to detect boundaries between human-written and machine-generated text. In *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, *37*(11), 12763-12771.

https://doi.org/10.1609/aaai.v37i11.26501

Gaudreau, H. & Lemieux, M. M. (2020). L'intelligence artificielle en éducation : un aperçu des possibilités et des enjeux. *Document préparatoire sur l'état et les*

besoins de l'éducation (2018-2020). Conseil Supérieur de l'Éducation du Québec (2020). Études et recherches, novembre 2020.

https://www.cse.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/2020/11/50-2113-ER-intelligence-artificielle-en-education. pdf

Grinbaum, A. (2023). Parole de machines. Dialoguer avec une IA. humenSciences.

Gérin-Lajoie, S., Hébert, M. -H. & Papi, C. (2021). L'efficacité des pratiques évaluatives. De la recherche aux applications pratiques de formation à distance. Dans F. Lafleur, J. -M. Nolla & G.

Samson (dir.), *L'évaluation des apprentissages en FAD : Enjeux, modalités et opportunités de formation en enseignement supérieur* (p. 115-148). Presses de l'Université du Québec.

Hadji, C. (1987). Pour une éthique de l'agir évaluationnel. *Mesure et évaluation en éducation*, *20*(2), 7-26. https://www.erudit.org/fr/revues/mee/1997-v20-n2-mee07190/1091380ar/

Hadji, C. (2012). Faut-il avoir peur de l'évaluation ? De Boeck.

Holmes, W. & Porayska-Pomsta, K. (dir.). (2023). The ethics of AI in education. Practices, challenges, and debates. Routledge.

Holmes, W. & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education Research Development and Policy*, *4*(57), 542-570.

https://doi.org/10.1111/ejed.12533

Hornberger, M., Bewersdorff, A. & Nerdel, C. (2023). What do university students know about Artificial Intelligence? Development and validation of an AI literacy test. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *5*.

https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100165

Hwang, G. -J. & Chen, N. -S. (2023). Editorial Position Paper: Exploring the Potential of Generative Artificial Intelligence in Education: Applications, Challenges, and Future Research Directions. *Educational Technology & Society*, *26*(2). https://doi. org/10. 30191/ETS. 202304_26(2). 0014

Julia, L. (2019). L'intelligence artificielle n'existe pas. First.

Kambouchner, D., Meirieu, P. & Stiegler, B. (2012). *L'école, le numérique et la société qui vient*. Fayard.

Krutka, D. G., Smits, R. M. & Willhelm, T. A. (2021). Don't Be Evil: Should We Use Google in Schools? *TechTrends 65*, 421-431.

https://doi.org/10.1007/s11528-021- 00599-4

Ladage, C. & Chevallard, Y. (2011). Enquêter avec l'internet : études pour une didactique de l'enquête. *Éducation et didactique*, *5*(2), 85-116.

https://doi.org/10.4000/educationdidactique.1266

Le Cam, S. & Maupomé, F. (2023). *IA génératives de contenus : pour une obligation de transparence des bases de données*.

Le Droit en, Débat édition du 11 Mai 2023. DallozActualités.

https://www.dalloz-actualite.fr/node/ia-generatives-de-contenus-pour-uneobligation-de-transparence-des-bases-de-donnees

Lin, Z., Liao, X., Cui, J. & Wang, X. (2024). *Malla*: Demystifying Real-world Large Language Model Integrated Malicious Services. *arXiv*.

https://doi.org/10.48550/ arXiv.2401.03315

Meirieu, P. (2023). Le danger de ChatGPT n'est pas dans la fraude qu'il permet mais dans le rapport aux connaissances qu'il promeut. *Tribune dans le Journal Le Monde du 27/03/2023*.

https://www.lemonde.fr/idees/article/2023/03/27/philippe-meirieupedagogue-le-danger-de-chatgpt-n-est-pas-dans-la-fraude-qu-il-permet-mais-dansle-rapport-aux-connaissances-qu-il-promeut_6167089_3232.html

Morissette, J. (2010). Un panorama de la recherche sur l'évaluation formative des apprentissages. *Mesure et évaluation en éducation*, *33*(3), 1-27. https://doi. org/10. 7202/1024889ar

Nguyen, A., Ngan Ngo, H., Hong, Y, Dang, B. & Nguyen, B. T. (2022). Ethical principles for artificial intelligence in education. *Education and Information Technologies*.

https://doi. org/10.1007/s10639-022-11316-w

Nigam, A., Pasricha, R., Tarishi, S. & Prathamesch, C. (2022). A Systematic Review on AI-based Proctoring Systems: Past, Present and Future. *Education and Information Technologies*, *26*, 6421-6445.

https://doi.org/10.1007/s10639-021-10597-x

Nolla, J. -M. (2021). La lutte contre le plagiat étudiant dans l'évaluation : une réflexion éthique pour soutenir les enseignants en formation à distance. Dans F. Lafleur, J. -M. Nolla & G. Samson (dir.), *L'évaluation des apprentissages en FAD: Enjeux, modalités et opportunités de formation en enseignement supérieur* (p. 57-73). Presses de l'Université du Québec.

Opara, E., Adalikwu Mfon-Ette, T. & Tolorunleke C. A., (2023). ChatGPT for Teaching, Learning and Research: Prospects and Challenges. *Global Academic Journal of Humanities and Social Sciences*, *5*(2), 33-40.

http://dx. doi. org/10. 36348/gajhss.2023. v05i02. 001

Polyportis, A. & Pahos, N. (2024). Understanding students' adoption of the ChatGPT chatbot in higher education: the role of anthropomorphism, trust, design novelty and institutional policy. *Behaviour & Information Technology*. https://doi.org/10.108 0/0144929X.2024.2317364

Quinio, B. & Bidan, M. (2023). ChatGPT : Un robot conversationnel peut-il enseigner ? *Management & data science*, *7*(1).

https://doi. org/10.36863/mds.a.22060

Ramponi, M. (2022). How ChatGPT actually works? *AssemblyAI*.

https://www.assemblyai. com/blog/how-chatgpt-actually-works/

Rudolph, J., Tan, S. & Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessment in higher education? *Journal of Applied Learning & Teaching*, *6*(1). https://doi.org:1037074/4/jalt.2023.6.1.9

Shinde, P. P. & Shah, S. (2018). A Review of Machine Learning and Deep Learning Applications. *2018 Fourth International Conference on Computing Communication Control and Automation (ICCUBEA)*, 1-6.

https://doi. org/10.1109/ ICCUBEA.2018.8697857

Unesco (2019). Beijing consensus on artificial intelligence and education. International Conference on Artificial Intelligence and Education, Planning Education in the AI Era: Lead the Leap, Beijing, 2019.

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303

Wang, J., Hu, X., Hou, W., Chen, H., Zheng, R., Wang, Y. & Xie, X. (2023). On the robustness of ChatGpt: An adversarial and out-of-distribution perspective. *arXiv:2302. 12095*.

https://doi. org/10.48550/arXiv.2302.12095

Xia, Q., Chiu, T., Chai, C. S. & Xie, K. (2023). The mediating effects of needs satisfaction on the relationships between prior knowledge and self-regulated learning through artificial intelligence chatbot. *British Journal of Education Technology, 1-20*.

https://doi.org/10.1111/bjet.13305

Yildrim, I. & Paul, L. A. (2023). From task structures to world models: What do LLMs know? *arXiv*.

https://doi.org/10.48550/arXiv.2310. 04276

Zhai, X. (2022). ChatGPT User Experience: Implications for Education. *SSRN*.

http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4312418

معلومات نشرت في النسخة الأصلية للمقال :

المراجعة اللغوية للمقال الأصلي: ماري-كلير لِغاري Marie-Claire Legaré

الإخراج الفني: إيمانويل غانيون Emmanuel Gagnon

الملخّص باللغة البرتغالية: أوسِبيو أندريه ماتشادو Eusébio André Machado

التعريف بالمؤلف

يشغل جاك أودرون منصب أستاذ التعليم والتدريب والعلوم الاجتماعية برتبة أستاذ جامعي في المعهد الوطني للعلوم التطبيقية (INSA) في ستراسبورغ، فرنسا، منذ عام 2011. وقد كرّس مسيرته البحثية لدراسة تطور التعليم والتعلّم عبر الإنترنت، مع تركيز خاص على تحليل أهمية التفاعلات في سياق التعليم عن بُعد.
ID ORCID : 0000-0003-3481-4005 INSA Strasbourg

ملخص المقال :

منذ شهر نوفمبر 2022، أثار ظهور خدمات معلوماتية قادرة على توليد نصوص وصور وأصوات بمجرد طلب بسيط اهتمام مختلف الفاعلين في مجال التربية والتعليم. وقد عُرفت هذه البرامج باسم الذكاء الاصطناعي التوليدي حيث أصبحت هذه البرامج، المعروفة باسم الذكاء الاصطناعي التوليدي، محطّ اهتمام إعلامي واسع يشمل العديد من الميادين. منها ميدان التقييم التربوي الذي أثار عدة إشكالات جديدة، من أبرزها: هل يمكننا تحديد الكفاءات التي ينبغي تقييمها لدى التلاميذ بوصفهم مستخدمين محتملين لهذه-التكنولوجيات؟ وهل بإمكاننا التمييز بين الإنتاج البشري ونظيره الآلي؟ وهل يمكن تقييم مضمون إنتاجات تقوم على وهم الشكل؟ وكيف نُقيّم أصالة ما ينجزه التلميذ؟ ثم، هل نحن على دراية كافية تسمح لنا بتقدير الإمكانات التربوية التي تنطوي عليها هذه التكنولوجيات؟

إنّ التصدي لهذه الرهانات الخمس يقتضي تعزيز وعي المعلّمين والمكوّنين بضرورة تبنّي

تقييمٍ تكويني وأخلاقي، كفيلٍ بأن يتيح توظيف هذه التكنولوجيات على نحو يخدم إعداد التلاميذ لعالمٍ ستغدو فيه هذه الأدوات من الأمور المألوفة داخل المدرسة.

الكلمات الدالة : الأخلاق، التقييم التكويني، الوهم، الذكاء الاصطناعي التوليدي.