



SAINTE-ANNE

1861



LA PÉDAGOGIE INCLUSIVE : CONCEPTION UNIVERSELLE DE L'APPRENTISSAGE

Par Isabelle Senécal
Recherche : Cathy Brazeau
Collaboration : Isabelle Quirion

RENDRE L'APPRENTISSAGE ACCESSIBLE À TOUS

Nous avons la responsabilité en tant qu'école d'aider les élèves à comprendre comment ils apprennent. Ainsi, nous leur donnons le pouvoir de prendre en main leur apprentissage, de devenir autonomes et persévérants, et nous leur permettons de défendre leurs intérêts tout au long de leur parcours scolaire, mais aussi de leur vie.

Certains élèves vivent des difficultés passagères, alors que d'autres doivent composer avec leurs défis de façon permanente : anxiété, stress, manque de confiance en soi, déclin de motivation, événement éprouvant, situation familiale particulière, trouble de l'attention, dyslexie, trouble du spectre de l'autisme, etc. Ces obstacles peuvent nuire à l'apprentissage et doivent être pris en considération afin que les jeunes qui y sont confrontés soient en mesure de poursuivre leurs apprentissages au même titre que les autres, et ce, peu importe leurs particularités d'apprentissage.

Apprendre à apprendre demande l'encadrement de professionnels qui possèdent les connaissances et les compétences nécessaires pour guider les jeunes à travers ce processus exigeant, incluant ceux qui sont aux prises avec des difficultés.

Depuis plusieurs années, le milieu de l'éducation tente de répondre aux besoins particuliers des élèves ayant des difficultés. Grâce aux efforts et à la créativité d'éducateurs passionnés, tout un éventail de mesures d'aide peut être mis en place à l'école durant les cours réguliers mais, également, en situation d'évaluation.

Nous sommes actuellement témoins d'une forte croissance du nombre d'élèves dont les besoins requièrent une attention particulière, des stratégies pédagogiques flexibles, des mesures adaptatives. Le personnel des écoles consacre temps et énergie afin de rendre l'enseignement et l'apprentissage accessibles à tous, mais combien de temps cela va-t-il « tenir »? Les façons de faire actuelles demeureront-elles viables encore longtemps? Comment pouvons-nous favoriser l'inclusion tout en étant justes et équitables envers l'ensemble des apprenants?

La conception universelle de l'apprentissage (CUA), une posture pédagogique qui vise la réussite de tous les élèves, tout en maintenant des attentes élevées, pourrait bien être la réponse à ces questionnements.

QU'EST-CE QUE LA CUA?

Un ensemble de principes liés au développement du curriculum qui favorise les possibilités d'apprentissage égales pour tous les individus. La pédagogie universelle offre un canevas pour la création de buts, de méthodes, d'évaluations et de matériel éducatif qui fonctionnent pour tous les individus. Il ne s'agit pas d'un modèle unique qui s'applique à tous, mais plutôt d'une approche flexible qui peut être faite sur mesure ou ajustée pour les besoins de l'individu (Rose et Meyer, 2002; traduction libre : Bergeron, Rousseau et Leclerc, 2011).

D'OÙ VIENT DONC LA CUA?

« La CUA s'inspire de la conception universelle (*universal design*) mise au point en architecture, qui propose de s'assurer dès la conception qu'un lieu ou un équipement sera accessible à tous » (Cavenaghi et Senécal, 2017). Par exemple, une rampe d'accès qui répond à diverses situations de mobilité réduite (béquilles, chaises roulantes et poussettes) ou, encore, le sous-titrage qui peut être utile en salle d'entraînement aux gens qui ont des horaires différents, aux personnes malentendantes ou simplement pour l'apprentissage d'une nouvelle langue.

L'expression « rampe cognitive », que l'on attribue à Kame'enui et Simmons (1999), traduit bien comment la conception universelle peut s'appliquer en éducation. Quant à eux, Hall, Meyer et Rose (2012) soulignent que la différence en éducation, c'est que l'accent est mis sur l'apprentissage : « *The principles central to UDL reflect that focus: They address the dynamic processes of teaching and learning* » (*ibid.*, 2012).

UNE POSTURE BIENVEILLANTE

Les approches inclusives considèrent que nous pouvons modifier des aspects de l'environnement pour éliminer certaines barrières qui seraient très souvent la cause du handicap. L'environnement scolaire peut être révélateur de handicaps (Paul Turcotte, 2015) ou même en être la cause au même titre qu'un étudiant en fauteuil roulant n'ayant pas accès à une porte automatique. Nous pourrions nous demander si ce ne sont pas nos classes qui placent les étudiants en situation de handicap.

Prenons, par exemple, la situation d'un étudiant éprouvant des difficultés de lecture (peu importe la raison : dyslexie, problème de vision, manque d'intérêt pour la lecture, fatigue, perte de concentration, etc.) le simple fait d'identifier clairement l'intention de lecture, les grandes lignes du texte pour donner le contexte et d'offrir la possibilité de lire le texte en version électronique répond à une grande variété de besoins tous liés à la situation de lecture. Celui-ci, dans ce contexte, pourrait grossir les caractères pour mieux lire, utiliser une synthèse vocale pour aider à rester concentré et décoder les lettres plus aisément ou tout simplement être motivé davantage à lire en connaissant les raisons qui motivent la lecture. Les autres étudiants bénéficient aussi de ces stratégies créant un environnement scolaire plus inclusif où tous les étudiants y gagnent, même le professeur.

LES MYTHES DE LA CUA

Voici quelques mythes concernant la CUA identifiés par Tremblay, Raymond et Henderson (2014), Turcotte (2017) et Nelson (2014) ainsi que quelques explications qui aident à clarifier ces incompréhensions :

APPLIQUER LA CUA, C'EST PLUS DE TRAVAIL

Dès la première planification, l'enseignant gagnera du temps, car il y aura moins d'accommodements individuels à faire avec la CUA. À titre d'exemple, le temps supplémentaire, qui n'est plus nécessaire pour les évaluations (Turcotte, 2017). Tremblay, Raymond et Henderson (2014) relèvent qu'il y aurait même, d'après Bergeron, Rousseau et Leclerc (2011), une diminution du stress chez les enseignants. Ceci serait dû au fait que les moyens CUA sont planifiés dès la conception.

ON RISQUE D'ABAISSER LE NIVEAU

Selon Tremblay, Raymond et Henderson (2014), la CUA permet plutôt d'ajuster les méthodes et les défis pédagogiques aux habiletés de chacun. Il s'agit d'une approche qui rend les apprentissages accessibles et qui favorise la participation des tous les apprenants, tout en maintenant des attentes élevées. Les élèves, n'ayant plus honte de la façon dont ils apprennent, se voient dorénavant comme des apprenants (McClaskey et McKay, 2017); ils sont donc plus aptes à apprendre.

CE N'EST QUE DE LA TECHNOLOGIE

Bien qu'elle ne soit pas obligatoire, la technologie est centrale à la CUA, car elle augmente l'accessibilité et réduit les barrières. Omniprésente en éducation, la question n'est plus de nous demander si nous devons l'utiliser ou pas (Bergman in IRN-UDL, 2017), mais plutôt de voir comment s'en servir pour optimiser les apprentissages. Tremblay, Raymond et Henderson (2014) estiment que la technologie n'est qu'un instrument de la CUA, pas le fondement. De plus, « *[t]ech can enhance lessons, but UDL helps teachers look at all available resources, including no-tech or low-tech options, and identify new ways to find them* » (Nelson, 2014).

ÇA IMPLIQUE DE CHANGER TOUTES NOS MÉTHODES

Plusieurs approches pédagogiques en lien avec la CUA se pratiquent déjà, affirment Tremblay, Raymond et Henderson (2014). Le fait de réexaminer ses méthodes et ses outils pédagogiques permet aux enseignants de voir comment ce qu'ils font déjà très bien peut être bonifié de manière à répondre aux principes inclusifs du design universel en éducation.

IL N'Y A PAS DE RECHERCHE DERRIÈRE LA CUA

La CUA s'appuie sur la recherche sur le cerveau et d'autres données empiriques. Pour un aperçu de la recherche qui se trouve derrière les principes de la CUA, les lignes directrices, les points de vérification, explorer les articles du National Center on UDL au <http://www.udlcenter.org/research/researchevidence> [traduction libre] (Nelson, 2014). Ce site nous présente les résultats d'un processus, dirigé par les éducateurs et les chercheurs de CAST, qui s'est étalé sur une dizaine d'années.

LA DIVERSITÉ DES APPRENANTS : UNE RÉALITÉ DANS NOS CLASSES

La recherche nous apprend qu'il n'y a pas d'apprenant unique (ou moyen), et que les enseignants doivent tenir compte de l'hétérogénéité cognitive de leurs élèves afin d'optimiser l'apprentissage pour chacun d'entre eux. Gardons en tête que la diversité est dorénavant la norme. À quoi fait-on référence exactement ?

En voici quelques manifestations :

- Variabilité dans leur développement
- Forces, aptitudes, talents, habiletés
- Besoins, intérêts, préférences
- Perspectives, contextes, expériences
- Cultures, religions, situations familiales
- Performances scolaires
- Difficultés, troubles et handicaps, incluant les invisibles (stress, anxiété, fatigue, épuisement, etc.)

ATTENTION AUX NEUROMYTHES!

Nous aimerions attirer votre attention sur trois éléments souvent considérés comme des facteurs clés en éducation lorsqu'il s'agit de l'unicité des apprenants : les styles d'apprentissage, la dominance hémisphérique et les intelligences multiples.

Lors d'un webinaire, organisé par les Partenaires pour la réussite éducative en Chaudière-Appalaches (PRÉCA), Steve Masson, professeur et directeur du Laboratoire de recherche en neuroéducation de l'Université du Québec à Montréal (UQAM), a fait la démonstration que les styles d'apprentissage qui impliquent que « [l]es personnes apprennent mieux quand elles reçoivent l'information dans leur style d'apprentissage préféré (auditif, visuel, kinesthésique, etc.) » sont en fait un neuromythe. Il a également explicité qu'il en est de même pour la théorie voulant que « les différences au niveau de la dominance hémisphérique (cerveau gauche, cerveau droit) (...) [puissent] expliquer les différences entre les apprenants » ainsi que pour l'existence des intelligences multiples (Masson, 2017).

QU'EST-CE QU'UN NEUROMYPHE?

« Un neuromythe correspond à une idée fausse ou à une croyance erronée sur le cerveau humain et son fonctionnement. À sa base, il y a un fait scientifiquement exact, mais qui peut, pour toutes sortes de raisons, être ensuite exagéré ou déformé. Un neuromythe fait alors son apparition » (Vand Dijk, 2017).

Saviez-vous qu'en moyenne, au Royaume-Uni, aux Pays-Bas, en Turquie, en Grèce et en Chine, 96 % des enseignants croient à la validité de la théorie des styles d'apprentissage, et que 80 % adhèrent à la théorie de la dominance hémisphérique (Masson, 2017)? Il faudra être prudents et faire preuve de sens critique en ce qui concerne ce genre d'idées reçues, car il s'agit de « ... croyances tenaces qui circulent abondamment dans les salles de profs, les classes des futurs maîtres formés à l'université et le grand public » (Gervais, 2013).

TROIS ZONES CÉRÉBRALES SOLLICITÉES DANS LE PROCESSUS D'APPRENTISSAGE

Jacques Belleau, rédacteur d'un dossier pédagogique sur la CUA pour le Consortium d'animation sur la persévérance et la réussite en enseignement supérieur (CAPRES), en 2015, explique que « la CUA repose sur l'autonomie des apprenants à travers la mise en œuvre d'une compétence transversale qui correspond à «apprendre à apprendre» ». Il spécifie aussi que la CUA prend appui sur la recherche sur le cerveau, qui met en évidence la spécificité et la plasticité cérébrales ainsi que le rôle différencié de trois grandes zones du cerveau.

Chaque zone joue donc un rôle différent dans le processus d'apprentissage et est associée à un élément clé : le cortex moteur (le quoi), le système limbique (le pourquoi) et le cortex préfrontal (le comment). Lorsqu'elles sont sollicitées en même temps, ces trois régions mobilisent le cerveau, ce qui favorise l'apprentissage du plus grand nombre (Belleau, 2015).

Le schéma suivant, tiré du dossier pédagogique de ce consultant en pédagogie, nous permet de distinguer le rôle de chaque région de façon plus précise.

Les trois axes de la CUA et ses éléments clés

Le QUOI (LES ACQUIS)
Les représentations /le rapport au savoir

Les perceptions : la variété des modes de diffusion, la sollicitation des différents sens, la personnalisation.

Les langages : la compréhension des langages (vocabulaire, structure, syntaxe), la contextualisation, l'exploitation des langages.

La compréhension : l'activation des connaissances antérieures, les relations, le transfert, la généralisation.



Le COMMENT (LES MÉTHODES)
Les stratégies /le savoir-faire

L'action : l'implication active (physique), l'interaction avec les autres, l'outillage, les technologies.

L'expression : les modes d'expression et les supports, les outils de production, le soutien dans le cadre des situations pratiques.

La réalisation : la guidance et le soutien de la planification, la réalisation et le suivi (objectivation, métacognition).

Le POURQUOI (L'AFFECTIF)
Le senti / le savoir-être

L'intérêt : les choix individuels, l'authenticité des situations d'apprentissage, le contexte d'apprentissage.

L'effort : l'engagement, l'adhésion aux objectifs, les exigences et les ressources, la collaboration, la rétroaction.

L'autorégulation : la motivation, l'adaptation, l'auto-évaluation.

Afin de répondre aux besoins des intervenants du domaine de l'éducation, les chercheurs du CAST ont élaboré des « ... lignes directrices qui sont regroupées sous les trois principes fondamentaux de la CUA, soit la représentation, l'expression et l'engagement » (CAST, 2011). Présentées dans le tableau ci-dessous, elles sont divisées en trois axes comportant, chacun, trois principes pour lesquels on retrouve des suggestions d'applications pratiques de la CUA / pédagogie inclusive :

Lignes Directrices de la Conception Universelle de L'Apprentissage

I. Offrir Plusieurs Moyens de Représentation	II. Offrir Plusieurs Moyens D'Action et D'Expression	III. Offrir Plusieurs Moyens D'Engagement
<p>1: Offrir diverses possibilités sur le plan de la perception</p> <p>1.1 Proposer divers moyens de personnaliser la présentation de l'information</p> <p>1.2 Proposer d'autres modes de présentation pour les informations auditives</p> <p>1.3 Proposer d'autres modes de présentation pour les informations visuelles</p>	<p>4: Offrir diverses possibilités sur le plan de l'action physique</p> <p>4.1 Varier les méthodes de réaction et d'interaction</p> <p>4.2 Optimiser l'accès aux outils et aux technologies de soutien</p>	<p>7: Offrir diverses possibilités pour éveiller l'intérêt</p> <p>7.1 Optimiser les choix individuels et l'autonomie</p> <p>7.2 Optimiser la pertinence, la valeur pédagogique et l'authenticité</p> <p>7.3 Minimiser les risques et les distractions</p>
<p>2: Offrir diverses possibilités sur les plans de la langue, des expressions mathématiques et des symboles</p> <p>2.1 Clarifier le vocabulaire et les symboles</p> <p>2.2 Clarifier la syntaxe et la structure</p> <p>2.3 Soutenir le décodage des textes, de la notation mathématique et des symboles</p> <p>2.4 Faciliter la compréhension lors du passage d'une langue à l'autre</p> <p>2.5 Illustrer l'information et les notions à l'aide de plusieurs supports</p>	<p>5: Offrir diverses possibilités sur les plans de l'expression et de la communication</p> <p>5.1 Utiliser plusieurs supports de communication</p> <p>5.2 Utiliser plusieurs outils d'élaboration et de composition</p> <p>5.3 Développer les compétences grâce à un soutien échelonné en situation de pratique et de performance</p>	<p>8: Offrir diverses possibilités pour soutenir l'effort et la persévérance</p> <p>8.1 Souligner l'importance des buts et des objectifs</p> <p>8.2 Varier les exigences et les ressources pour rendre les défis plus stimulants</p> <p>8.3 Favoriser la collaboration et la communauté</p> <p>8.4 Augmenter le retour d'information pour une plus grande maîtrise</p>
<p>3: Offrir diverses possibilités sur le plan de la compréhension</p> <p>3.1 Activer les connaissances antérieures ou fournir les connaissances de base</p> <p>3.2 Faire ressortir les modèles, les caractéristiques essentielles, les idées principales et les relations entre les notions</p> <p>3.3 Guider le traitement, la visualisation et la manipulation de l'information</p> <p>3.4 Maximiser le transfert et la généralisation</p>	<p>6: Offrir diverses possibilités sur le plan des fonctions exécutives</p> <p>6.1 Guider l'élève dans l'établissement d'objectifs appropriés</p> <p>6.2 Soutenir la planification et l'élaboration de stratégies</p> <p>6.3 Faciliter la gestion de l'information et des ressources</p> <p>6.4 Améliorer la capacité de l'apprenant d'assurer le suivi de ses progrès</p>	<p>9: Offrir diverses possibilités sur le plan de l'autorégulation</p> <p>9.1 Promouvoir les attentes et les idées qui optimisent la motivation</p> <p>9.2 Développer les stratégies d'autorégulation et la faculté d'adaptation de l'élève</p> <p>9.3 Développer la capacité d'auto-évaluation et de réflexion</p>
<p>Des apprenants débrouillards, bien informés et compétents</p>	<p>Des apprenants centrés sur des objectifs stratégiques</p>	<p>Des apprenants motivés et déterminés</p>

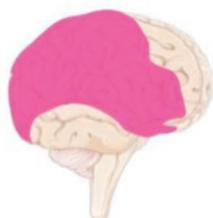


© 2011 by CAST. All rights reserved. www.cast.org. www.udcenter.org.
 APA Citation: CAST (2011) *Universal Design for Learning guidelines version 2.0*. Wakefield, MA: Author.

Au bas du tableau, nous pouvons lire les caractéristiques que chaque ligne directrice cherche à développer chez les apprenants :

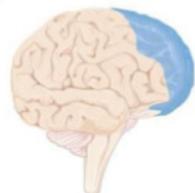
1. Débrouillards, bien informés et compétents
2. Centrés sur des objectifs stratégiques
3. Motivés et déterminés

Dans un document publié sur le site Web du ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance du Nouveau-Brunswick et destiné aux enseignants-ressource novices, la Direction des services d'appui à l'éducation (2017) détaille chaque type d'apprenant expert de la façon suivante :



Des apprenants débrouillards, bien informés et compétents

Les apprenants experts investissent beaucoup de connaissances antérieures dans leurs nouveaux apprentissages. Ils activent leurs connaissances afin de reconnaître la nouvelle information, de l'organiser, de lui donner priorité et de l'assimiler. Ils reconnaissent les outils et ressources qui les aideront à trouver, à structurer et à se rappeler la nouvelle information. Ils savent comment transformer cette nouvelle information de manière à lui donner un sens et à la réutiliser.



Des apprenants centrés sur des objectifs stratégiques

Les apprenants experts font des plans, appliquent des stratégies et des tactiques pour optimiser leur apprentissage. Ils organisent les ressources et les outils qui facilitent leurs apprentissages. Ils suivent leur progrès, connaissent leurs points forts et leurs points faibles et abandonnent les stratégies et les plans qui ne leur sont plus utiles ou efficaces.



Des apprenants motivés et déterminés

Les apprenants experts ont une soif du savoir. Ils sont motivés par l'apprentissage en tant que tel. Ils visent des objectifs précis, savent se fixer des buts et maintenir les efforts nécessaires pour les atteindre.

Nous sommes bien loin du nivellement par le bas auquel on fait parfois référence quand il s'agit de méthodes pédagogiques qui facilitent l'inclusion scolaire!

DES ACTIONS PÉDAGOGIQUES UNIVERSELLES

DONNER À L'APPRENANT UNE VOIX ET UN CHOIX, C'EST AINSI QUE TOUS LES APPRENANTS POURRONT S'APPROPRIER LEUR APPRENTISSAGE, PROGRESSER VERS LEUR RÉUSSITE ET CESSER D'AVOIR HONTE DE LA FAÇON DONT ILS APPRENNENT.

(Traduction libre, McClaskey et McKay, 2017)

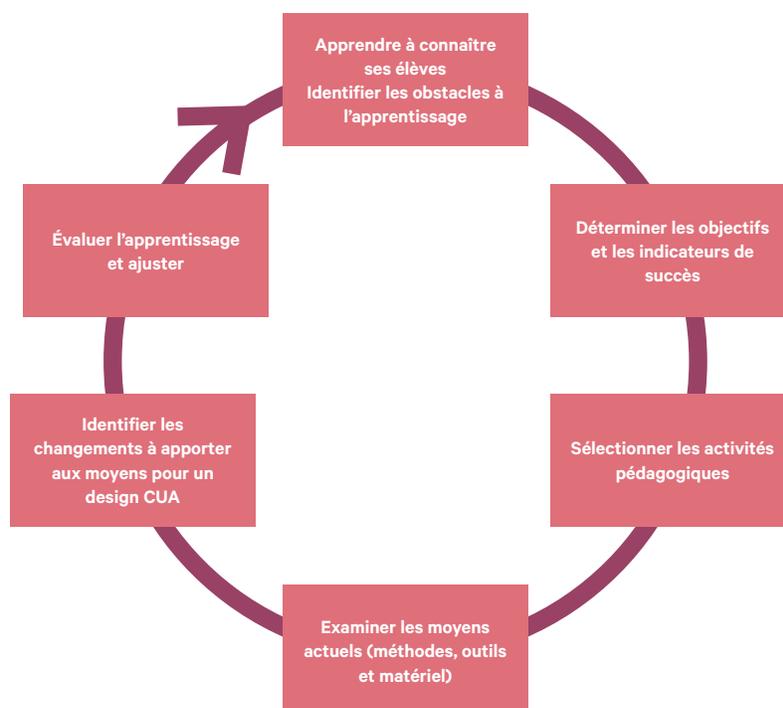
La CUA « ... *changes the view for teachers and encourages them to think like engineers* » (Basham in UDL-IRN, 2017). Dès la conception, les actions pédagogiques choisies doivent être universelles, car elles visent à répondre aux besoins de tous les apprenants et à les engager dans leurs apprentissages. Les enseignants « ingénieurs » planifient donc leurs cours de façon proactive, préventive et inclusive en tenant compte de l'unicité des apprenants. Mais comment s'y prendre et par où commencer?

Il faut d'abord apprendre à connaître ses élèves et être « impitoyablement curieux » à leur propos, pour reprendre l'expression de Loui Lord Nelson, auteure et consultante en éducation lors de sa participation au webinar *Design So All succeed* (CAST, 2017) et penser d'abord à leurs forces! Il faut aussi faire preuve d'empathie et de bienveillance envers eux, et leur démontrer que nous nous soucions d'eux pas seulement sur le plan scolaire, mais aussi en tant qu'être humain.

Puis, après avoir identifié les objectifs et les indicateurs de réussite, l'enseignant planifie les activités pédagogiques et choisit les méthodes et le matériel qui permettront de créer un environnement riche où des choix seront offerts aux élèves, selon les obstacles identifiés. On ne recommence pas à zéro, on réexamine plutôt ses stratégies!

* Attention, « alternatives » ne veut pas dire toujours et tout le temps, mais bien lorsque pertinent et lorsqu'il y a des barrières.

ÉTAPES DE PLANIFICATION EN COHÉRENCE AVEC LA CUA



UTILISATION FLEXIBLE ET ACCESSIBLE DE LA TECHNOLOGIE

Bien qu'elle ne soit pas obligatoire, la technologie est centrale à la CUA, car elle donne la flexibilité nécessaire pour s'ajuster aux différents besoins des apprenants, elle augmente l'accessibilité et réduit les barrières. Par ailleurs, comme la technologie est omniprésente en éducation, la question n'est plus de se demander si nous devons l'utiliser ou pas dans le cadre de la CUA (Bergman in IRN-UDL, 2017), mais plutôt de voir comment on peut tirer avantage des multiples options technologiques pour maximiser les apprentissages.

« We can throw a whole bunch of technology at something, but it doesn't make it better unless there is a great design behind it » (Basham in UDL-IRN, 2017).

L'enseignant doit donc, dès la conception, réfléchir aux avantages des outils technologiques en ayant en tête les forces et les défis de ses élèves, afin de choisir les logiciels et applications les plus pertinents et les mieux adaptés aux besoins de tous pour chacune des activités pédagogiques sélectionnées.

Parmi ces outils technologiques, on retrouve les outils d'assistance qui aident à améliorer le fonctionnement des élèves à besoins particuliers et qui peuvent aussi être bénéfiques aux autres élèves, comme le soulignent Dubé et Senécal (2009) : « Ce qui peut être aidant pour un étudiant ayant des troubles d'apprentissage peut aussi l'être pour les autres étudiants. ».

Par ailleurs, « lorsque la technologie est intégrée d'une manière délibérée et uniforme dans la pratique quotidienne de l'enseignement, elle n'a plus pour effet de stigmatiser et d'isoler l'élève ayant un TA pour qui la technologie est essentielle » (Perras, 2014).

Exemples d'outils d'assistance technologique
Agendas électroniques
Appareils mobiles (tablette électronique, téléphone intelligent, baladeur)
Calculatrices (graphiques, parlantes)
Correcteurs orthographiques
Coquilles antibruit
Dictionnaires électroniques
Écrans tactiles
Enregistreuses numériques
Horloges numériques
Livres (audio, numériques)
Outils de synthèse vocale et de numérisation
Prédicteurs de mots
Systèmes de localisation (GPS)
Systèmes de reconnaissance vocale (Siri, Dragon)
Tableaux blancs interactifs

Liste d'outils d'assistance technologiques inspirée de Perras (2014)

Comme « []es solutions inclusives sont indispensables à certains, utiles à plusieurs et nuisibles à personne » (Turcotte, 2017), ne serait-il pas encore plus cohérent de les rendre accessibles non seulement aux élèves d'un même groupe, mais également à tous les élèves de l'école et ce, dans tous les cours? Une question intéressante, n'est-ce pas?

Dans le récent numéro hors série de la revue *École branchée* (2017), qui porte sur le numérique et les troubles d'apprentissage, on peut lire qu' « en contexte d'apprentissage, tous les élèves du primaire et du secondaire peuvent exploiter à des fins pédagogiques n'importe quels outils ou aides technologiques ». Dans le but d'aider les apprenants touchés à différents degrés par des difficultés « transversales » telles que la difficulté à planifier et à s'organiser, à mémoriser de l'information, à entretenir des relations interpersonnelles appropriées, à lire, à écrire, à calculer ou, encore, à communiquer et à organiser ses idées, on y propose des outils technologiques pour chacune des sept catégories de fonctions d'aide que voici :

- Assistance visuospatiale à la lecture
- Dictionnaires
- Épuration visuelle d'une page web
- Idéation
- Rétroaction vocale par synthèse vocale
- Révision-correction
- Révision-objectivation

* Attention, si la technologie n'est pas implantée progressivement et adéquatement, elle peut devenir nuisible.

Lors de sa conférence, intitulée *Pour un usage plus inclusif des TIC* et présentée à la rencontre REPTIC d'avril 2017, Paul Turcotte nous prévient du caractère parfois non inclusif de la technopédagogie et nous invite à prendre garde à ce qu'elle ne soit pas révélatrice de handicaps à notre insu.

Le professeur et chercheur donne comme exemple les outils de synthèse vocale qui lisent le texte et tout ce qui se trouve derrière (espaces, changement de paragraphe, etc.), et qui ne peuvent lire les images, raisons pour lesquelles il est préférable d'utiliser les styles prédéfinis et des textes alternatifs pour les images. De plus, il signale l'importance d'inciter les élèves à utiliser des documents collaboratifs afin d'éviter les mises en forme « complètement farfelues », dues à la multiplication des versions, et « ... qui rendent les documents inaccessibles d'un point de vue technologique ».

Pour aider les élèves qui se servent des outils d'accessibilité sur le Web, le conférencier propose une pagination manuelle directement dans le texte pour accommoder les changements de formats, certains logiciels permettant la traduction plus inclusive, ou encore le sous-titrage des vidéos. Enfin, il nous informe qu'il existe aussi des outils, comme ceux de la suite Microsoft, capables de vérifier le caractère accessible d'un document et qui décrivent où et comment le rédacteur peut apporter des améliorations.

Il existe de nombreux moyens auxquels les enseignants peuvent avoir recours pour rendre leurs actions pédagogiques universelles. Le tableau suivant, inspiré de celui intitulé *From Theory to Practice: UDL "Quick Tips"* de la Colorado State University (2012), présente des moyens CUA tirés principalement de Turcotte (2017), Lallier (2017), Tremblay, Raymond et Henderson (2014) et de la Direction des services d'appui à l'éducation du gouvernement du Nouveau-Brunswick (2017).

MOYENS CUA

Inspirés des lignes directrices de la conception universelle de l'apprentissage du CAST

	Objectifs et attentes	Matériel pédagogique	Stratégies d'enseignement	Méthodes d'évaluation
Engagement	Pour les défis optimaux	Pour un accès équitable	Pour un enseignement efficace	Pour suivre le progrès
	Établir des objectifs qui motivent les élèves à apprendre	Offrir des choix qui permettent aux élèves d'interagir avec le matériel pédagogique	Offrir des choix qui favorisent l'engagement et la motivation	Créer des évaluations qui mesurent le développement affectif
CONCEPTS CLÉS Offrir aux apprenants différents moyens de participer pour stimuler leur intérêt et leur participation NEUROSCIENCE Réseaux affectifs	Lors du choix des objectifs : Considérer la diversité des élèves lors du choix des objectifs Tenir compte des intérêts des élèves	Afficher l'horaire de la journée, de la semaine ou du mois à de multiples endroits (tableau, agenda électronique ou papier, portail)	Créer un climat d'apprentissage positif et sécuritaire Organiser des activités brise-glace ou de type check-in Être empathique, chaleureux et humain Arriver tôt pour accueillir les élèves et rester après la classe pour répondre aux questions Avoir une gestion de la discipline démocratique	Donner un échéancier de travail clair Offrir des soumissions de travaux progressives (baliser les étapes)
	Avoir pour objectif d'aider les élèves à aimer apprendre	Contextualiser l'apprentissage, le rendre authentique et pertinent pour divers élèves selon leurs expériences, leur culture, etc.	Créer de l'énergie durant les cours (humour, anticipation, suspense) pour soutenir l'attention et la rétention) Partager son enthousiasme pour le sujet en citant des expériences personnelles, des résultats de recherche, des sujets d'actualité, etc.	Encourager les élèves à prendre des risques Donner le droit à l'erreur et permettre de tirer des leçons (occasions d'apprentissage)
	Inviter les élèves à vous signaler leurs difficultés, s'il y a lieu (par écrit ou oralement)	Illustrer les concepts abstraits à l'aide d'exemples concrets en lien avec l'expérience personnelle des élèves	Faciliter le réseautage, l'entraide et la collaboration entre les élèves Faire différents regroupements dans la classe	Offrir de l'encadrement en ligne et se servir de documents collaboratifs (Google Docs, MindMeister) pour un suivi constant et proactif de la progression des élèves

Objectifs et attentes	Matériel pédagogique	Stratégies d'enseignement	Méthodes d'évaluation
<i>Pour les défis optimaux</i>	<i>Pour un accès équitable</i>	<i>Pour un enseignement efficace</i>	<i>Pour suivre le progrès</i>
Établir des objectifs qui motivent les élèves à apprendre	Offrir des choix qui permettent aux élèves d'interagir avec le matériel pédagogique	Offrir des choix qui favorisent l'engagement et la motivation	Créer des évaluations qui mesurent le développement affectif
Expliciter l'inclusion en donnant des exemples	Diminuer les distractions et les « menaces » (stimuli visuels et auditifs, éclairage) Rendre les objets antistress disponibles	Rendre l'apprentissage significatif en se servant d'exemples concrets qui touchent les élèves Proposer des projets à partir des idées des élèves et leur permettre de participer à leur conception Créer des activités de communication présentées à un public réel Offrir la possibilité de réaliser des activités d'enrichissement Planifier des activités d'apprentissage faisant appel à la créativité Inviter des conférenciers à partager leur perspective sur un sujet (en personne, FaceTime, Skype)	Encourager les questions de diverses façons (en ligne, en classe, en dehors des cours) Offrir des moments de révision avec un pair ou en groupe
<p>CONCEPTS CLÉS Offrir aux apprenants différents moyens de participer pour stimuler leur intérêt et leur participation</p> <p>NEUROSCIENCE Réseaux affectifs</p>	Utiliser des outils technologiques pour augmenter l'accès au matériel	Utiliser des environnements technologiques visuels et interactifs pour favoriser la communication (forums, blogs, réseaux sociaux) Aider les élèves à développer un sentiment d'efficacité personnelle positif Soutenir le développement de l'autorégulation (pensées, comportement et émotions) Accorder des pauses-cerveau	Récompenser l'engagement et la participation Développer les habiletés d'autoévaluation Empowerment (autonomie, responsabilisation, habilitation)

Objectifs et attentes	Matériel pédagogique	Stratégies d'enseignement	Méthodes d'évaluation
<i>Pour les défis optimaux</i>	<i>Pour un accès équitable</i>	<i>Pour un enseignement efficace</i>	<i>Pour suivre le progrès</i>
Décrire les objectifs de façon claire et spécifique	Fournir différents moyens de présentation de l'information	Donner des choix pour construire les connaissances	Créer des évaluations qui mesurent l'acquisition des connaissances
Sélectionner les connaissances, compétences et attitudes à développer	Présenter l'information dans des formats différents, incluant graphiques, images, symboles, schémas, vidéos, animations audio et signaux sonores (infographie, mandala, <i>webbing</i> , nuage de mots, <i>tubbing</i>)	Activer les connaissances antérieures et faire des liens avec les nouveaux concepts	Préparer des évaluations qui sont directement liées aux objectifs Se servir de grilles d'évaluation critériées
Établir des objectifs spécifiques, mesurables, atteignables, pertinents et opportuns	Variar la taille, les couleurs et les contrastes (polices, graphiques, tableaux, images) Utiliser les listes à puces (traits, picots, autres formes) Utiliser des encadrés, le surlignage	Guider le traitement de l'information : Faire ressortir les caractéristiques essentielles, les lignes directrices, les fils conducteurs, les points communs et liens Mieux baliser les exposés oraux Faire la lecture à haute voix avec les intonations, les respirations et de courtes explications	Considérer les solutions de remplacement aux évaluations traditionnelles
Considérer la diversité des élèves	Donner les documents à l'avance (notes de cours, sujet de rédaction, compréhension de lecture, aperçu des chapitres, synopsis d'un ouvrage)		Donner des directives sous diverses formes : à l'oral, par écrit et en ligne Fournir des exemples de travaux de qualité (modèles)
<ul style="list-style-type: none"> • Développement • Forces, aptitudes, habiletés, talents • Besoins, intérêts, préférences • Perspectives, contextes, expériences • Cultures, religions, situations familiales • Performances scolaires • Difficultés, troubles, handicaps (incluant les invisibles) 	Fournir une version électronique des manuels et documents Permettre l'enregistrement des cours ou le faire soi-même		Formuler des attentes claires et donner de la rétroaction constructive et régulière de différentes façons

Représentation

CONCEPTS CLÉS

Présenter les informations de différentes manières aux élèves

NEUROSCIENCE

Réseaux de reconnaissance

Objectifs et attentes	Matériel pédagogique	Stratégies d'enseignement	Méthodes d'évaluation
<i>Pour les défis optimaux</i>	<i>Pour un accès équitable</i>	<i>Pour un enseignement efficace</i>	<i>Pour suivre le progrès</i>
Décrire les objectifs de façon claire et spécifique	Fournir différents moyens de présentation de l'information	Donner des choix pour construire les connaissances	Créer des évaluations qui mesurent l'acquisition des connaissances
Représentation (suite) CONCEPTS CLÉS Présenter les informations de différentes manières aux élèves NEUROSCIENCE Réseaux de reconnaissance	Clarifier le vocabulaire Utiliser des banques de mots Utiliser des jeux de mémoire et d'association Faciliter la prise de notes : Format ouvert pour l'écriture et le surlignage Format PDF pour la lecture avec WordQ Format HTML pour un accès direct aux hyperliens Disponibles sur différents médias et supports (en ligne, audio, impression, code QR) Utiliser les outils d'accessibilité des différents logiciels (Office) Varier les logiciels de présentation : PowerPoint, Prezi, Keynote, Sway, et permettre l'annotation, si possible Utiliser le sous-titrage ou la langue des signes	Guider les élèves dans la construction et l'utilisation d'un aide-mémoire Enseigner comment utiliser des organisateurs graphiques (tableau de comparaison ou de classification, diagramme de Venn, ligne du temps, carte conceptuelle) Apprendre aux élèves comment créer des cartes mentales pour relier les concepts et faire émerger les informations Faire appel à des histoires, des métaphores, des allégories et des personnifications Donner des rôles actifs aux élèves (secrétaire, animateur, expert) Favoriser les laboratoires, l'expérimentation et les manipulations Maximiser l'aide entre les pairs (voisins, élèves experts, collaborateurs) Utiliser la technologie pour augmenter et bonifier les apprentissages (TBI, applications, etc.)	Vérifier l'apprentissage et l'efficacité de l'enseignement : Sondages rapides (pouce vers le haut ou vers le bas, vert-jaune-rouge, signaux silencieux) Changer ou ajuster l'approche si les élèves n'apprennent pas Questionner les élèves afin d'éliminer les ambiguïtés et les incompréhensions Donner la chance à tous de poser des questions et d'y répondre Donner du temps pour la formulation des questions et des réponses Prévoir différents moyens d'accueillir les questions et les réponses

Objectifs et attentes	Matériel pédagogique	Stratégies d'enseignement	Méthodes d'évaluation
<i>Pour les défis optimaux</i>	<i>Pour un accès équitable</i>	<i>Pour un enseignement efficace</i>	<i>Pour suivre le progrès</i>
Décrire les objectifs de façon claire et spécifique	Fournir différents moyens de présentation de l'information	Donner des choix pour construire les connaissances	Créer des évaluations qui mesurent l'acquisition des connaissances
<p>Représentation (suite et fin)</p> <p>CONCEPTS CLÉS Présenter les informations de différentes manières aux élèves</p> <p>NEUROSCIENCE Réseaux de reconnaissance</p>	<p>Variation de l'utilisation de l'espace</p> <p>Porter une attention au champ de vision</p> <p>S'assurer que le matériel soit facilement accessible et la circulation fluide</p> <p>Prévoir l'espace pour le matériel, les appareils et les personnes</p> <p>Conserver un aménagement flexible et efficace</p> <p>Diminuer les distractions (bruits, fenêtres, décorations, affichage, rangement)</p>	<p>Étaler le contenu pour éviter la surcharge cognitive</p>	
		Enseigner des méthodes de travail et d'étude	

Objectifs et attentes	Matériel pédagogique	Stratégies d'enseignement	Méthodes d'évaluation
<i>Pour les défis optimaux</i>	<i>Pour un accès équitable</i>	<i>Pour un enseignement efficace</i>	<i>Pour suivre le progrès</i>
Décrire les objectifs de façon mesurable et atteignable	Offrir différents moyens d'action et d'expression	Fournir des choix pour construire les compétences	Créer des évaluations qui mesurent le développement des compétences
Déterminer des objectifs qui guident l'enseignement et l'évaluation	Offrir un format libre d'expression (textes écrits, enregistrements vidéo ou audio, portfolios, cartes conceptuelles, films, discours, arts visuels ou dramatique, blogs, vlogues, wikis, menus d'apprentissage)	Varié les stratégies et combiner les approches	Aider les élèves à déterminer leurs propres objectifs d'apprentissage, à planifier et à organiser leur temps
Communiquer des attentes élevées pour tous	Favoriser l'utilisation des technologies qui permettent différents choix d'action et d'expression Permettre aux élèves de remettre leurs travaux de façon électronique Donner du temps pour régler les problèmes techniques	Utiliser les méthodes pédagogiques actives (projets, études de cas, débats, discussion, classe inversée, ludification, enseignement entre pairs, etc.)	Donner de la rétroaction régulière et en continu Varier les moyens de rétroaction (orale, verbale [enregistrée], par écrit, comité d'évaluation, jury)
Miser sur les forces et intérêts des élèves et connaître leurs défis	Donner accès aux outils d'aide technologique à tous les élèves (coquilles antibruit, WordQ, prédicteur de mots) Fournir des commandes de clavier (raccourcis)	Intégrer la métacognition et l'objectivation dans l'ensemble des interventions (opportunité de réfléchir à ses choix)	Se servir d'évaluations formatives pour guider l'enseignement Ne pas trop évaluer
Communiquer les attentes au début du cours afin de prévoir le soutien si nécessaire	Fournir des modèles qui répondent de façon satisfaisante aux attentes		Permettre et encourager les reprises de travaux et d'évaluations Fournir des listes de vérification Utiliser des grilles d'autocorrection Prévoir du temps de révision à même les évaluations
			Assurer l'équité de l'évaluation pour une même compétence (grille d'évaluation commune, varier les moyens)

Action-expression

CONCEPTS CLÉS

Permettre aux élèves d'exprimer leurs connaissances et leurs compétences de diverses façons

NEUROSCIENCE

Réseaux stratégiques

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BAILLARGEON, N. *Légendes pédagogiques. L'autodéfense intellectuelle en éducation*. Éd. Poètes de brousse, 2013.

BEAULIEU, J. *L'anxiété : mieux comprendre pour mieux agir*, webinaire, septembre 2017. Conférence repérée à <https://vimeo.com/235898707>

BELLEAU, J. Dossier CAPRES – *La conception universelle de l'apprentissage (CUA)*. Québec : CAPRES, 2015. Repéré à <http://www.capres.ca/wp-content/uploads/2015/04/15.04-Dossier-CAPRES-CUA.pdf>

BERGERON, L., ROUSSEAU, N., LECLERC, M. *La pédagogie universelle : au cœur de la planification de l'inclusion scolaire*. Éducation et francophonie, vol. XXXIX, n° 2, pp. 87-104, 2011. Repéré à http://www.acelf.ca/c/revue/pdf/EF-39-2-087_BERGERON.pdf

BLANCHETTE SARRASIN, J., MASSON, S. *Connaître les neuromythes pour mieux enseigner*. Enjeux pédagogiques, no 28, pp. 16-18, 2017. Repéré à <http://www.labneuroeducation.org/publications/>

CAST (2011). *Universal design for learning guidelines version 2.0*, Wakefield, MA: Author.

CAST (2000). *UDL at a Glance*. Vidéo repérée à <https://www.youtube.com/watch?v=bDvKnY0g6e4>

CAVENAGHI, U., SENÉCAL, I. *Osons l'école*, Montréal (Québec), Éditions Château d'encre, 2017.

Colorado State University. *How do YOU teach? A Quick UDL Checklist*, 2012. Repéré à <http://accessproject.colostate.edu/udl/>

Colorado State University. *From Theory to Practice: UDL Quick Tips*, 2012. Repéré à <http://accessproject.colostate.edu/udl/>

Conseil supérieur de l'éducation. *Pour une école riche de tous ses élèves. S'adapter à la diversité des élèves de la maternelle à la 5^e année du secondaire*, octobre 2017. Repéré à <http://cse.gouv.qc.ca/fichiers/documents/publications/Avis/50-0500.pdf>

DeCOSTE, D. C. (s.d.). *Universal Design for Learning in the Classroom*. Communication présentée au Montgomery County Public Schools, Maryland (États-Unis). Repérée à http://www.montgomeryschoolsmd.org/departments/hiat/udl/UDL_intro.pdf

DEETER, G. *Universal Design for Learning (UDL) in the elementary classroom*, juin 2016. Repéré à <https://www.pbvUSD.k12.ca.us/cms/lib/CA01902269/Centricity/Domain/3318/UDL%20in%20the%20Elem%20Classroom.pdf>

Direction des services d'appui à l'éducation, Gouvernement du Nouveau-Brunswick. *Des apprenants experts. Formation en pédagogie inclusive pour les enseignants-ressource novices*, 2017. Repéré à <http://inclusion.nbed.nb.ca/Pdf/ApprenantsExperts.pdf>

Direction des services d'appui à l'éducation, Gouvernement du Nouveau-Brunswick. *Formation en pédagogie inclusive pour les enseignants-ressource novices*, 2017. Repéré à <http://inclusion.nbed.nb.ca/Page/Visit?slug=m03-section-2-conception-universelle-de-lapprentissage-cua&module=module-3>

DUBÉ, F., SENÉCAL, M.-F. *Les troubles d'apprentissage au postsecondaire : de la reconnaissance des besoins à l'organisation des services*. Pédagogie collégiale, vol. 23, no 1, 2009. Repéré à http://www.capres.ca/wp-content/uploads/2014/11/2009-11-19_troubles-dapprentissage.pdf

FAIRBROTHER, M., WHITLEY, J. *Comprendre et soutenir le développement de l'autorégulation*, février 2014. Repéré à <https://www.taalecole.ca/lautoregulation/>

Fédération des établissements d'enseignement privé. *Portrait des réalités vécues par les élèves du secondaire. Présentation générale de l'enquête et faits saillants*, février 2013. Repéré à http://www.feep.qc.ca/wp-content/uploads/2017/09/FEEP_Portrait-realites-vecues-eleves-sec_Enquete-Leger-Marketing_2011.pdf

GERVAIS, L.-M. *Normand Baillargeon s'attaque aux neuromythes de l'éducation*. Le Devoir, novembre 2013. Repéré à <http://www.ledevoir.com/societe/education/394068/normand-baillargeon-s-attaque-aux-neuromythes-de-l-education>

HALL, T.E., MEYER, A., ROSE, D.H. *Universal Design for Learning in the Classroom. Practical Applications*. New York, NY: The Guilford Press, 2012.

HOUSTON, L. *Stratégies pour appuyer les élèves ayant des troubles d'apprentissage qui éprouvent de l'anxiété*, juillet 2015. Repéré à <https://www.taalecole.ca/strategies-pour-appuyer-lanxiete/>

KAME'ENUI, E.J., SIMMONS, D.C. *Toward Successful Inclusion of Students with Disabilities: The Architecture of Instruction*. Reston, VA : ERIC/OSEP Mini-Library, vol. 1, 1999.

S.A. *Des aides technologiques au service de tous les élèves*. École branchée, p. 7, hors série novembre 2017.

LALLIER, A. *Les enseignants du collégial sont-ils inclusifs?*, 2017. Repéré à http://lescegeps.com/pedagogie/apprentissage_et_reussite_scolaire/les_enseignants_du_collegial_sont_ils_inclusifs?

LAMARRE, C., MARCOTTE, D. *Anxiété et pleine conscience : La pratique en classe*, août 2014. Repéré à http://rire.ctreq.qc.ca/2014/08/anxiete_conscience/

LECOURS, G., LANDRY, N. et ÉMOND, M. *Les difficultés d'apprentissage : comment faire au quotidien*. Commission scolaire de Laval (Québec), 2013. Repéré à http://www.pierrepotvin.com/8.Banque_d'outils/Difficultes_apprentissage_strategies.pdf

MASSON, S. *Connaître les neuromythes pour mieux enseigner*, webinaire, avril 2017. Conférence repérée à http://www.preca.ca/wp-content/uploads/2017/04/PPT_Webinaire_Les_neuromythes.pdf

McCLASKEY, K., McKAY, M. *Access, Engage and Express : How to Personalize Learning using the UDL Lens*. Webinaire, octobre 2017. Repéré à <http://www.edweek.org/ew/marketplace/webinars/webinars.html>

MEYER, A., ROSE, D.H., GORDON, D. *Universal Design for Learning. Theory and Practice*. Wakefield, MA: Cast professional publishing, 2014.

Ministère de l'Éducation de l'Ontario. *L'apprentissage pour tous. Guide d'évaluation et d'enseignement efficaces pour tous les élèves de la maternelle à la 12^e année*, 2013. Repéré à <http://www.edu.gov.on.ca/fre/general/elemsec/speced/LearningforAll2013Fr.pdf>

Ministère de l'Éducation de l'Ontario. *Vers un juste équilibre – Pour promouvoir la santé mentale et le bien-être des élèves*. Guide du personnel enseignant, version provisoire, 2013. Repéré à <http://www.edu.gov.on.ca/fre/document/reports/SupportingMindsFr.pdf>

NELSON, L.L. *Design and Deliver*. Baltimore, MD: Brookes Publishing, 2014.

NELSON, L.L. *New favorite saying, "Be ruthlessly curious about your students"*. Message sur Twitter, octobre 2017 : <http://ow.ly/WD4h30fAiA8>. Repéré à <https://twitter.com/LouiLordNelson/status/925077408339976195>

PERRAS, C. *La conception universelle de l'apprentissage*, mai 2014. Repéré à <https://www.taalecole.ca/conception-universelle-de-lapprentissage-cua/>

PERRAS, C. *Technologies d'aide pour les élèves ayant des troubles d'apprentissage : information, outils et ressources à l'intention de l'équipe-école*, octobre 2014. Repéré à <https://www.taalecole.ca/technologies-daide-pour-les-eleves-ayant-des-troubles-dapprentissage-information-outils-et-ressources-a-lintention-de-lequipe-ecole/>

PHILLIPS, M. *Comment les professionnels de l'enseignement peuvent-ils détecter et appuyer les élèves ayant des troubles d'apprentissage qui éprouvent de l'anxiété?*, septembre 2017. Repéré à <https://www.taalecole.ca/a-d-e-anxiete/>

The UDL Project (s.d.). *UDL tools for all grades and subject areas. UDL wheel*. Repéré à <http://www.theudlproject.com/udl-tools--all-grades.html>

TREMBLAY, S. *La Conception universelle de l'apprentissage en enseignement supérieur : principes, applications et approches connexes*, 2013. Repéré à <https://eduq.info/xmlui/bitstream/handle/11515/34819/tremblay-projet-interordres-applications-pedagogiques-cua-crispesh-2015.pdf>

TREMBLAY, S., RAYMOND, O., HENDERSON, T. *La conception universelle de l'apprentissage (CUA) en enseignement supérieur*. Communication présentée lors du 40^e anniversaire de PERFORMA, Sherbrooke (Québec), 2014. Repérée à https://www.usherbrooke.ca/performa/fileadmin/sites/performa/documents/40e/Atelier_pedagogie.pdf

TURCOTTE, P. *La conception universelle de l'apprentissage. Origine, enjeux et applications*. Communication présentée au cégep de Saint-Jérôme, Saint-Jérôme (Québec), mars 2015. Repérée à <https://sdp.cstj.qc.ca/journee-pedagogique-sous-le-theme-de-la-cua/>

TURCOTTE, P. *Les applications pédagogiques de la conception universelle de l'apprentissage*. Communication présentée au cégep de Trois-Rivières (Québec), août 2015. Repérée à <https://www.youtube.com/watch?v=G13m-ie5pd8>

TURCOTTE, P. *Pour un usage plus inclusif des TIC*. Communication présentée au Collège LaSalle (Montréal, Québec), avril 2017. Repérée à <http://www.profweb.ca/publications/articles/pour-une-utilisation-des-tic-qui-n-exclut-personne-compte-rendu-d-une-conference-de-paul-turcotte>

UDL-IRN. *Ask Me Anything with Dr. James Basham*. UDL-IRN Network and Learn series, septembre 2017. Repéré à <http://udl-irn.org/hangout/>

UDL-IRN. *Technology and UDL: Beyond the Controversy*. UDL-IRN Network and learn series, mai 2017. Repéré à <http://udl-irn.org/hangout/>

VAND DIJK, A. *À bas ces neuromythes qui nous empêchent d'apprendre*, février 2017. Repéré à <http://www.cultivezvos talents.fr/formation-professionnelle-continue/a-bas-neuromythes-empechent-dapprendre/>