



Atelier 10 - Les habiletés en numératie et en littératie : quezaco ?

Argumentaire de l'atelier

La littératie, cette compétence de déchiffrer, d'interpréter et d'utiliser efficacement l'écrit, s'impose de plus en plus dans notre quotidien saturé d'informations écrites, comme un levier essentiel de la participation sociale. De même, développer les compétences en numératie, savoir utiliser des informations quantitatives ou spatiales, constitue un second levier de la participation sociale au regard d'un quotidien qui nous amène à manipuler des quantités, calculer, mesurer, comparer, pour se repérer dans le temps, pour évaluer une durée, pour faire des achats, se déplacer, etc.

Ces compétences sont essentielles à l'autonomie de la personne en situation de handicap pour réussir dans les apprentissages, la vie quotidienne et la participation à la société, et plus largement pour sa qualité de vie. Toutefois, ces notions restent peu mobilisées. L'expertise collective "Déficiences intellectuelles" de l'INSERM recommande pourtant de développer ces compétences tout au long de la vie en favorisant le développement de la communication et du langage, l'acquisition de la numératie et de la littératie, et le développement de l'autodétermination.

L'expertise incite à ne pas sous-estimer les marges de progression des personnes et invite à la prudence quant aux effets "plateau" qui s'expliquent souvent par un déficit de stimulation.

Comment les professionnels de structures médico-sociales évaluent les habiletés en numératie et littératie ? Comment développent-ils et maintiennent-ils ces habiletés ? Quels apprentissages mettre en œuvre ? Cet atelier vise à présenter et à échanger autour d'approches et méthodes d'interventions efficaces qui peuvent soutenir les capacités d'apprentissage

Animateur :

- **Stéphanie CLINQUART**, Directrice, IME du Valais, GCSMS APAJH 22-29-35

Témoins

- **Youssef TAZOUTI**, Professeur en psychologie, Université de Lorraine, **Carole SALEUR**, enseignante, maître formateur, Doctorante, Université de Lorraine, **Christophe LUXEMBOURGER**, maître de conférences en psychologie, psychologue scolaire, psychologue clinicien, Co-Directeur du Centre de Formation des Psychologues de l'Education Nationale, Nancy Maxeville, Labo 2LPN, EA 7489, Laboratoire Lorrain de Psychologie et Neurosciences de la dynamique des comportements
- **Nolwenn CLEMENT-STOLL**, enseignante spécialisée et **Sylvaine CARLACH**, enseignante spécialisée, IME Louis Le Moënic, Lanester (56)

Rapporteur :

- **Marion BRANCOURT**, Conseillère technique CREAI Bretagne



1. Premier témoignage : L'application ApplINOU + : un outil pour développer des compétences en littératie et numératie émergentes avec une tablette numérique auprès d'élèves porteurs de troubles de l'autisme

Les témoins ont déroulé leur intervention comme suit :

- Présentation du travail auprès de 40 enfants (4 à 6 ans) avec autisme en inclusion scolaire.
- Les avantages à utiliser une tablette. Dans quelles conditions. Les spécificités de notre application (progressivité, différenciation, feedbacks, interactions sociales...)
- Pourquoi ralentir la vitesse des consignes ?
- Quel type d'accompagnement pédagogique et quels avantages pour l'adulte qui accompagne ?
- Quelles activités sont proposées ? (4 en littératie et 4 en numératie)
- Les résultats après 12 semaines d'utilisation.
- Illustration par une courte vidéo des enfants au travail (4mn)

Pour accéder au support présenté par l'équipe projet lors de la séquence d'atelier :

<https://view.genial.ly/6094fa326fc1920d036c21d0/presentation-creai-bretagne>

Pour accéder à une présentation générale d'AppLINOU+

<https://www.youtube.com/watch?v=KUJ4YsJ88q0>

Applinou + est un outil qui s'adresse aux enfants entre 4 et 6 ans avec TSA. Elle permet aux enfants utilisateurs de développer des stratégies visant des apprentissages des enfants avec TSA. Elle permet de compter des collections, reconnaître les chiffres, les comparer, faire des opérations simples. Elle comprend 5 niveaux, en fonction des capacités de l'enfant.

Les témoins ont contextualisé, avec des références à l'appui, les aspects positifs de l'utilisation d'une tablette. Ils rappellent qu'à l'origine, le projet d'appli a d'abord été imaginé pour des enfants sans besoin éducatif particulier. C'est ensuite que son développement s'est adressé aux élèves porteurs de troubles de l'autisme.



En pendant des aspects positifs de l'usage d'AppLINOU sur tablette, quelques limites ont également été évoquées parmi lesquelles :

- invite à répondre au hasard
- peut être bruyant,
- difficile pour les exercices nécessitant une compréhension orale,
- risque de fatigue dû au travail sur l'écran
-



Pour faciliter l'accès à l'image et à l'audio, AppLINOu mobilise une application gratuite, [Logiral](#), qui permet le ralentissement du son et des images. Le flux est ralenti de 30%.

L'intérêt du ralentissement tient en plusieurs points parmi lesquels :

- une amélioration de la discrimination phonologique ;
- une meilleure reconnaissance des mimiques faciales ;
- une augmentation de la communication et cognition verbale ;
- un accroissement de l'attention pour le visage d'autrui.
- Il permet également la mémorisation de phrases simples.

Globalement, le ralentissement de la parole améliore la compréhension de concepts verbaux des enfants avec TSA ainsi que la mémorisation et la répétition de phrases

Une zone de concentration, matérialisée par un paravent en bois, peut être utile pour isoler un peu l'enfant du bruit lorsqu'ils sont en classe. (En savoir plus sur [les écrans de concentration](#)).

AppLINOu+ se caractérise par :

- Un Univers épuré (ne pas surcharger cognitivement l'enfant avec autisme).
- Des consignes simples et ralenties
- Des exercices progressifs (5 niveaux)
- Des feedbacks, le renforcement des réponses
- Le besoin de répétition.

Un exemple d'activité, celle « Le château », est utilisé en démonstration de l'application. Elle est visionnable via ce [lien](#).



AppLINOu+ dispose de plusieurs activités et chacune d'elles se décline en 5 niveaux progressifs (enfants de 4 à 6 ans en inclusion scolaire ou enfants plus âgés en Ime par exemple).

4 activités en NUMERATIE

- L'enclos des animaux : quantifier des collections et lire des nombres
- Le château : dénombrer une collection et donner le cardinal d'une collection-
- Retour à la ferme : constituer une collection d'une taille donnée
- La balade en voiture : comparer des quantités

4 activités en LITTERATIE

- Le tambour des syllabes : scander des syllabes
- Lettres en folie : reconnaître les lettres de l'alphabet



- Les mots : travailler sur le vocabulaire
- Syllarobot (niveaux 1 et 2) – La maison des rimes (niveaux 3, 4 et 5) : manipuler des syllabes

Une séquence filmée est proposée au cours de l'atelier pour donner à voir une expérimentation durant 12 semaines.

- L'enfant exécute d'abord seule au casque. Le robot Sylla prononce les syllabes.
- En classe derrière l'écran de concentration.
- 3^{ème} séquence avec une autre enfant sans autisme.

Présentation de la recherche de Carole SALEUR.

Trois hypothèses de recherche ont été retenues :

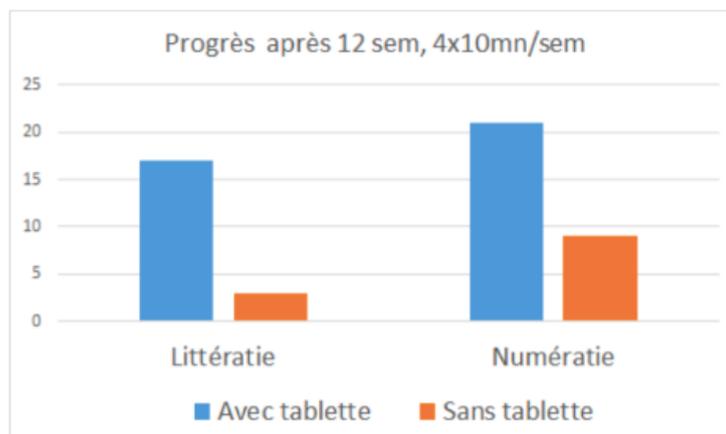
- Proposer des stimulations cognitives sur tablette numérique aux enfants porteurs de TSA leur permettrait de développer des compétences en Littératie et Numératie Emergentes (LNE).
- Ralentir le son et les images permettrait aux enfants porteurs de TSA d'améliorer l'acquisition des compétences en LNE.
- L'usage de la tablette dans un contexte de coopération avec les pairs favoriserait le développement d'interactions sociales.

L'expérimentation s'est déroulée durant 12 semaines, avec une période d'utilisation d'AppLinou 4 x 10 minutes par jour, dont 5 minutes avec un pair.

L'enfant s'entraîne 5 minutes seul ; puis avec ASH ; puis avec pair (développement des compétences sociales).

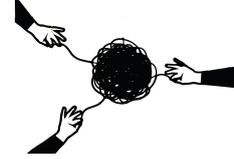
Les résultats de cette expérimentation sont très encourageants.

Les résultats



L'application AppLINO+, avec ou sans ralentissement, fait progresser significativement plus les élèves avec TSA par rapport au groupe qui n'utilise pas la tablette.

Tous les élèves avaient été évalués en amont avec une évaluation des compétences via le test [WPPSI-IV](#) (test de QI pour les jeunes enfants) puis PEP-3 (profil psycho éducatif)



Parmi les limites et les perspectives

- Des résultats non généralisables ;
- Variation de la vitesse ;
- Variation de la durée ;
- Généralisation de Logiral dans d'autres activités.

La mise en service d'AppLINO+ est prévue pour fin 2022.

Bibliographie

- Amar, D., Goléa, A., Wolff, M., Gattegno, M. P., & Adrien, J.-L. (2012). Apports des tablettes tactiles pour jeunes adultes présentant une déficience mentale ou un trouble autistique : études de cas. Ergo'IHM. Disponible sur <https://www.researchgate.net/publication/266661917>
- Allen, M. L., Hartley, C. & Cain, K. (2016). iPads and the use of 'apps' by children with Autism Spectrum Disorder: Do they promote learning? *Frontiers in Psychology*, 7, 1-7
- Bertone, A., Mottron, L., Jelenic, P., & Faubert, J. (2005). Enhanced and diminished visuo-spatial information processing in autism depends on stimulus complexity. *Brain*, 128, 2430-2441.
- Briet, G., Le Sourn-Bissaoui, S., Le Maner-Idrissi, G., Blanco, C., Le Marc, O. & Seveno, T. (2018). La tablette tactile comme médiateur social dans l'autisme. *Education & Formation*, e-311.
- Fage, C., Consel, C.Y., Baland, E., Etchegoyhen, K., Amestoy, A., Bouvard, M., & Sauzéon, H. (2018). Tablet Apps to Support First School Inclusion of Children With Autism Spectrum Disorders (ASD) in Mainstream Classrooms: A Pilot Study. *Frontiers Spotlight*.
- Garnier, P. (2017). Témoignages d'enseignants concernant les usages pédagogiques de la tablette numérique chez des élèves avec TSA. *La nouvelle revue de l'adaptation et de la scolarisation*, 78, 99-117
- Gepner, B., Deruelle, C., & Grynfeldt, S. (2001). Motion and emotion: a novel approach to the study of face processing by young autistic children. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 31, 37-45. Gepner, B. (2014). *Autismes: Ralentir le monde extérieur, calmer le monde intérieur*. Paris : Odile Jacob
- Heimann, M., Nelson, K., Tjus, T., & Gillberg, C. (1995). Increasing reading and communication skills in children with autism through an interactive multimedia computer program. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 25, 459-480.

Echanges suite au premier témoignage :

- AppLINO est un outil génial mais qu'il n'y a pas de pendant pour jeunes adultes. Il manque de supports pour ce public (monitrice éducatrice assurant du soutien scolaire depuis 3 ans)
Réponse : Nous pourrions envisager d'adapter l'appli pour un public adolescents et adultes. Une 2^{ème} phase de développement du projet est prévue pour tenir compte des retours des professionnels. Intérêt de la co-construction de l'outil.

De plus en plus de travaux émergent sur littératie/numératie. Donc le choix de se porter sur ce public cible serait intéressant, sur la base d'un travail sur les mêmes compétences mais en modifiant l'univers, le design, en s'appuyant sur la vie quotidienne.

- L'interaction avec Linou ne fonctionnerait pas (moniteur éducateur intervenant en unité externalisée).



- Des façons plus adaptées de travailler la chronologie sur d'autres supports (musiques, cuisines, phonologie...) en fonction de leurs motivations/intérêts de la personne. (orthophoniste dans un IME)
- Il est proposé l'utilisation d'un logiciel gratuit : [GraphoGame](#) : « GraphoGame Français » est un logiciel d'entraînement au décodage qui aide les enfants d'âge préscolaire et primaire et les enfants en difficultés à renforcer leurs premières compétences en lecture. Ce jeu aide l'enfant à apprendre les sons des lettres et des groupes de lettres en présentant simultanément les sons (ou mots) correspondant et les groupes de lettres.
- Les enfants vont-ils pouvoir généraliser les apprentissages ?
On aimerait mais ça peut demander du temps.
- A l'origine de la démarche, expérience de 700 élèves de REP à Nancy pour ne pas louper la 1^{ère} marche des apprentissages. Puis fort de cette expérience : test avec 40 jeunes autistes. Possibilité d'étendre l'outil pour les enfants à besoins éducatifs particuliers.
- 6 à 16 ans. Intérêt pour les outils. [School et preschool](#). Applications ouvertes gratuitement durant la période de confinement.
- Est souligné l'enjeu de l'ergonomie de l'outil pour les publics polyhandicapés et TSA (cadre).
- Risque que les enfants apprennent les réponses par cœur (éducatrice en IME).

Réponse : Normalement, il n'y a pas la place pour le hasard. L'enfant peut être autonome mais intérêt aussi qu'il soit accompagné par l'éducateur pour ne pas se disperser par exemple.

- A propose des feedbacks immédiats et simples : voir ressource de [Nathalie WOLTON](#) « [Appropriation des technologies et apprentissage dans un environnement en e-learning : le rôle du tutorat en ligne](#) »

2. Présentation d'outils et pratiques au sein de l'IME PEP 56

L'IME PEP 56 accompagne des jeunes déficients intellectuels légers à moyens avec ou non des troubles associés, via 4 groupes d'âge pédagogiques et éducatifs regroupant 55 jeunes de 6 à 16 ans. Pour chaque groupe est dédiée une équipe pluridisciplinaire avec des éducateurs et un ETP d'enseignant. Le fonctionnement par groupe fait que ce sont les mêmes professionnels qui interviennent avec les mêmes jeunes tout au long de l'année. Ce qui permet la mise en place de projets éducatifs et pédagogiques. L'interaction entre les 2 pôles professionnels permet au jeune de faire des liens dans leur apprentissage et de les ancrer plus efficacement dans la réalité.



Illustration n°1 : L'utilisation du robot COZMO pour travailler la TOPOLOGIE en IME

Se repérer dans l'espace, s'orienter, être latéralisé, sont des notions importantes qui sont utilisées dans la vie courante. Selon R. Berthelot et M.-H. Salin (1999-2000) apprendre à maîtriser l'espace commence bien avant l'entrée à l'école et se développe tout au long de la vie par différentes voies, non seulement dans le cadre scolaire mais aussi dans la vie courante et même pendant l'âge adulte. L'objectif de l'école est de faire évoluer l'élève du niveau de l'espace vécu jusqu'au niveau de l'espace représenté. Le rôle de l'enseignant est de multiplier les situations d'enseignement pour permettre à l'élève de progresser.

L'utilisation d'un outil numérique est une des multiples approches pour l'enseignant pour aborder la notion d'espace avec les élèves. Le robot Cozmo est un petit robot programmable doté d'une intelligence artificielle. Il se distingue de la plupart des robots utilisés dans les classes par sa capacité à exprimer une gamme d'interactions émotionnelles. Il peut être soit directement télécommandé avec une tablette ou soit déplacé par le biais d'une succession de programmes faits par les élèves.

Telle que la structure est organisée, les éducateurs voient les enfants pendant 1 à 2 ans. Les témoins interviennent dans le cadre d'une classe externalisée 8-12 ans.

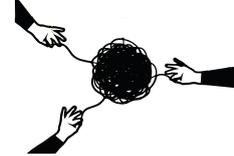
L'utilisation du robot COZMO permet de répondre à plusieurs objectifs ; il permet de faire évoluer l'élève en multipliant les situations



Le postulat de départ pour l'utilisation du robot renvoie à :

- **L'ancrage des apprentissages dans la réalité** : les élèves appréhendent mieux ce qu'ils ont à faire dans des situations d'apprentissage concrètes. le travail avec le robot permet aux élèves de se confronter à leurs erreurs et d'y remédier seul. Cela développe leur autonomie
- **La réalisation d'activités transposables** : les élèves développent des compétences dans ces activités qu'ils peuvent réinvestir dans autres situations que ce soit au niveau éducatifs que dans la vie courante ici au niveau topologique.
- **L'intérêt de passer par le jeu ou des outils ludiques** : l'utilisation du robot Cozmo est un outil extrêmement motivationnel pour les élèves comme on peut le voir sur l'image, même si un seul élève fait la tâche demandée, tous les autres sont aussi dans le travail puisqu'ils suivent le déplacement du robot.

L'utilisation du robot est très motivationnelle pour les enfants. COZMO est considéré comme copain supplémentaire dans la classe. Il boude, il est mauvais joueur...



Les compétences développées dans le cadre de ce travail sont les suivantes :

- **Se situer par rapport à soi** : prendre des repères pour situer les objets que ce soit en fonction d'autres objets ou de soi.
- **Etre en capacité de se décentrer** : développement de capacités épistémiques : Ils sont obligés de se mettre à la place du robot pour le déplacer soit en utilisant l'interface de la tablette qui sont les yeux du robot, soit en regardant le robot ce qui leur entraîne une gymnastique de l'esprit plus importante, notamment quand le robot se retourne.
- **Prendre des repères langagiers et connaître et utiliser le vocabulaire de position** : le langage des jeunes en situations de handicap en topologie est plutôt sommaire. Généralement ils désignent les objets du doigts et sous le vocable « là ». Donc le travail les oblige à verbaliser ce qu'ils font

Plusieurs étapes d'apprentissages sont nécessaires :

- 1ère étape : appréhension de la tablette utilisée comme un joy stick (permet de déplacer le robot librement d'un point A vers un point B)
- 2nde étape : déplacer le robot dans un labyrinthe (travail sur l'autonomie)
- 3ème étape : placer Cozmo suivant des consignes de position : devant, derrière, à gauche ou à droite de son cube.

Cette 3ème étape est réalisée à partir d'aides :

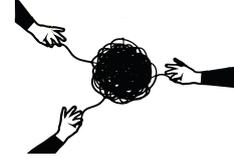
- des gommettes sur la main droite : c'est un premier point de repère pour eux qui vient de leur corps, puisque le repérage spatial vient toujours au départ de soi avant de repérer les objets par rapport aux autres.
- Des cartes d'aide topologique (illustration ci-après) permettent aux élèves de repérer visuellement et de mettre des mots sur ce qu'ils doivent faire : Soit, ils regardent la carte et la désignent avant de faire le travail, soit ils font le travail et le compare avec la carte correspondante



Au-delà de l'utilisation en salle, le travail avec les éducateurs permet de :

- sortir à pieds en ville proche de l'IME ;
- sortir dans le quartier pour se repérer ;
- travailler l'utilisation des transports en commun pour les plus grands
- passer l'ASSR (Attestation Scolaire de Sécurité Routière)

Cozmo sert de stimulateur.



Remarque : d'autres robots existent tels que Timio et Bluebot

Résultats constatés : pour un enfant très autiste, passage de 5 minutes à 15 minutes d'attention. Il y a un enjeu important du réinvestissement de ses apprentissages par ailleurs (ne pas s'enfermer dans l'outil).

Le coût du robot est situé entre 150 et 200 euros.

Illustration n°2 : Le développement d'outils pour lire, dire, écrire dans toutes les disciplines

Selon l'OCDE, la littératie constitue « l'aptitude à **comprendre** et à **utiliser** l'information **écrite** dans la **vie courante**, à la maison, au travail et dans la collectivité en vue d'atteindre des buts personnels et d'**étendre** ses connaissances et ses **capacités** » (OCDE, 2000)

En IME, la finalité n'est pas seulement scolaire. Il s'agit de rendre le jeune autonome.

Le profil du public concerné est le suivant :

- Jeunes de 12 -16 ans : passé scolaire et demandes spécifiques
- Problématiques de collégiens : orientation. Choix professionnel à éclaircir et centre d'Intérêt des collégiens à préciser.
- Ateliers techniques avec des partenaires extérieurs : des exigences propres à chaque site ; efficacité nécessaire
- Problématiques individuelles dues à leur déficience : non ou petit lecteur.

L'objectif de ces outils est de développer l'aptitude à comprendre. Cela passe par **l'amélioration de la lecture et de la compréhension, avec un enjeu fort autour du vocabulaire**

Quelques illustrations et références sont citées :

- « Faute d'un vocabulaire suffisant, la maîtrise du code le conduira alors à produire uniquement du bruit et non du sens. » Fanny De La Haye, 2017
- « Il y a plus de corrélation entre le niveau de vocabulaire et la réussite scolaire qu'entre le quotient intellectuel et la réussite scolaire » (Lieury, 1991).
- Résultat d'une étude de 2005 : A l'entrée en CP, les enfants au vocabulaire le plus pauvre disposent de 500 mots environ, ceux moyennement pourvus de 1000 mots et le groupe le mieux pourvu de 2500 mots. Étude menée sur une population non déficiente

L'enseignante rappelle l'enjeu de ne plus former des élèves mais des jeunes citoyens.

La littératie n'existe pas dans les programmes scolaires mais on retrouve ces enjeux dans 2 des 5 domaines socles (apprendre à apprendre).

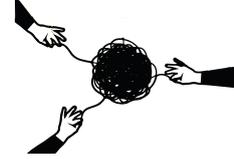
L'enseignante part de ce que les jeunes veulent améliorer. On ne peut pas tout révolutionner. On parle de leur orientation (vers quel IMPRO je vais m'orienter).

Ateliers techniques (avec salaire).

Qu'est-ce qui est nécessaire pour eux ?

Fanny De La Haye (recherche en vocabulaire à partir de carte)

Outil : [Apprentilangue](#) (apprentissages de 2 mots par jour)



Les résultats d'une étude auprès d'enfant sans déficience indiquent qu'en une année, l'enfant assimile 1 500 mots et plus.

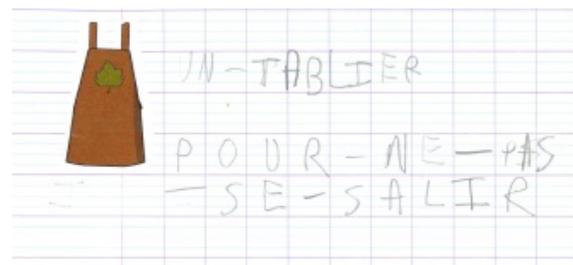
L'enseignante propose différents supports outils pour travailler avec les jeunes.

Exemple 1 : Les carnets

- Par domaine de prédilection : motivation et l'autodétermination
- Lien classe / atelier : concret
- Utilisation : rythme d'usage pour la mémorisation
- Création : personnalisation pour ancrage et investissement

Chaque enfant réalise ses carnets sur différents domaines d'attrait : cuisine, équipement, ...

Une meilleure maîtrise du vocabulaire permet une meilleure compréhension.



Exemple 2 : Fiche descriptive

La compréhension :

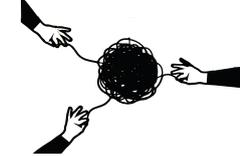
Des écrits professionnels de type devis, fiche de poste

Faciliter la compréhension

Faciliter la mémorisation

Permettre l'anticipation

Permettre la structuration



Mes réussites : Je suis capable de mettre les actions dans l'ordre et d'écrire ce que je fais.

Les étapes :









Exemple 4 : Fiche recette

- Transformer pour comprendre
- Trouver l'outil adéquat
- Chaque atelier est propice à travailler l'écrit

Fondant au chocolat

1 Fondre le chocolat et le beurre

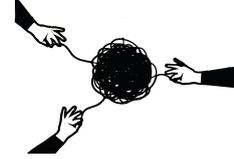


2 Séparer le blanc des jaunes



3 Ajouter les jaunes au chocolat fondue





Tous ces outils ont pour objectifs de :

- Faire du lien
- Clarifier l'implicite
- L'appropriation d'un écrit quotidien pour qu'ils ne soient plus autonomes.

Des enfants qui ne veulent pas ce

Site pour trouver les logos :

Travail sur la publicité : interpréter et traduire la publicité. Les enfants en sont submergés. Travail sur l'importance des couleurs, traduction, ...

Enjeu de balayer tous les supports de publicité.

Durée de travail pendant 4 ans.

- Quelle est la configuration de la structure ? Est-ce que tout se fait dans la structure ? (Monitrice éducatrice dans un IME)
Réponse : les temps de classe et d'atelier se font sur le même site. Des partenaires sont délocalisés (serre, centre équestre, parc d'attraction, maraîchers, ferme pédagogique,).
- Qu'est ce qui vous a amené à travailler avec les robots ?
Réponse : Enseignantes dans les 2 classes externalisées (mi-temps élémentaire, mi-temps collège). Besoin de faire du lien. Le constat au départ dans le milieu spécialisé : enjeu ne plus travailler la posture d'élève mais de citoyen
- Est-ce que ça facilite le décodage émotionnel ? N'est pas travaillé par l'enseignante mais volet topographique.
- Une participante témoigne de son travail avec les 13 à 16 ans. Il y a un message fort à transmettre aux parents Si les collègues d'avant n'ont pu travailler/développer la littératie.

Domaines du socle de l'Education Nationale que l'on retrouve dans le domaine 1 sur le langage et domaine 4 « apprendre à apprendre ».

20 jeunes de 12 à 16 ans. Jeunes ados en orientation vers IMPRO. Il faut qu'ils découvrent ce qui leur plaît.

Intérêt du binôme éducateur spécialisé et éducateur technique qui travaillent avec des partenaires extérieurs.

- Les documents et fichiers supports sont-ils transmis à l'IMPRO ?
Réponse : c'est le souhait. Enjeu d'anticiper les situations de travail, par exemple préparer un stage à la ferme ;
- Incroyable de voir les progrès réalisés par les jeunes sur 1 année, lorsque les enfants se défont de leurs outils.
- Dans notre IME, le travail réalisé par l'enseignante spécialisée tel que présenté est réalisé par l'ETS : enjeu de la transversalité entre enseignants et ETS.



Ressources proposées en complément de l'atelier :

[Histoire de la robotique pédagogique et de son utilisation dans l'enseignement adapté. De Logo à Nao...et...après..., Eric Greff, 5^{ème} édition, septembre 2017](#)

[Confrontation de deux approches de la localisation spatiale, Isabelle Verjat](#)

[JOINDRE LE GESTE À LA PAROLE : LES LIENS ENTRE LA PAROLE ET LES GESTES CO-VERBAUX, Angela Di Pastena, Loris Tamara Schiaratura, Françoise Askevis-Leherpeux, 2015](#)

[Autisme et affordance, Christophe GAULD, 2019](#)

3. Conclusion

De ces deux témoignages, on retient l'importance de disposer d'outils adaptables pour différents âges (enfants, adolescents et adultes) et de s'appuyer sur les motivations de la personne pour faciliter les apprentissages et leur traduction en compétences.