

Tiwouh

Une solution technologique au service d'interventions orthophoniques enrichies

Charles Fage
Unité de Logopédie Clinique
Université de Liège
charles.fage@uliege.be



Wallonie



<http://www.tiwouh.org>

Introduction



- Nous avons tous besoin de communiquer et d'être en relation avec les autres, de toutes les façons possibles
- C'est un besoin humain fondamental.
- C'est un droit fondamental.
- C'est une compétence humaine fondamentale



La CAA

Communication alternative et/ou augmentée (améliorée)

Définitions

Utilisateurs

Classification des interventions

CAA Définition



Communication
Alternative
et/ou
Augmentée

CAA = terme
générique
(Murray &
Goldbart, 2009)

Ensemble *d'outils* et de
stratégies pour faire face aux
défis de communication de la
vie quotidienne
(ISAAC)

Domaine de recherche clinique
et de la *pratique éducative*
visant à compenser les
incapacités *temporaires* ou
permanentes
(ASHA)

CAA Définition



Communication

Alternative → **Langage absent**

et/ou

Augmentée → **Langage present mais défaut d'intelligibilité**



Conçue pour donner un accès à la communication aux personnes avec peu ou pas de langage



Utilisée comme support à la compréhension → renforce la communication réceptive

Publics concernés



- Toutes les personnes avec des **Besoins Complexes de Communication** (“Complex Communication Needs”)
- Pas de profil typique :
 - Âge
 - Milieu socio-économique
 - Origine ethnique
- Communication *gestuelle, orale ou écrite* **inadéquate** (de façon temporaire ou permanente) pour répondre à tous les besoins communicatifs

→ **Besoin d'aide pour parler et/ou écrire**

Publics concernés



- **Troubles congénitaux :**
 - Déficience intellectuelle (DI)
 - Troubles du Spectre Autistique (TSA)
 - Infirmité Motrice Cérébrale (IMC)
 - Dyspraxie verbale
 - ...
- **Troubles acquis :**
 - Sclérose Latérale Amyotrophique
 - Sclérose en plaques
 - Traumatismes Craniens
 - Accidents Vasculaires Cérébraux
 - ...

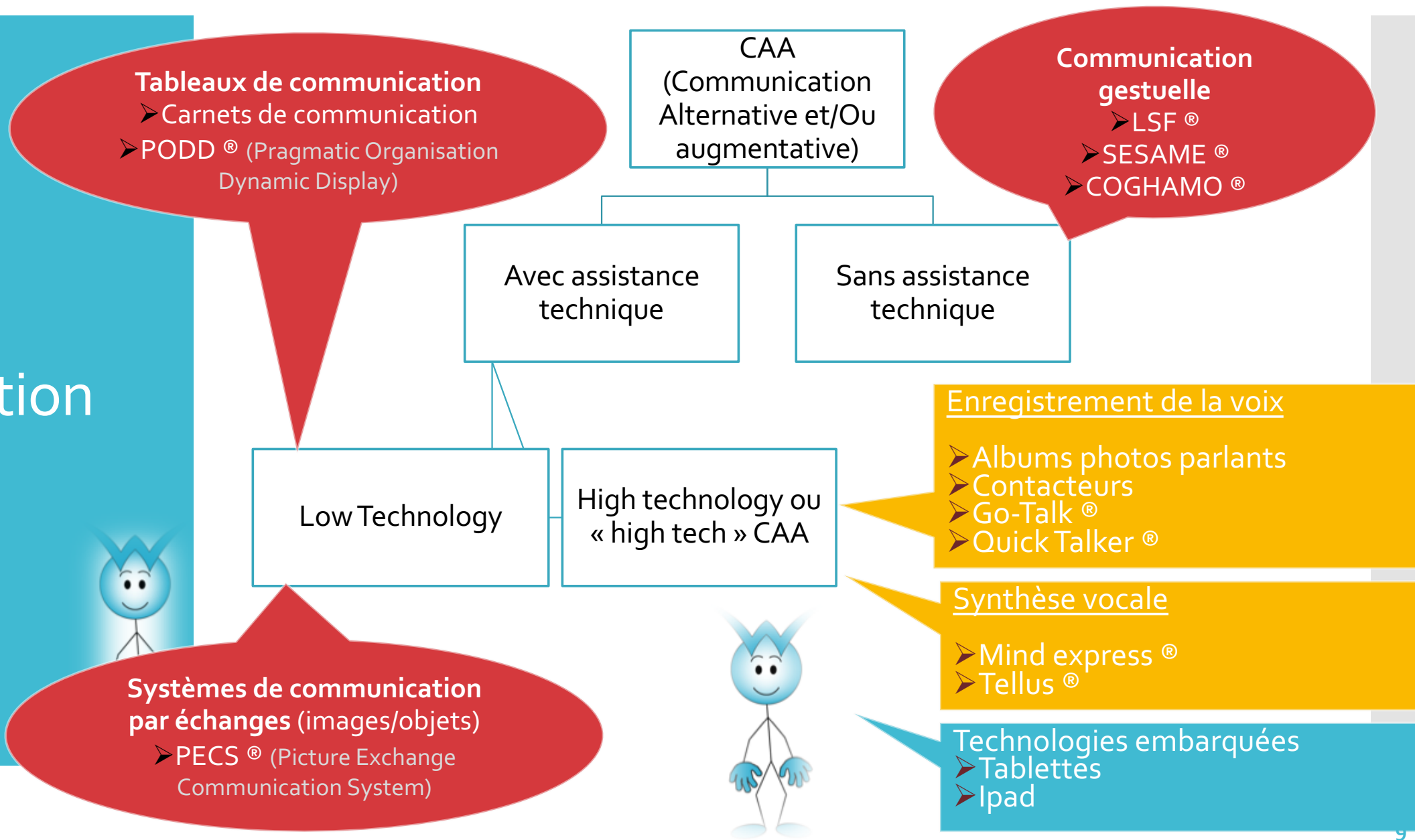
CAA & émergence du langage



- Souvent réticences des familles (et des intervenants) à introduire un système CAA
- Revue systématique (Schlosser & Wendt, 2008) : aucune donnée sur un potentiel déclin du niveau de production langagière après une intervention CAA

Aucune raison de penser qu'une intervention CAA puisse entraver la production verbale chez l'utilisateur de CAA

CAA Classification (Ganz, 2014)



CAA & Technologies



Explosion des technologies
dans le quotidien

Progrès importants dans le domaine de la
CAA (Alzrayer, Banda & Koul, 2014 ; Still,
Rehefeldt, Whelan, May & Dymond, 2014)

Progrès dans la recherche

- Identification des limites
- Comparaison des outils
 - Mesure de l'efficacité
 - Recommandations

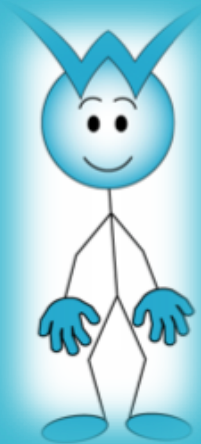
Pertinence pour les
utilisateurs

CAA & tablettes



Avantages	Limites / dangers (McNaughton & Light, 2013)
Maniabilité	
Disponibilité	Perdre de vue le but final = communication
Gain de temps & durabilité (Still et al., 2014)	Oublier le rôle du thérapeute dans le suivi
Facilité d'utilisation (McNaughton & Light, 2013)	Pas toujours adapté aux besoins des personnes
Intégration sociale (Lorah, 2016)	Pas construits par des spécialistes CAA Pas à jour sur les données de recherche

CAA Implication des parents



- Méta-analyse des interventions auprès des enfants avec TSA (Debodinance et al., 2017)

34 études recensées. Les plus efficaces :

- **Implication d'un parent**
- **Menées au domicile**

- Continuité de l'intervention en vie quotidienne
- Généralisation facilitée

- Style parental et réussite d'une intervention

CAA (Morel, 2005)

Facteurs de réussite

- **Utilisation des parent**
- Intérêt de l'enfant

Facteur le plus important

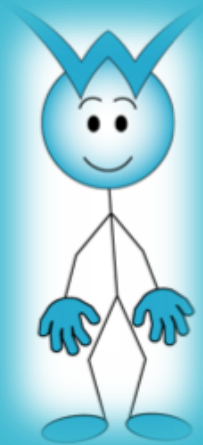
- Revue systématique des interventions CAA avec assistance technique (Logan et al., 2017)

30 études recensées. Parents impliqués :

- Seulement dans 4 études
- Difficultés à implémenter l'intervention

Manque de données :
- Satisfaction de l'intervention
- Pertinence du parent comme partenaire de com

Interventions impliquant les parents



➤ Revue des interventions de CAA – high-tech (Still et al., 2014)

16 études, 46 participants. Pour les parents :

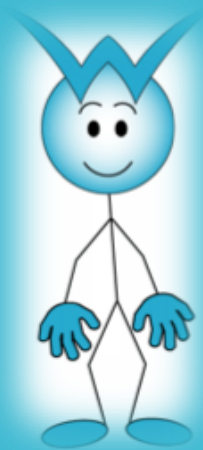
- Création des supports papiers contraignante
- Souvent sollicités uniquement pour identifier les items préférés
- Formation parfois pour implémenter l'intervention (partenaire de communication)

Nécessité :

- D'évaluer la validité sociale
- D'accompagner les parents

➤ Retour d'expérience de parents (Singh et al., 2017) :

- Impact positif sur l'enfant
- Challenge pour utiliser l'outil
- Manque de temps
- Manque de support

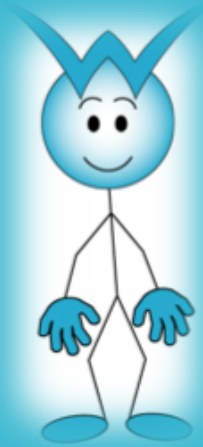


Le projet Tiwouh

Une collaboration Université / Entreprise

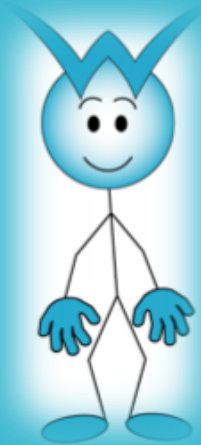
Une solution par et pour les orthophonistes

Objectifs du projet



- **Proposer des outils adaptés aux logopèdes**
- **Proposer des interventions CAA basées sur ces outils**
- **Valider ces interventions dans des expérimentations de terrain**
- **Proposer un accompagnement à l'implémentation de ces interventions**

Objectifs du projet



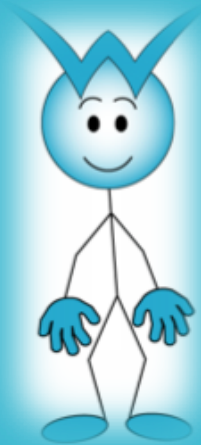
✓ Proposer des outils adaptés aux logopèdes

☀ Proposer des interventions CAA basées sur ces outils

☀ Valider ces interventions dans des expérimentations de terrain

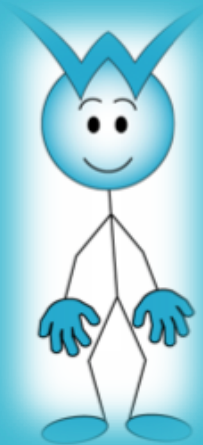
Proposer un accompagnement à l'implémentation de ces interventions

Démarche



- Revue de la littérature et de l'existant
- **Analyse des besoins** des logopèdes
- Création d'un outil par et pour des logopèdes (vs parent/informaticien)
 - Description du cahier de charges (logopèdes)
- Développement technique (équipe technique)
- Etapes (nombreuses) **de validation fonctionnelle** en labo (par logopèdes): outil complexe, nombreuses fonctionnalités
- Stabilité de l'outil → **recrutement de « bêta-testeurs »**
 - Recrutement de 5 logopèdes en cabinet libéral
 - Augmentation du nombre de logopèdes bêta-testeurs
 - Diversification de patientèle (enfants et adultes)
 - Création de couples logopèdes/parents
- Début de **la démarche de validation scientifique** (Uliège)
 - 2 mémoires en 2015-2016
 - 2 mémoires en 2016-2017
 - 4 mémoires en 2017-2018
 - 1 post-doctorat: 2017-2019
- Communication: colloques, site web et page Facebook
- **Création de Tiwouh SA**

Solution Technologique



➤ Recueil des besoins des logopèdes (Maillart, Dor, Grevesse & Martinez-Perez, 2015)

Contenu	Interface / caractéristiques techniques
<p>Outils pour le quotidien : tableaux de communication, scénarii sociaux, emplois du temps personnalisables, séquences d'apprentissage, etc.</p>	<p>Caractéristiques de l'interface : personnalisation, interactivité, caractère ludique, design épuré, intuitivité, etc.</p>
<p>Outils ciblés : travail de la demande, des émotions, de la construction de phrase, du vocabulaire, etc.</p>	<p>Ressources mises à disposition : banque d'images, banque d'animations, synthèse vocale de qualité, présence de renforçateurs, etc.</p>
<p>Gestion des prises en charge : guidance parentale, aide à la construction des tableaux, gain de temps, etc.</p>	<p>Paramètres d'individualisation : consignes, mise en page, complexité, verrouillage, etc.</p>

- Une plate-forme collaborative associée à des applications CAA et des exercices hébergés

Fonctionnement

Le logopède a une seule tablette pour tous ses patients, chaque patient ayant une session

spécifique. Le logopède se

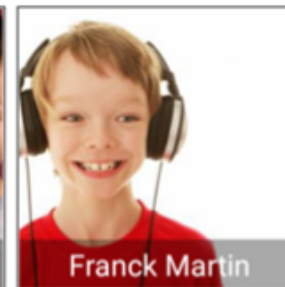
connecte à la plate-forme et transfère sur la tablette et construit de manière disponible. Il assigne un domaine à un (ou plusieurs) patients (ou logopède).

L'exercice est construit à partir

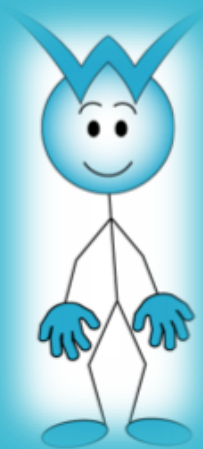


Identifié avec le compte documentation

TIWOUH



Des fonctionnalités
étendues



Épellation

Phonologie

Séquences

CAA

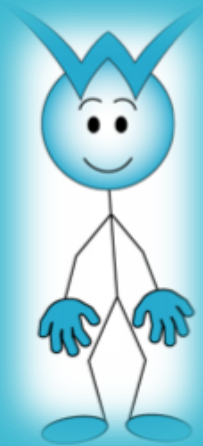
Réaliser des demandes
Soutenir le jeu
Favoriser la lecture partagée

Vocalisation

Description

Pointage

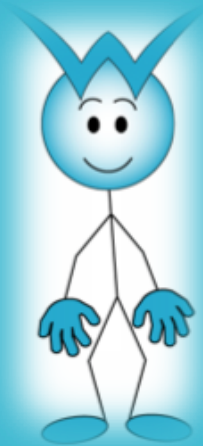
Des fonctionnalités
étendues



CAA


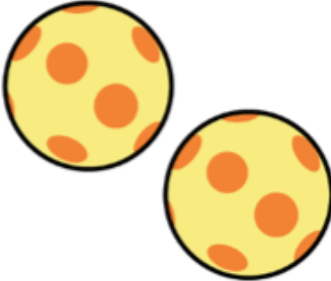



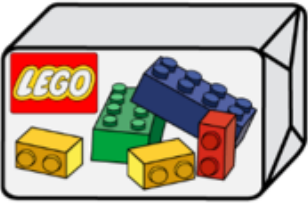
Réaliser des demandes
Favoriser la lecture partagée
Soutenir le jeu

CAA pour réaliser des demandes

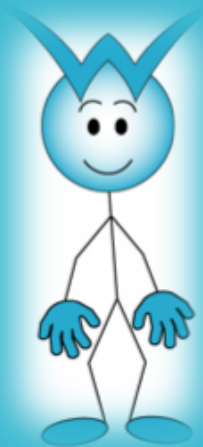


➤ CAA : formuler une demande

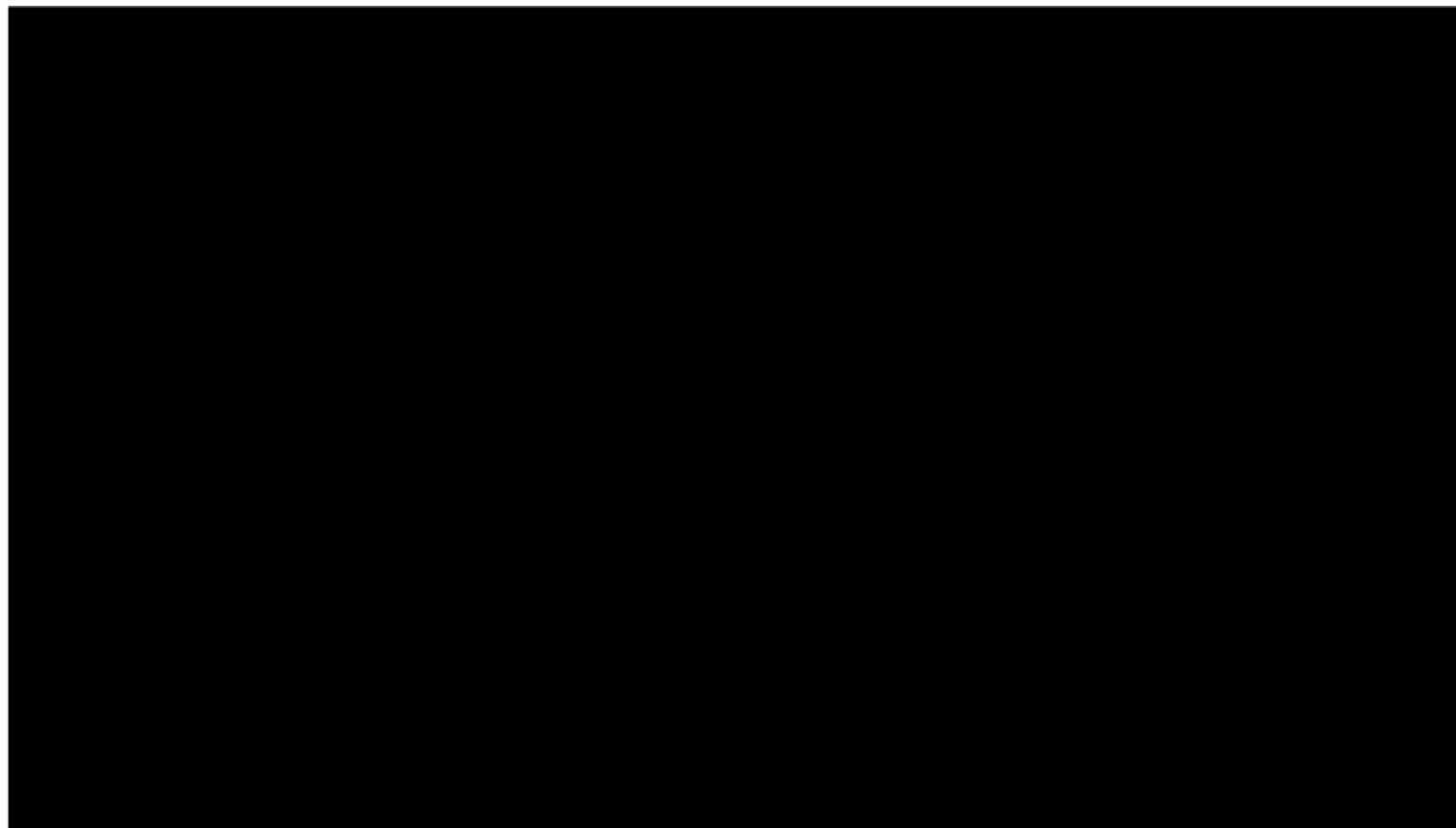
Home icon [] Close icon

<p>voitures</p> 	<p>balles</p> 	<p>la toupie</p> 
<p>cache-cache animaux</p> 	<p>maison de poupée</p> 	<p>ensemble de legos</p> 

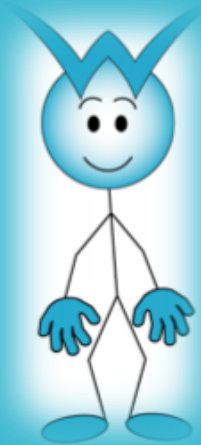
CAA pour réaliser
des demandes



➤ CAA : formuler une demande



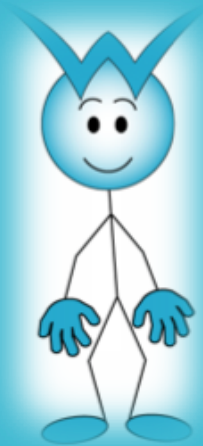
CAA pour réaliser des demandes



Organisation des tableaux

- Organisation des tableaux en fonction d'activités spécifiques
 - Activité
 - Routine
 - Évènements
- Chaque tableau contient des symboles représentant : personnes, lieux, objets, sentiments, actions, adjectifs, adverbes, prépositions,
- À l'intérieur du tableau
 - Organisation du vocabulaire en catégories syntaxiques : noms, verbes, *etc.*
 - Association avec du vocabulaire de base : "encore", "je veux", "aide", "oui", "non", *etc.*

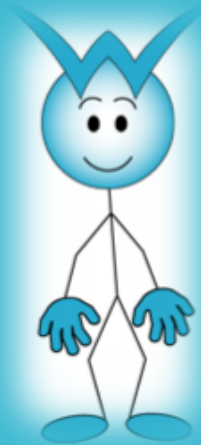
CAA pour soutenir
la lecture de livre



➤ CAA : lecture de livre



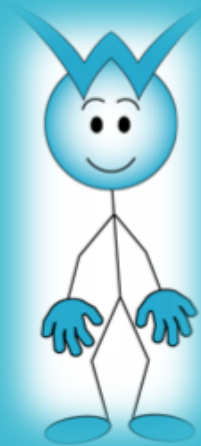
CAA pour soutenir la lecture de livre



Soutenir la lecture de livre

- Tableaux de communication contenant le vocabulaire de l'histoire pour :
 - Choisir le livre désiré
 - Poser des questions
 - Faire des commentaires
- Conserver l'outil à disposition lors de la lecture
- Disponibilité de l'outil
 - *Augmentation de la prise de parole*
 - *Augmentation de la variété des concepts (Browders et al., 2008 ; Miams et al., 2009 ; Rosa et al., 2008)*
 - *Augmentation de la longueur des messages (Binger et al., 2008)*
 - *Augmentation de l'intérêt pour le livre (Maillart, 2016)*
 - *Renforcement des habiletés émergentes en littératie (Beukelman & Mirenda, 2013)*

CAA pour soutenir le jeu

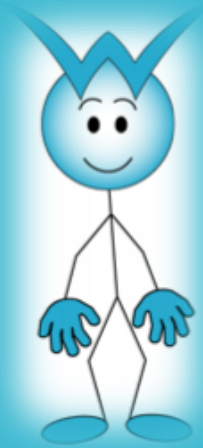


➤ CAA : soutenir le jeu

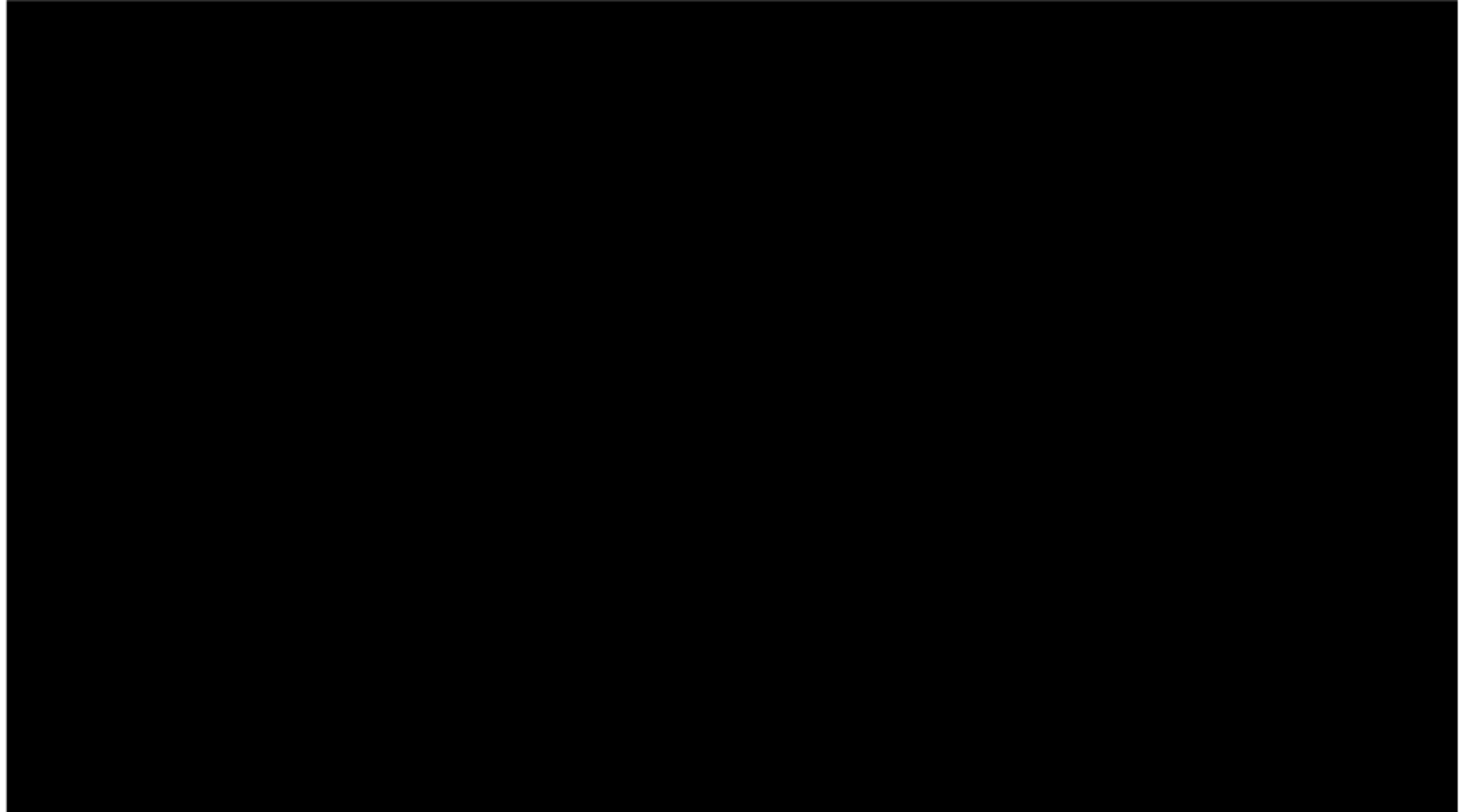
qui se cache sous la boîte

qui 	se cache 	sous 	la boîte 	j'ai besoin d'aide
ferme les yeux! 	regarde! 	je ne sais pas 	raté! 	bravo!
c'est 	cheval 	chien 	chat 	cochon
lapin 	âne 	coq 	mouton 	chèvre

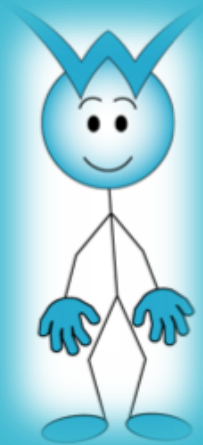
CAA pour soutenir
le jeu



➤ CAA : adaptation de jeux



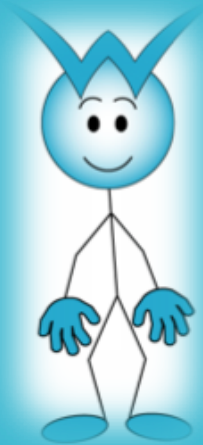
CAA pour soutenir le jeu



Soutenir le jeu

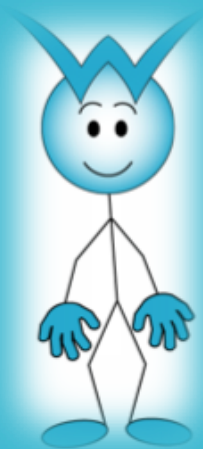
- Amélioration de la fréquence et de la qualité du jeu = réduction des comportements problèmes (*Lang et al., 2014*)
- Si l'adulte initie et structure l'activité : enfants avec TSA capables de s'inscrire dans l'activité du jeu (*Blanc et al., 2005*)
- Par l'apprentissage de séquences (*Taylor & Iacono, 2003*)

Des fonctionnalités étendues



- **Séquences : Comprendre et mémoriser les séquences du jeu**
- Les emplois du temps visuels (activity schedules en anglais) efficaces pour soutenir les personnes avec Troubles du Spectre Autistique et Déficience Intellectuelle (Fage et al., Rééducation Orthophonique, 2015)
- Soutient :
 - L'initiation d'une tâche
 - Les transitions
 - La réduction des comportements stéréotypés
 - Les situations d'inclusion de vie quotidienne

Des fonctionnalités
étendues



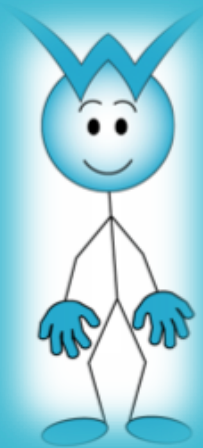
- Séquence : Comprendre et mémoriser les séquences du jeu



deviner



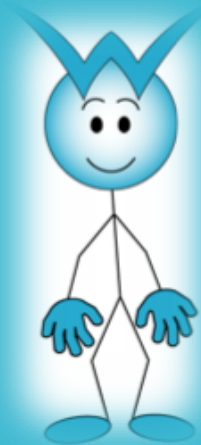
Des fonctionnalités étendues



➤ Et bien d'autres ...

- Pointage
- Description
- Épellation
- Vocalisation (clavier vocal)
- Phonologie
- *Etc.*

Atelier de création des tableaux



➤ Plate-forme en ligne <http://www.tiwouh.org>

TiWOUH
Atelier de préparation d'exercices

Rechercher ...

Me déconnecter

Mon atelier

- Créer un exercice
- Consulter les exercices d'un patient
- Consulter les exercices d'un domaine

Ma bibliothèque

- Mes exercices
- Modèles Tiwouh
- Modèles de la communauté

Forum

Tutorial

Mon cabinet

- Ajouter un patient
- Lister mes patients actifs
- Lister mes patients archivés
- Ouvrir un compte parent

Mon profil

- Changer mon mot de passe
- Mes paramètres
- Voir mes logs
- Support

Accès rapide aux derniers exercices

(Cliquer sur [/ pour éditer - pour dupliquer - X pour supprimer - i pour assigner - l / A pour verrouiller/déverrouiller un exercice à votre compte tablette - < pour proposer à un partage public] un exercice)

BAC A SABLE

Assigné à Mohamed-Taha MAZRI

SERPENT VIBRANT

Assigné à Mohamed-Taha MAZRI

TOURNERI

Assigné à Mohamed-Taha MAZRI

TOUPIE

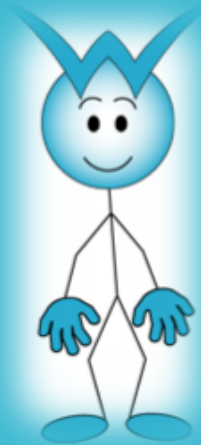
Assigné à Mohamed-Taha MAZRI

Pâte à Modeler

Assigné à Mohamed-Taha MAZRI

Voir plus

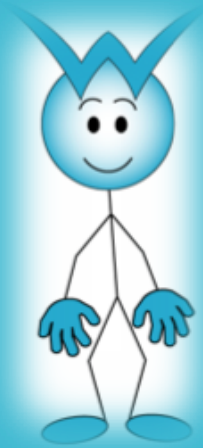
Paramettrage de l'application



- **Synthèse vocale**
 - Choix de la voix (adulte, enfant, fille, garçon)
 - Vitesse de la parole
- **Préférences générales**
 - Mode d'affichage de la bande-phrase
 - Taille du texte
 - Affichage ou non du texte
 - Timer entre deux clics
- **Renforçateurs**
 - Choix du type : image + audio, vidéo, mélange des deux
 - Sélection des textes audios
 - Sélection des renforçateurs vidéos (Bisous, Bravo, Bulles, Super)

+ paramètres propres à chaque fonctionnalité

Fonctionnalités
impliquant les
parents

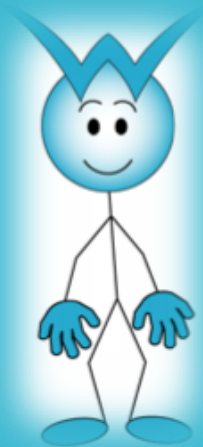


- Rapprocher logopède et parent autour du patient

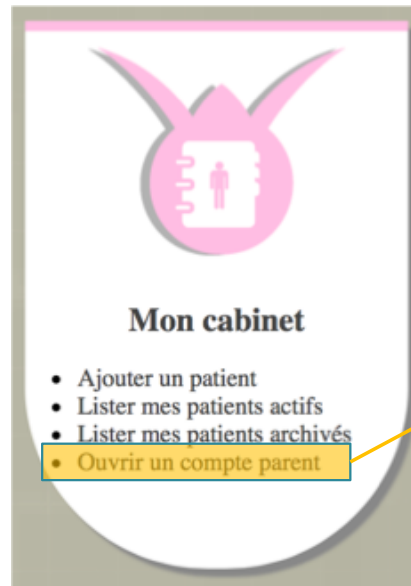
TIWOUH

the companion who gives you the say

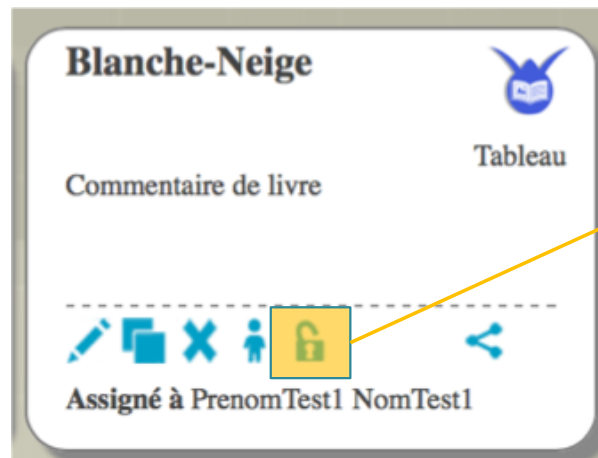
Fonctionnalités impliquant les parents



➤ Rapprocher logopède et parent autour du patient

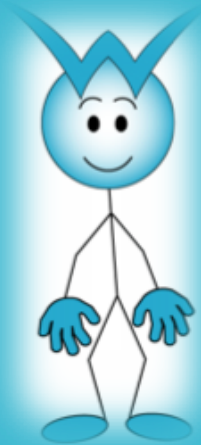


Création d'un compte parent lié au même enfant



Partage du tableau avec le compte parent associé

Objectifs du projet



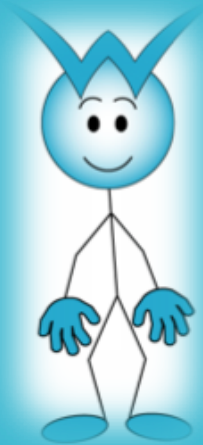
✓ Proposer des outils adaptés aux logopèdes

☀ Proposer des interventions CAA basées sur ces outils

☀ Valider ces interventions dans des expérimentations de terrain

Proposer un accompagnement à l'implémentation de ces interventions

Interventions adressant les parents



➤ **Méta-analyse des interventions parents** (Roberts & Kaiser, 2011)

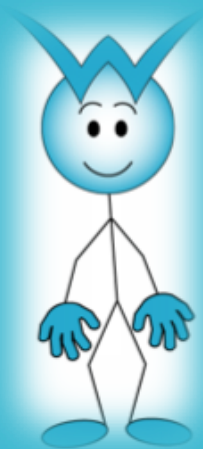
4 critères d'évaluation :

- Quantité d'interactions parent/enfant
- Responsivité du parent
- Input langagiers
- Stratégies de soutien langagier

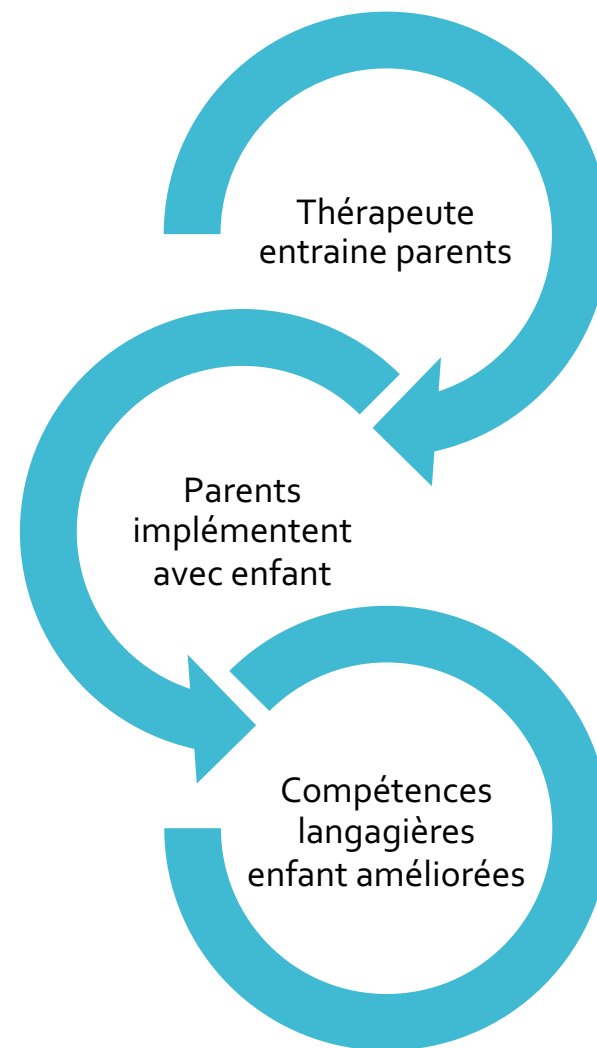
Résultats :

- 53 mots supplémentaires produits par l'enfant
- Vocabulaire (réception) amélioré
- Morphosyntaxe (production) améliorée

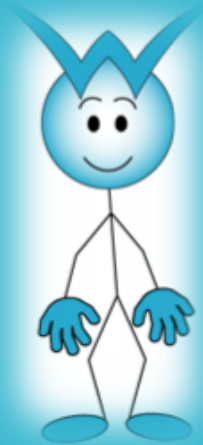
Interventions
adressant les
parents



➤ **Modèle d'intervention langagière en cascade** (Kaiser & Roberts ,
2013)



Interventions adressant les parents



➤ **La formation des parents fait partie des Evidence-Based Practice (EBP)** (Kaiser & Roberts, 2013 ; Roberts & Kaiser, 2011)

➤ **Rôles des parents**

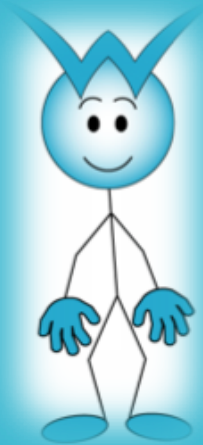
- Partenaire de communication (e.g. modelage, responsivité)
- Co-interventionniste (généralisation de l'intervention du thérapeute)
- Interventionniste (pas d'intervention du thérapeute auprès de l'enfant)

➤ **Éléments de la formation parents**

- Identification des objectifs pour l'enfant
- Analyse des routines familiales
- Apprentissage des procédures reproductibles en vie quotidienne
- Identification des meilleures opportunités pour les implémenter

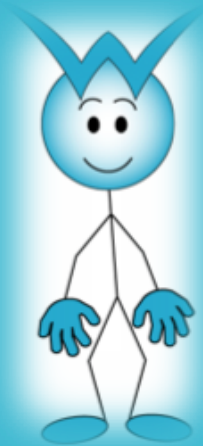
Non-spécifique à l'autisme

Interventions adressant les parents



- **Stepping Stones Triple P** (Whittingham et al., 2009)
- **PALACES : Modèle adapté aux parents d'enfants TSA** (Williams et al., 2017)
 - Stratégies pour susciter les interactions pendant le jeu
 - Développement des compétences sociales
 - Développement des compétences de régulation émotionnelle
 - Discipline positive pour gérer les comportements problèmes
- **Spécifique aux TSA : temps additionnels**
 - Utilisation de supports visuels
 - Discussion des vidéos
 - Coaching régulation émotionnelle
 - Stratégies d'auto-régulation
 - Stress et fardeaux de l'aidant
 - Importance de soutien social en-dehors du groupe

Accompagnement des parents à distance



➤ **Barrières à l'implémentation de nouvelles interventions** (Langley et al., 2010)

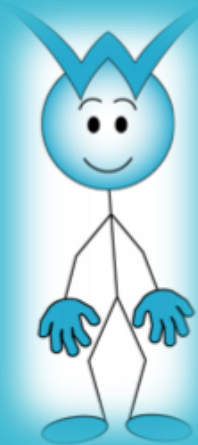
- Balance entre priorités et responsabilités
- Difficultés à obtenir du matériel et des ressources
- Manque de support des administrations
- Difficultés à dégager du temps pour pratiquer l'intervention

➤ **Facteur influençant l'adoption et l'implémentation de nouvelles interventions** (Damschroder et al., 2009)

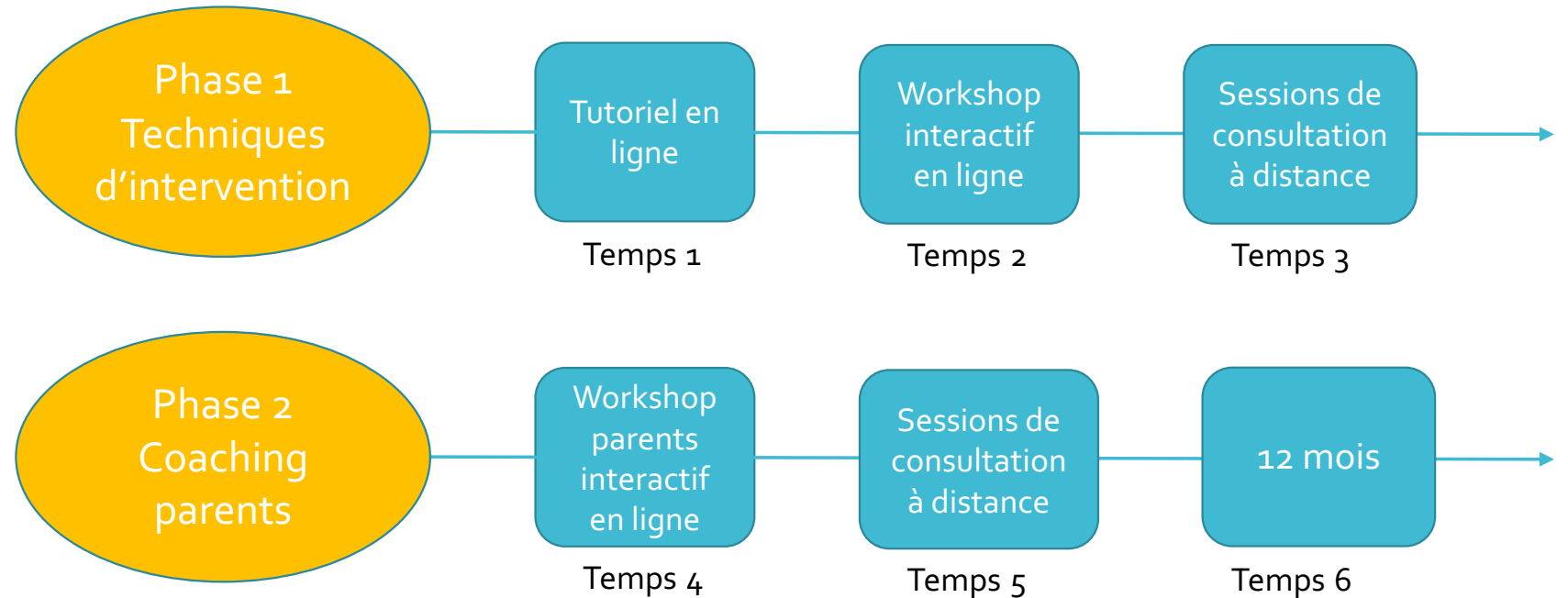
- Connaissances et représentations de l'intervention
- Étape de changement
- Degré d'identification avec l'organisation
- **Sentiment de compétence**

Facteur le plus important

Accompagnement des parents à distance



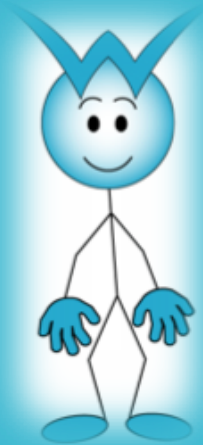
➤ Programme ImPACT (Wainer et al., 2017)



➤ Méta-analyse du coaching d'éducateurs pour interventions ASD (Brock & Carter, 2017)

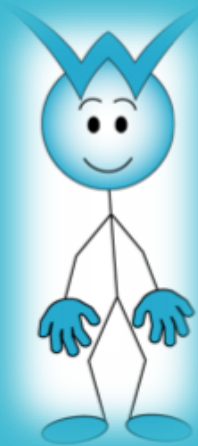
- **Modeling + performance feedback** sont associés à une meilleure implémentation par les professionnels

Interventions Tiwouh



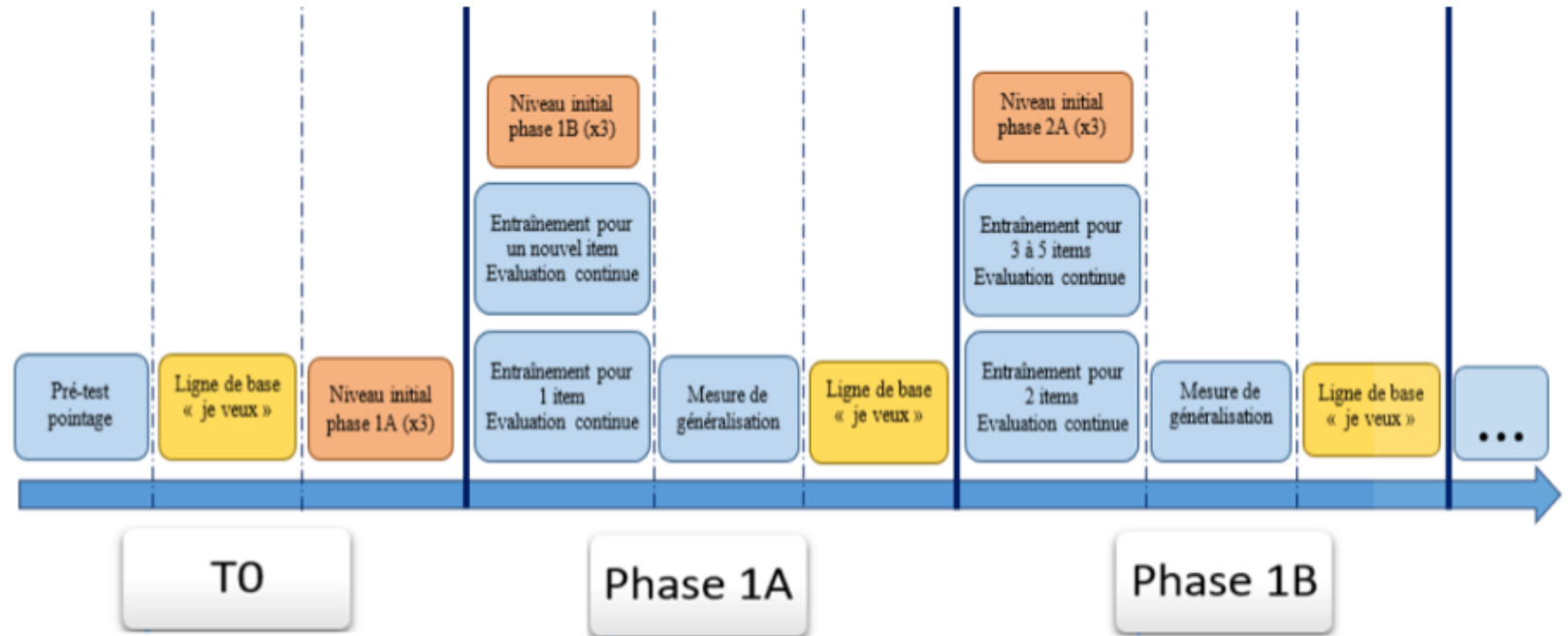
- **Étude exploratoire : Lecture partagée** (Maillart et al., Actes UNADREO, 2017)
- **Acquisition de la compétence de requête** (Expérimentation en cours en Belgique, France et Suisse)
- **Intérêt clinique de la solution Tiwouh chez l'adulte (TSA & T21)** (Déploiement dans une structure d'accueil pour adultes avec DI)
- **Recueil des besoins parents en termes de modalités d'accompagnement aux interventions** (En cours)

Interventions Tiwouh



➤ Acquisition de la compétence de requête (Expérimentation en cours en Belgique, France et Suisse)

- Intervention en étapes basée sur le protocole PECS (*Frost & Bondy, 2003*)



- Implication directe des **parents et logopèdes comme partenaires de communication**
- Mesures du sentiment de compétence, satisfaction et fidélité d'implémentation
- Communications scientifiques : congrès CPLOL, ISAAC, ICPLA

Méthodologie intervention Changing criterion design

Interventions Tiwouh

Chaque séance
Enfants
-Performance « Je veux »
-Performance critère 1

Parents / logopèdes
-PSOC
-RAISD

Baseline

Critère A atteint (80%) : pour chacun des 5 items
Enfants
-Performance « Je veux »
-Performance items non-entraînés
-Performance partenaire communication non-entraînés
-Performance contexte non-entraînés

Chaque séance
Enfants
-Performance critère 1A
-Performance critère 1B

Phase 1A

Critère B atteint (80%) : pour chacun des 5 items
Enfants
-Performance « Je veux »
-Performance items non-entraînés
-Performance partenaire communication non-entraînés
-Performance contexte non-entraînés

Parents et logos
-PSOC

Chaque séance
Enfants
-Performance critère 1B
-Performance critère 2A

Phase 1B



Séances

Interventions Tiwouh

➤ Acquisition de la compétence de requête (Expérimentation en cours en Belgique, France et Suisse)

Implication directe des **parents et logopèdes comme partenaires de communication**

- Mesures du sentiment de compétence, satisfaction et fidélité d'implémentation

Besoins en termes d'intervention TSA
(iDevice, *Meder, 2012*)

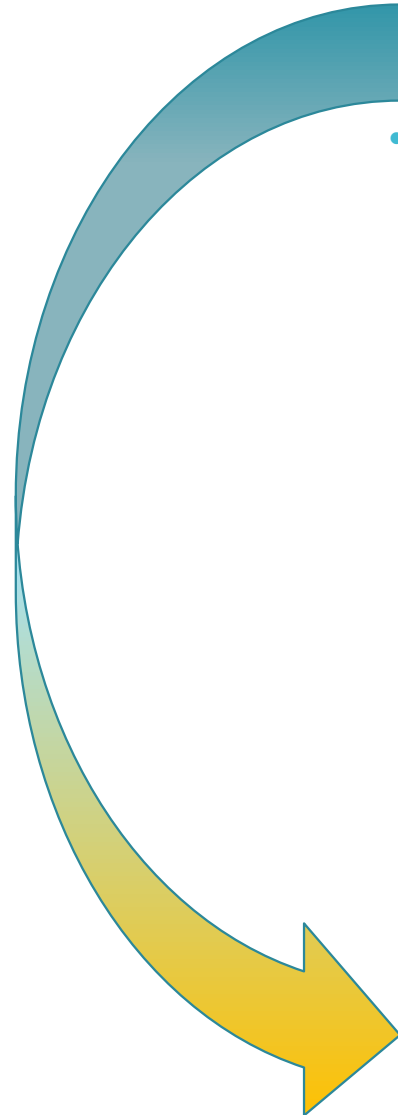
Sentiment de compétence
(Sense of Competence Questionnaire, *Jansen et al., 2007*)

Fidélité d'implémentation
(Enregistrement video des sessions)

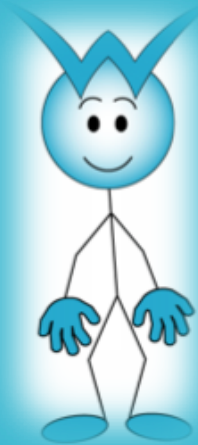
Généralisation
(Items, partenaires de com et contextes non-entraînés)

Parents / Logopèdes

Enfant

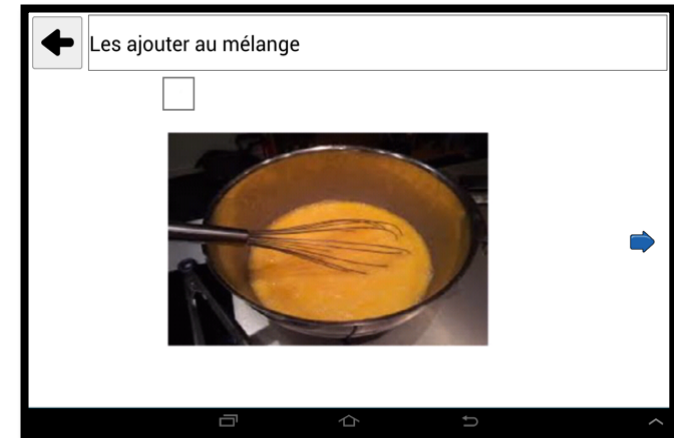
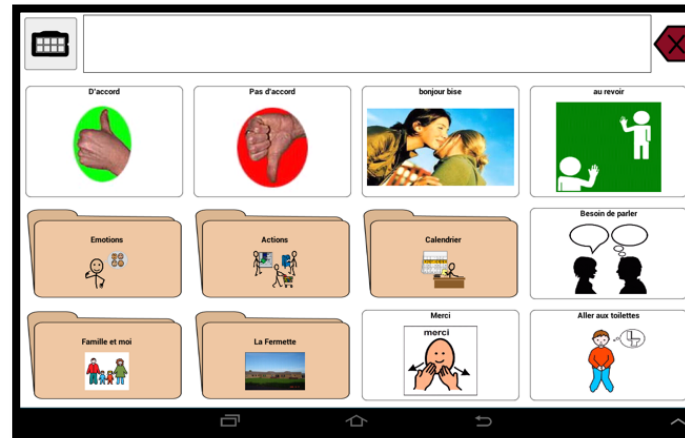


Interventions Tiwouh



➤ Intérêt clinique de la solution Tiwouh chez l'adulte (TSA & T21) (Déploiement dans une structure d'accueil pour adultes avec DI)

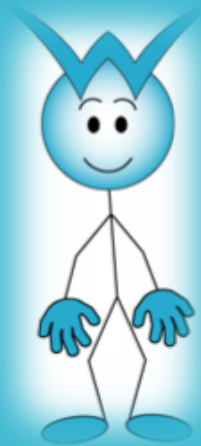
- Étude des besoins de la structure
 - Création de tous les contenus nécessaires (*i.e.* tableaux)
 - Diffusion de l'outil au sein de l'institution : formation des éducateurs
 - Amélioration de l'intelligibilité des adultes



Exemple de Tableau de communication et séquences pour l'atelier cuisine

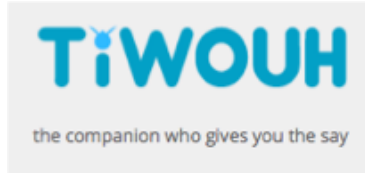
- Communication acceptée : IFRATH

Tiwouh : une
solution
disponible



➤ Site Internet

<http://www.tiwouh.org>



➤ Page et groupes Facebook



- Tiwouh
- Communauté de parents Tiwouh
- Communauté de logopèdes et orthophonistes Tiwouh

➤ Mail

contact@tiwouh.org

Tiwouh

Une solution technologique au service d'interventions orthophoniques enrichies

Charles Fage
Unité de Logopédie Clinique
Université de Liège
Charles.fage@uliege.be



Wallonie



<http://www.tiwouh.org>