

A.B.A. _ BASES THÉORIQUES
ET APPLICATION

Maud Collinet _ Psychologue

A.B.A. (Applied Behavior Analysis)

Présentation de l'A.B.A.

A.B.A. (Applied Behavior Analysis)

- **Définition de l'A.B.A.**
 - Ce n'est pas une méthode pour le traitement des enfants atteints d'autisme
 - C'est l'application (Applied) des procédures qui ont été élaborées grâce à l'analyse (Analysis) des comportements (Behavior) humains

A.B.A. (Applied Behavior Analysis)

□ **Racines historiques de l'A.B.A.:**

- PAVLOV (1849 – 1936)
- THORNDIKE (1874 – 1949)
- WATSON (1878 – 1958)
- SKINNER (1904 – 1990)

□ **Schéma de base:**

A – B – C

A.B.A. (Applied Behavior Analysis)

□ A – B – C

- A = Antécédents : événements qui apparaissent avant le comportement
- B = comportement (« Behavior ») = façon dont l'enfant agit
- C = conséquences = événements qui apparaissent immédiatement après le comportement

A.B.A. (Applied Behavior Analysis)

Antécédent	Comportement	Conséquence
Le téléphone sonne	Je décroche	Mon amie me parle
J'appuie sur l'interrupteur	La lumière s'allume	Je peux lire
« montre rouge »	L'enfant pointe rouge	« bravo »
Le livre est sur l'étagère	« je veux livre »	J'obtiens le livre

A.B.A. (Applied Behavior Analysis)

□ Le comportement

- Activité des organismes vivants
- Tout ce que nous faisons ou disons
- Une ou plusieurs dimensions
- Observables, mesurables, descriptibles
- Impact sur l'environnement
- Régis par des lois
- Overt ou covert
- Ils sont pour la plupart appris

A.B.A. (Applied Behavior Analysis)

□ Définition des comportements

- Précise
- Tous les intervenants doivent parler de la même chose
- Se rapporte à des caractéristiques observables du comportement
- On doit pouvoir mesurer

A.B.A. (Applied Behavior Analysis)

□ Les conséquences :

- Les conséquences sont les événements qui suivent le comportement.
- Elles incluent les renforçateurs, les punisseurs et les événements neutres.

A.B.A. (Applied Behavior Analysis)

- En A.B.A., ce que nous utilisons ce sont des renforçateurs, lorsqu'on les donne juste après un comportement ils vont en augmenter la « force »
- Dans la vie de tous les jours il existe aussi des punisseurs (que nous n'utilisons pas)
Ex : si vous allez trop vite et que vous êtes arrêtés par les gendarmes, la conséquence (punisseur) est une amende !

A.B.A. (Applied Behavior Analysis)

- Les comportements sont généralement maintenus par différents types de conséquences
- Attention/ accès à des tangibles (renforcement positif socialement médiatisé)
- Échappement/ évitement (renforcement négatif socialement médiatisé)
- Stimulation sensorielle (auto-renforcement)

A.B.A. (Applied Behavior Analysis)

- Les antécédents
 - Événement qui apparaît juste avant l'occurrence d'un comportement
 - Circonstances générales
 - Événements déclencheurs spécifiques
 - Pourquoi l'antécédent est-il important?
 - Prédire l'apparition du comportement
 - Modifier le comportement
 - Y a-t-il toujours un antécédent?

Un peu plus sur l'A.B.A.

- Caractéristiques de l'A.B.A. (Analyse Appliquée du Comportement)
 - Se focalise sur le comportement
 - Basée sur les principes comportementaux
 - Met l'accent sur l'environnement
 - Précise la description des procédures de modification du comportement

Un peu plus sur l'A.B.A.

- Caractéristique de l'A.B.A.
 - Le traitement implémenté par toutes les personnes de l'entourage de l'enfant
 - On mesure les changements de comportement
 - Rejette les causes hypothétiques sous-jacentes à l'autisme (relation à la mère etc.)

Un peu plus sur l'A.B.A.

- Comment sont appris les comportements
 - Certains font partie de nous dès notre naissance : des réflexes
 - Mais se modifient en fonction des interactions organisme/environnement
 - Un processus d'apprentissage les modifie
 - Ils sont fonctionnels ; ils servent à quelque chose

Un peu plus sur l'A.B.A.

- Comment sont appris les comportements
 - Certains comportements ne sont pas du tout innés
 - Importance de la recherche scientifique pour nous montrer comment ceux-ci seront appris, puis parfois, oubliés

Modification des comportements

Modification des comportements

- On peut modifier de 3 façons différentes les comportements:
 - Augmenter des comportements appropriés
 - Diminuer des comportements inappropriés
 - Apparition de nouveaux comportements

Nous allons modifier les comportements en modifiant le A
B C

Modification des comportements

Augmentation d'un comportement

Augmentation d'un comportement

- Renforcement positif
 - Définition
 - Le renforcement positif, c'est la présentation d'un agent renforçateur immédiatement après l'émission d'un comportement
 - Exemples
 - je m'assois correctement sur ma chaise, on me dit « bravo »
 - Je dis bonjour à papa, il me fait un bisou
 - Je tiens la porte à quelqu'un il me dit « merci »
 - Premiers sons d'un enfant, on va lui parler

Augmentation d'un comportement

- « si dans une certaine situation, quelqu'un fait quelque chose et que cela est suivi immédiatement par la présentation d'un renforçateur, alors il y a plus de chances que cette personne fasse la même chose quand elle se retrouvera dans la même situation ».
- Renforcement : augmentation
- Positif : ajout d'un stimulus
- Attention : la plupart des comportements inadaptés sont appris et maintenus de la même façon

Augmentation d'un comportement

- Facteurs influençant l'efficacité du renforcement positif
 - Sélectionner le comportement à augmenter
 - Choix des agents renforçateurs
 - Contexte précédent
 - Taille du renforçateur
 - Immédiateté du renforcement
 - Contingence et non contingence
 - Passage à des renforçateurs naturels

Augmentation d'un comportement

- Renforcement négatif
 - Définition
 - Le renforcement négatif, c'est le retrait d'un stimulus aversif immédiatement après l'émission d'un comportement
 - Exemples
 - Un enfant crie, j'arrête la musique
 - Un enfant essaie de se lever, j'arrête l'exercice

Augmentation d'un comportement

- « si dans une certaine situation, quelqu'un fait quelque chose et que cela est suivi immédiatement par le retrait d'un stimulus désagréable, alors il y a plus de chances que cette personne fasse la même chose quand elle se retrouvera dans la même situation ».
- Renforcement : augmentation
- Négatif : retrait d'un stimulus
- Facteurs influençant l'efficacité du renforcement négatif

Modification des comportements

Diminution d'un comportement

Diminution d'un comportement

- **Analyse fonctionnelle**
 - Description du comportement
 - comprendre à quoi sert le comportement problématique, ou par quoi il est amené
 - réfléchir suivant le schéma $A \rightarrow B \rightarrow C$

Diminution d'un comportement

- Procédures pour identifier la fonction des comportements

Questionnaire / entretien
Observation (directe/ vidéos)

Diminution d'un comportement

- Causes habituelles de l'apparition de comportements problèmes

Renforcement positif	Renforcement négatif
-attention sociale -sensoriel -accès à des stimuli	-échappement à une demande -échappement à une personne, lieu ou autre événement -causes internes

Diminution d'un comportement

- Procédure de diminution du comportement : Extinction

si une personne émet un comportement, qui a été précédemment renforcé, mais que ce comportement n'est désormais plus renforcé, cette personne va moins émettre ce comportement dans le futur.

- On ne doit jamais faire de l'extinction seule !
- On doit enseigner à l'enfant une autre façon d'obtenir ce qu'il désire, autrement que par des comportements problèmes (renforcement différentiel)

Diminution d'un comportement

	Attention / accès tangible (renforcement positif médiatisé socialement)	Echappement (renforcement négatif médiatisé socialement)	Stimulation sensorielle (auto-renforcement)
Stratégies de prévention	Pairing de l'environnement / personnes avec R+ 8 positif pour 1 négatif Routines et pré-voit activités renforçante tout ou long de la journée L'engager dans une activité préférée quand on est occupé Enseigner des compétences de manding	Délimiter ou éliminer les activités ou demandes qui provoquent ces comportements Donner des demandes simples qu'on peut gérer Mettre en place des routines où des activités renforçantes suivent les activités plus difficiles (vidéo après le bain) Pairing du lieu de travail avec R+ Introduisez délicatement le travail	Enrichir l'environnement (musique, couleur, jouets, activité) Engager l'enfant dans des activités préférées pendant la journée Donner accès à de nombreux jeux ou activités sensoriels (tremplin, balançoire, musique, boîte sensorielle) Enseigner à l'enfant comment demander ses activités
Comment réagir quand le comportement problème apparaît pour ces fonctions	Procédure de court and mand Ignorer le comportement / s'en aller Court time-out des renforcements (avec supervision) et ensuite rediriger vers une activité neutre	Maintenir la demande Bloquer l'accès au R+ jusqu'à ce que l'enfant coopère Céder physiquement, si besoin et quand possible Analyser après chaque épisode pour prévenir de futurs comportements problèmes	Ignorer les comportements qui ne causent pas de blessure (ballonner...) Bloquer les comportements nocifs Attendre 5 secondes après que l'enfant soit calme et rediriger vers une activité

Titus de Barkers, M. L. (2007). The Verbal Behavior Approach

Modification des comportements

Apparition de nouveaux comportements

Apparition de nouveaux comportements

- Guidances
- Façonnement
- Chaînage

Apparition de nouveaux comportements
Guidance

- Guidances**
 - Définitions
 - La guidance est utilisé pour augmenter la probabilité qu'une personne s'engage dans un comportement correct
 - Les guidances sont très importantes. C'est ce qui fera la différence entre un bon et un mauvais programme
 - Estomper : c'est un moyen de réduire progressivement la guidance et que l'enfant réussisse sans aide

Apparition de nouveaux comportements
Guidance

□ **Types de guidance**
On utilise la guidance la moins intrusive qui permettra à l'enfant de réaliser le comportement

- **Comportement d'une autre personne**
 - guidance verbale
 - guidance gestuelle
 - guidance « modeling »
 - guidance physique
- **Guidance du stimulus**
 - Changement
 - ajout

Apparition de nouveaux comportements
Guidance

Guidance du stimulus

Apparition de nouveaux comportements
Guidance

□ On veut garder la demande simple et claire

A - **B** - **C**
 « touche le nez » enfant touche le nez Renforceur

↑
 Guidance

On rajoute quelque chose à l'antécédent, on veut rajouter la guidance la moins intrusive

1 antécédent → 1 comportement → conséquence

Apparition de nouveaux comportements
Guidance

Nouveau comportement / nouvel enfant

➔ **Guidance immédiate**

Si vous pensez qu'il y a même une infime possibilité que l'enfant se trompe ou ne réponde pas à la demande, vous devez guider immédiatement. Dès que possible, diminuer la guidance

Apparition de nouveaux comportements
Guidance

Estompage de la guidance / transfer trial

Un essai guidé – un nouvel essai

- Au sein d'un même opérant (P/ G/ M/ V)

Ne pas renforcer le premier essai mais le second qui sera un peu moins guidé

- À travers différents opérants (receptif to expressif / échoïc to tact)
 - La procédure de transfer trial à travers opérants est très utile pour construire à partir des forces de l'enfant et aider à améliorer les domaines les plus faibles

Apparition de nouveaux comportements
Guidance

Correction d'erreur

- Mettre le comportement sous le contrôle du stimulus discriminatif

1. Répète le stimulus et donne la réponse tout de suite (enfant imite la réponse)
2. Répète le stimulus (enfant donne la réponse)
3. Distraction
4. Répétition

Apparition de nouveaux comportements
Façonnement

Façonnement

- Définition : renforcement différentiel d'approximations successives d'un comportement cible jusqu'à ce que la personne fasse le bon comportement
- Exemples : langage / rat de Skinner

Apparition de nouveaux comportements
Façonnement

Comment utiliser le façonnement

- Définir le comportement
- Déterminer si le façonnement est la procédure la plus appropriée
- Identifier le comportement de départ
- Choisir les étapes de façonnement
- Choisir le renforçateur
- Renforcement différentiel de chaque approximations
- Passer d'une étape à l'autre au bon moment

Apparition de nouveaux comportements
Chaînage

Chaînage

- Définition : mise en place de comportements complexes.
- Exemples : manger un chewing-gum, ranger son linge

Apparition de nouveaux comportements

Chaînage

□ Chaîne de stimulus – réponse

SD4 – R4 – SD3 – R3 – SD2 – R2 – SD1 – R1

SD1 _ paquet de chewing-gum dans la poche	R1 _ met la main dans la poche
SD2 _ la main est dans la poche	R2 _ sort le paquet de chewing-gum
SD3 _ le paquet est dans la main	R3 _ sort un chewing-gum du paquet
SD4 _ un chewing-gum est dans la main	R4 _ enlève le papier
SD5 _ le chewing-gum sans papier est dans la main	R5 _ met le chewing-gum dans la bouche

Renforcement final : mâcher le chewing-gum

Apparition de nouveaux comportements

Chaînage

□ Analyse de tâche

- Définition : c'est le fait de diviser un comportement en sous comportement et d'obtenir une chaîne de réponse
- Quand nouveau comportement qui comporte au moins 2 éléments analyse de tâche
 →
- Comment faire? (observer quelqu'un en train de faire le comportement, demander à quelqu'un qui sait bien faire la tâche, faire la tâche nous-mêmes)

Apparition de nouveaux comportements

Chaînage

- Cette analyse est revue après le début de la mise en place du comportement
- Enseigner une chaîne de comportement:
 - Chainage avant et chaînage arrière
 - Présentation totale
 - Autres stratégies (analyse de tâche écrite, aide par l'image)

Apparition de nouveaux comportements

Différences façonnement – chaînage

Façonnement	Chaînage
L'enfant apprend un nouveau comportement	L'enfant apprend à réaliser dans un certain ordre plusieurs comportements qui sont déjà présents dans son répertoire
L'apprentissage se fait en partant du comportement déjà présent pour atteindre le comportement-cible	Ce qui est nouveau c'est la succession des comportements
En fin d'apprentissage, les approximations disparaissent au profit du comportement-cible	Les comportements intermédiaires apparaissent toujours de façon distincte dans la chaîne finale de comportements

La prise en charge en A.B.A.

La prise en charge en A.B.A.

- PEC éducative
- PEC en 1/1
- PEC intensive
- Mise en place dans tous les environnements de l'enfant
- Grande collaboration avec la famille

La prise en charge en A.B.A.

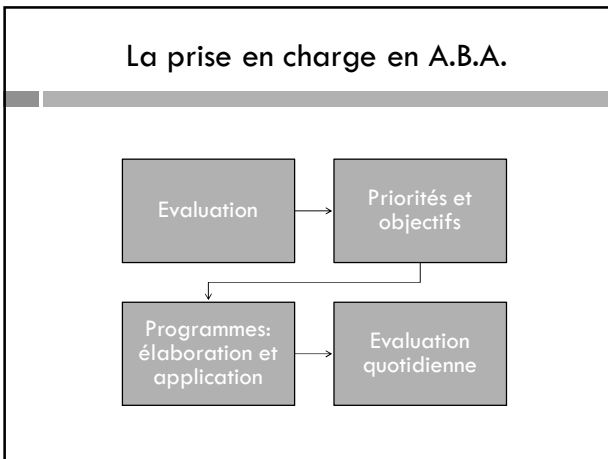
- Objectif de la PEC : meilleure qualité de vie / indépendance
- Réintégration en milieu ordinaire
 - Ecole ordinaire
 - Milieu porteur pour les enfants atteints d'autisme
 - Socialisation
 - Règles de vie
 - Généralisation des apprentissages
 - Centre de loisirs, milieu sportif ou artistique
 - Milieu professionnalisant

La prise en charge en A.B.A.

- Variables influençant la mise en place des relations sociales
 - Proximité
 - Evénements mutuellement agréables
 - Réciprocité
- Environnements facilitateurs / environnements non facilitateurs

La prise en charge en A.B.A.

- La PEC commence par:
 - Evaluation des capacités et des barrières à la mise en place des apprentissages (ABLLS et VB-MAPP)
 - Détermination des priorités d'apprentissages et des objectifs
 - Elaboration et application de programmes spécifiques d'apprentissage en fonction de l'enfant
 - Evaluation quotidienne



La prise en charge en A.B.A.
le choix des priorités

- Il va se faire en s'interrogeant sur ce qui pose le plus problème à l'enfant dans son développement, et sur ce qu'il est important de développer pour l'enfant et son entourage.
- **Critères pour évaluer les priorités choisies:**
 - Y a-t-il un décalage important entre le comportement de l'enfant et celui de ses pairs?
 - Y a-t-il un décalage important entre les divers acquis de l'enfant?
 - Quels sont les exigences des divers milieux de vie de l'enfant?
 - Au sein d'un même milieu plusieurs personnes sont-elles d'accord pour choisir une même priorité?

La prise en charge en A.B.A.
le choix des priorités

- **Définition**
Préciser en termes de fonction ou de compétences ce que l'on cherche à obtenir d'une personne
- **Approche développementale**
Définir à partir des connaissances relatives au développement de l'enfant typique
- **Approche écologique**
Définir en fonction des caractéristiques de l'environnement actuel ou futur de la personne

La prise en charge en A.B.A.
le choix des priorités

Caractéristiques d'une bonne priorité

- Elle doit être valide sur le plan écologique
- Elle doit être accessible
- Il ne faut pas qu'il y ait trop de priorités
- Les priorités doivent être choisies dans des domaines variés
- Elle doit être adapté au type de handicap de la personne

La prise en charge en A.B.A.
le choix des priorités

Modes d'évaluation
Évaluer les forces et les besoins

- Interroger directement la personne
- Interroger les personnes significatives de son environnement
- Les questionnaires
- Échelle d'évaluation : l'établir soi-même

La prise en charge en A.B.A.
le choix des priorités

```

graph TD
    A[Environnements] --> B[Sous-environnements]
    B --> C["Activités (autonomie, autonomie avancées, activités de loisirs, activités professionnelles, activités scolaires)"]
    C --> D[Comportements]
            
```

- Etablir une liste des environnements qu'une personne peut être amenée à rencontrer actuellement ou dans le futur
- Diviser chacun des environnements en sous-environnements ou zones spécifiques
- Faire la liste des activités susceptibles de se produire dans chacun des sous-environnements, activités que la personne devrait apprendre pour devenir plus autonome
- Déterminer les comportements nécessaires pour participer à ces activités

La prise en charge en A.B.A. le choix des priorités

Liste des huit critères de choix des finalités éducatives

1. y a-t-il un décalage important entre le comportement du sujet et celui de ses pairs
2. y a-t-il un décalage important entre les divers acquis d'un sujet donné
3. le sujet évolue-t-il dans le temps d'une façon préoccupante ? Y a-t-il par exemple une chute de son rendement scolaire, des fugues subites, une apparition ou une aggravation des problèmes relationnels ?
4. quelles sont les exigences des divers milieux de vie du sujet et en particulier du milieu familial, du milieu scolaire et du milieu socioprofessionnel ?
5. au sein d'un même milieu, plusieurs personnes sont-elles d'accord pour reconnaître l'existence d'une difficulté donnée, pour choisir une même finalité ?
6. les priorités retenues sont-elles en accord avec les apports des sciences humaines et en particulier des sciences psychopédagogiques ?
7. l'objectif est-il éthiquement acceptable ?
8. la personne handicapée (ou son responsable) a-t-elle été consultée et est-elle d'accord ?

La prise en charge en A.B.A. le choix des priorités

L'acquisition de la compétence

Rendra-t-elle la personne plus indépendante

Valorisera-t-elle son image sociale

Est-elle critique pour son acceptation sociale

sociale

La personne peut elle utiliser cette compétence

Lors d'activité dans son environnement actuel

Dans plusieurs endroits de son environnement

Lors d'activités avec des pairs non handicapés

Avec des pairs non handicapés du même âge chronologique

La prise en charge en A.B.A. Définition des objectifs

- Les priorités ont un caractère trop général, il faut les opérationnaliser
- Les objectifs permettent de choisir les moyens, les sujets et les méthodes d'enseignement
- Ne pas utiliser des mots qui ouvrent à interprétations
- Pourquoi définir des objectifs
 - évaluer ce qu'on a mis en place
 - définir les moyens que l'on met en œuvre
 - élaborer un projet éducatif individualisé qui soit transparent

La prise en charge en A.B.A.

Définition des objectifs

Un objectif est la description d'un ensemble de comportements ou performances que l'enfant doit savoir réaliser afin d'être reconnu compétent.

Il est impossible d'évaluer clairement un programme lorsqu'il n'y a pas d'objectifs définis.

Trois caractéristiques pour rédiger un objectif:

- Le comportement : que doit être capable de faire mon élève?
- Les conditions éventuelles du comportement.
- Le critère d'un niveau de comportement acceptable

La prise en charge en A.B.A.

Le programme

La rédaction du programme comprend différents éléments:

- Comportement cible
- Procédure
- Matériel
- Agents renforçateurs utilisés
- Consigne
- Critère
- Cotation
- Généralisation

La prise en charge en A.B.A.

Le programme

Phase minimal d'un programme

- Phase de sélection : clarifier la problématique, déterminer qui doit traiter
- Ligne de base ou évaluation pré-programme
- traitement
- follow-up

La prise en charge en A.B.A.

Le programme

Rédaction d'un programme

Partie fixe	Partie en évolution
objectif (critère d'acquisition)	guidance en cours (physique, verbale, gestuelle, positionnel, modeling, time delay)
matériel	
procédure (type et description)	renforcement (type et taux)
lieux	items en cours
consigne	
cotation	
généralisation	
liste des items	
procédure de correction d'erreur	
date	

La prise en charge en A.B.A.

Le programme

Programme :

Date de mise en place :

Objectif :	Date :
Matériel :	Guidance en cours :
Procédure : <i>Type :</i> <i>Description :</i>	Renforcement : <i>Type</i> <i>Taux</i>
Généralisation :	Liste des items :
Maintien :	

La prise en charge en A.B.A.

Le programme

- Objectif :** On souhaite que P soit capable de prendre seule correctement son crayon (entre le pouce, l'index et le majeur) quand on lui présente, quand il est posé sur la table, ou quand on lui demande de changer de couleur.
- Matériel :** Feuilles de papier, feutre ou crayon de couleur de longueur standard.
- Procédure :**
Type : renforcement positif, guidage
- Description :* **Étape 1:** Passer le feutre sans capuchon sur la table ou lui tendre. Une feuille de papier sera préalablement déposée devant P. Obtenir son regard et lui dire : « P, tu fais un dessin ». P doit alors prendre le feutre ou le crayon pour pouvoir dessiner. Le comportement qui nous intéresse est « prendre correctement le crayon », c'est donc ce qu'on renforcera !
- Si P prend seule le feutre, correctement, la renforcer et la féliciter
- Si P ne prend pas correctement le feutre, reprendre le feutre, le présenter de la même façon que précédemment (sur la table ou en lui donnant), et lui poser la consigne de nouveau
- Si P est guidée pour obtenir la réponse, la féliciter de façon moins importante que quand elle le fait seule (c'est bien P), et ne pas la renforcer alimentativement.
- Si P ne prend pas bien le feutre la première fois, la guider immédiatement la deuxième fois de façon à pouvoir la renforcer socialement. La laisser dessiner quelques secondes, puis recommencer la procédure afin de cumuler les essais. La guidance doit être diminuée au fur et à mesure, essayer de terminer sur un essai où la guidance est moins importante que le précédent.
- Pendant qu'elle dessine, on la renforcera pour bien tenir son feutre (1 renforcement toutes les 15 secondes environ).
- Étape 2:** Quand P sera capable de prendre le feutre sans capuchon correctement (80% de réussites sur 10 fois consécutives - 1 fois = 10 essais), on lui apprendra à prendre le feutre bouché correctement. Le comportement consistera à prendre le feutre, le débouchonner, le prendre correctement afin de dessiner. La procédure à suivre sera la même que celle décrite ci-dessus.
- Étape 3:** Quand P sera capable de prendre son feutre correctement, on lui apprendra à répondre à la consigne « il change de couleur ». Le comportement consiste alors à fermer le feutre qu'elle est en train d'utiliser, à le reposer avec les autres, à prendre un autre feutre, à le déboucher, puis à dessiner en le tenant correctement. La procédure à suivre sera la même que celle décrite ci-dessus.
- Généralisation :** Le matériel utilisé devra être varié (feuilles, feutres, crayons, couleurs...), ainsi que les personnes et les lieux. La personne faisant travailler P devra s'éloigner petit à petit, se placer à des endroits différents.
- Maintien :** Il sera important de rester vigilant à la tenue du crayon même quand on travaillera donc aspects du graphisme. On renforcera P de façon intermittente pour bien tenir son crayon quand elle est en activité graphique, pour changer correctement de couleur quand on lui demande.

La prise en charge en A.B.A. Le programme

Exemple d'un programme d'apprentissage en appliquant la procédure de chaînage

Exemple : apprendre à P à mettre son pantalon seule.

Objectif comportemental : Lorsque P doit s'habiller, elle doit être capable d'enfiler son pantalon seule quand on lui donne la consigne « mets ton pantalon ».

Compétences actuelles : P n'est pas encore capable de s'habiller seule. Le soir sa mère a quelques fois des difficultés à la préparer pour le coucher. On peut donc envisager de faire participer P à mettre son pyjama. On commencera par le bas de pyjama

Comportement cible : Enfiler son bas de pyjama

Technique : Chaînage arrière. La procédure de chaînage arrière consiste à renforcer le comportement final de la chaîne, puis progressivement renforcer le comportement précédent et ainsi de suite jusqu'au premier comportement de la chaîne.

Consigne : « Mets ton pantalon ! »

Critère : elle enfiler son bas de pantalon seule et sans aide

La prise en charge en A.B.A. Evaluation quotidienne

- Prise de mesures: coter les comportements en cours de traitement afin de pouvoir évaluer leur évolution
- Collecter des informations objectives sur le comportement comme la fréquence, la durée, la latence ou l'intensité nous donne d'excellentes bases pour prendre des décisions sur la nature et les causes du comportement.
- Les chiffres sont importants par eux-mêmes mais l'intérêt = représentation graphique pour nous permettre de juger ce qui se déroule en fonction du temps.

La prise en charge en A.B.A. Evaluation quotidienne

- Techniques de mesure du comportement
 - L'enregistrement automatique
 - L'enregistrement direct
 - L'enregistrement par observation
 - Sous forme ABC
 - Nombre de comportement
 - Durée du comportement
 - Intervalle de temps
 - Intervalle complet
 - Intervalle partiel

La prise en charge en A.B.A. Evaluation quotidienne

Les grilles de cotations

Thème					
Programme	Contenu	CS	Forme	N°	Réponses
L'écriture cursive					
Recrire sans introduction	l'écriture cursive	1			
Recrire sans introduction	l'écriture cursive	1			
Capitulation et redressements					
Prendre un objet orienté	l'objet	1			
Prendre un objet orienté	l'objet	1			
Entrée					
Appuyer des lignes	l'écriture cursive	1			
Appuyer des lignes	l'écriture cursive	1			
Le verre					
Boire dans un verre	le verre	1			
Boire dans un verre	le verre	1			
Performance cursive					
Écrire un objet 3D	l'écriture cursive	1			
Écrire un objet 3D	l'écriture cursive	1			

La prise en charge en A.B.A. Evaluation quotidienne

Les grilles de cotations

Nom											
Reproduction d'agencement											
1. Nombre de redressements											
2. Nombre de et simultanément faites le signe (à l'extérieur modeling)											
3. Garder physiquement : prenez ces mains et faites lui faire le geste											
* ** = aucune guidance physique											
RÉSULTATS											
Régularité											
Précision											
RÉSULTATS											
Régularité											
Précision											
RÉSULTATS											
Régularité											
Précision											

La prise en charge en A.B.A. Evaluation quotidienne

Les grilles de cotations

Compétence	Réceptif	Comportement	Date d'introduction	Date d'acquisition												
1		Tape dans les mains														
		Lève les bras														
		Lève toi														
		Assieds toi														
		Ferme la porte														
2		Ob	comportement cible	Janv	Mar	Mars	Avr	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	
		1	Rec	Tape les mains												
		2	Rec	Lève les bras												
		3	Rec	Tape des pieds												
		4	Rec	Prends les chaussures												
		5	Rec	Ça va la table												
		6	Rec	Touche chat												
		7	Im	Fais ça (touche la tête)												
		8	Im	Fais ça (tends les mains)												
		9	Im	Fais ça (tend les bras)												
3		M5	chips (image/image)													
		M5	chat (image/image)													
		11	tact	Qu'est-ce que c'est (globe)												
		12	tact	Qu'est-ce que c'est (globe)												
		13	tact	Qu'est-ce que c'est (globe)												
		14	écho	dit "table"												
		15	écho	dit "table"												
4		16	écho	dit "table"												
		17	écho	dit "table"												

La prise en charge en A.B.A.
Evaluation quotidienne

Les cotations

- Varie d'un comportement à l'autre
- Cote en fonction des réussites, des échecs, des guidances apportées (exemple de cotation)
- Cote tous les jours:
 - Tous les comportements
 - Le premier comportement de la journée
 - Les 3 premiers comportements de la journée
 - 10 comportements par jour
 - 1 comportement par jour / personne

La prise en charge en A.B.A.
Evaluation quotidienne

Les cotations

- Ce qui est important : les cotations ne doivent pas interférer dans l'interaction entre l'intervenant et l'enfant
- La relation doit rester naturelle!

La prise en charge en A.B.A.
Evaluation quotidienne

Les vidéos

- Meilleure objectivité
- Analyse plus précise (antécédents et conséquences)
- Trace de la procédure
- Autocorrection
- Avis d'autres personnes sur notre travail
- Trace de l'évolution de l'enfant

La prise en charge en A.B.A. Evaluation quotidienne

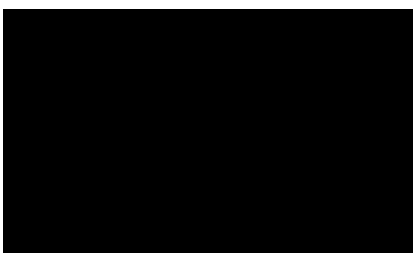
Les graphiques

- Les graphes jouent un rôle important en analyse du comportement.
- Les mesures d'un comportement à n'importe quel moment ne représente qu'une image fixe du comportement mais pas son évolution au fil du temps. Si nous prenons de multiples mesures à des intervalles réguliers nous pouvons tracer chacune de ces mesures sur un graphe.
- Le temps est placé sur l'axe horizontal allant de droite à gauche.
- La mesure du comportement (fréquence, latence, intensité, durée) est placée sur l'axe vertical.
- Chaque mesure est portée sur le graphe comme point, à l'intersection de la valeur du temps et de la valeur du comportement

La prise en charge en A.B.A. Evaluation quotidienne

Les graphiques

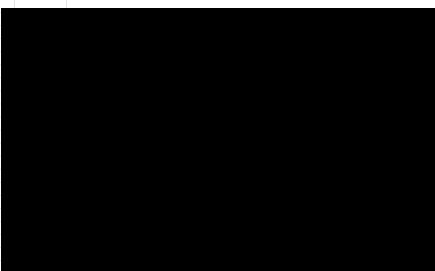
dénomination "c'est un..."	
24.03	9
28.03	0
31.03	20
02.04	20
03.04	50
04.04	10
	11
07.04	50
08.04	50
10.04	100
11.04	44
15.04	89
17.04	67
18.04	54
21.04	83
22.04	60
06.05	100
13.05	100



La prise en charge en A.B.A. Evaluation quotidienne

Les graphiques

dénomination de plusieurs images	
2 images	
24.03	25
25.03	14
27.03	17
31.03	10
04.04	40
	13
07.04	11
08.04	43
10.04	0
11.04	20
15.04	33
18.04	43
21.04	20
22.04	83
13.05	20
15.05	83
19.05	43
20.05	40
26.05	67
29.05	78
30.05	100
10.06	100



La prise en charge en A.B.A.
Evaluation quotidienne

Evaluation des résultats du programme

Un comportement qui ne présente aucune modification	Un comportement qui augmente ou diminue
<ul style="list-style-type: none"> •Programme à réévaluer et réajuster •Vérifier la puissance des renforçateurs •Vérifier la mise en place du programme •Vérifier le niveau d'exigence: est-il en accord avec les capacités de l'enfant 	<ul style="list-style-type: none"> •Le résultat est-il en accord avec l'objectif fixé au départ ✓Si oui : poursuivre le programme ou passer à l'étape suivante ✓Si non : vérifier les renforçateurs (puissance et administration), vérifier la pertinence du programme

La prise en charge en A.B.A.
Evaluation extérieure

Intérêt d'un évaluateur extérieur:

- Évaluer son comportement en tant qu'examineur
- Critiquer l'application du traitement administrer et pouvoir le réajuster
- Cohésion d'équipe pour l'administration du programme

Et la pratique?

Et la pratique?

- **Nombreux domaines d'applications:**
 - L'A.B.A. est une science du comportement, elle s'applique dans des champs extrêmement variés:
 - Trouble du développement
 - Gestion d'enfants (crèche, école...)
 - Gestion d'équipe en entreprise
 - Business, industries
 - Self management
 - Prévention
 - Gérontologie
 - Rééducation, réadaptation
 - Psychologie du sport

Et la pratique?

- **Autisme**
 - Quels apprentissages peut on mettre en place avec tous ces éléments théoriques?
 - Langage et communication
 - Interaction sociale
 - Jeux
 - Imitation
 - Motricité fine et globale
 - Cognition/Préscolaire/Scolaire
 - Autonomie de vie
 - Compétences sociales
 - Diminution des comportement inadapté
 - Développement des centres d'intérêts

Et la pratique?

- **Les premiers apprentissages**
 - Nous allons focaliser notre travail sur les difficultés spécifiques à l'autisme
 - Relation sociale
 - Langage
 - Comportements inadaptés
 - Les difficultés dans les autres domaines sont souvent liés à ces lacunes. Il est important de focaliser notre attention sur ces apprentissages, compétences qui faciliteront la mise en place des apprentissages suivants

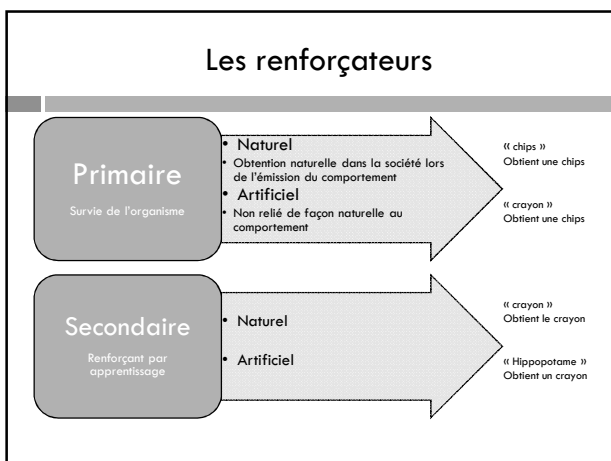
Et la pratique?

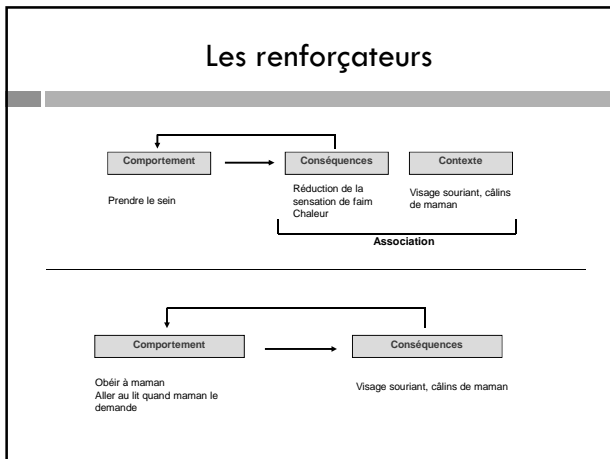
Les renforçateurs

Les renforçateurs

- Demain, je rencontre un enfant, je fais quoi?
- Qu'est-ce qu'un renforçateur / identification / choix des renforçateurs
 - Les renforçateurs sont individuels
 - Les renforçateurs sont de plusieurs types :

renforçateurs primaires	renforçateurs secondaires
renforçateurs naturels	renforçateurs artificiels.





- ### Les renforçateurs
- Les renforçateurs doivent être appliqués individuellement (certains aiment les bonbons mais d'autres non)
 - Tout humain a besoin de 8 renforcements positifs pour tout feedback négatif
 - Attention positive doit être donnée de façon abondante
 - Développer un système de renforcement est la chose la plus difficile à faire. Pourquoi ? Les enfants répondent à différents renforçateurs pour différentes choses à différents moments, basé sur les principes de satiété et de déprivation

- ### Les renforçateurs
- Evaluation
- Identification / choix des renforçateur
 - Identification des renforçateurs
 - Choisir des renforçateurs que l'adulte peut contrôler facilement
 - Choisir des consommables (renforçateurs qui ont une fin)
 - Vidéos (30 sec)
 - Comportements d'autostimulation ou problème (au tout début pour développer d'autres sources de renforcement)
 - Développer des renforçateurs adaptés à son âge?

Les renforçateurs
Evaluation

Nous allons identifier les renforçateurs par:

1. Analyse fonctionnelle pour les comportement problème que l'on cherche à réduire
2. Observation directe (quelle activité, jouets, aliments, interactions / quelle durée, quelle réaction si on vient jouer avec lui, si on reprend le renforçateur...)
3. Questionnaires ou inventaires
4. Evaluation expérimentale (renforcers sampling, forced choice)

Les renforçateurs
Evaluation

- Les **propriétés de l'AR** doivent être clairement définies: quantité, durée, etc. en fonction
 - Du programme opérant : renforcement continu, intermittent, etc. Il faut éviter la satiété.
 - Des opérations établies potentielles : tout ce qui est susceptible d'altérer la valeur renforçante de l'AR.
 - De l'effort requis pour la production du comportement..
 - La fréquence possible du comportement.
- Autant que possible : **AR variés** et **AR conditionnés** (// primaires)

Les renforçateurs
Evaluation

- Désavantages de l'utilisation de la nourriture comme renforçateurs :
 - La nourriture n'est pas souvent utilisée comme renforçateur dans les situations naturelles.
 - L'effet de satiété apparaît plus vite avec la nourriture qu'avec des renforçateurs sensoriels,
 - Nourriture n'entraîne pas d'interaction
- Avantages des renforçateurs non alimentaires :
 - Permet la participation à une activité sociale avec d'autres, et étend la durée de comportement de manipulation d'items.
 - Permet de contribuer à la suppression de comportements problèmes par la compétition comportementale

Les renforçateurs

Evaluation

En résumé :

- ❑ C'est l'élève qui décide ce qu'il aime
- ❑ Nouveauté, choix, contrôle
- ❑ Associer renforçateur et renforçateur potentiel
- ❑ Règle de la 1/2 seconde
- ❑ Renforcer de façon différente
- ❑ Pas de renforçateurs, pas d'apprentissage

Les renforçateurs

Grilles d'évaluation

Nom de l'enfant : _____

1. Renforçateurs Visuels

Renforçateur potentiel	Non	Léger	Moyen	Fort
Télé - Films				
Jeux sur ordinateur				
Console de jeu				
"moulin à vent"				
Toupies				
Lampe de poche				

2. Renforçateurs Auditifs

Renforçateur potentiel	Non	Léger	Moyen	Fort
CDs - cassettes				
Livres à musique				
Sifflets				
Cloches				

Les renforçateurs

Grilles d'évaluation

3. Renforçateurs Tactiles

Renforçateur potentiel	Non	Léger	Moyen	Fort
Balles anti stress				
Crème pour les mains				
Crème à raser				
Pâte à modeler				
Argile				
Bombe fil serpentini				
Jeu avec sable				
Jeu avec eau				

Et la pratique ?

Le pairing

Le pairing

- ▣ La première chose à faire est la mise en place d'une relation entre vous et l'enfant: c'est le pairing
- ▣ Définition: s'établir soi-même en tant que renforçateur
- ▣ L'enfant doit avoir envie d'être avec vous, aimer être avec vous, avant la mise en place d'apprentissage

Le pairing

- Comment faire ?
 - ▣ Association de vous-même avec des « choses » positives : jouets préférés de l'enfant, jeux agréables, moments positifs
 - ▣ Vous devez être une grosse glace au chocolat aux yeux de l'enfant!
 - ▣ Ayez un gros sac magique avec plein de choses intéressantes à l'intérieur (renforçateurs potentiels)

Le pairing

- Jouer, jouer et encore jouer
- Observer (de façon active) et découvrir ce que l'enfant aime
- Imaginer, créer, inventer. Se renouveler toujours et encore pour créer la nouveauté et la surprise
- Laissez l'enfant venir vers vous!

Le pairing

Processus :

- 1 – identifier une variété de renforçateurs potentiels
- 2 – présenter les renforçateurs en s'associant et en associant nos mots avec la « distribution » des renforçateurs
Ex : faire tourner une toupie en disant « oh la jolie toupie qui tourne !!! »
- Cette association doit se faire en même temps que l'arrivée du renforçateur ! et pas après.
- 3 – ne placer aucune contrainte ou consigne
- 4 – ne pas trop présenter/changer les renforçateurs, si l'enfant est intéressé par un renforçateur ou une activité, on peut le laisser continuer, ce n'est que si l'enfant arrête l'activité ou commence à se désintéresser que l'on va lui en proposer une autre.
- 5 – ne pas s'associer avec la fin d'activités renforçantes...

Le pairing

Qui fait du pairing?

- Les familiers qui ne sont pas déjà des « renforçateurs » ou qui ont moins d'interactions
- Toutes les personnes qui interviennent avec l'enfant doivent passer du temps au pairing.
- Le pairing doit se faire constamment et pas seulement au début !

Le pairing

Avec quels renforçateurs ?

On peut faire du pairing avec n'importe quel renforçateur, mais il est mieux d'utiliser des items et activités :

- ▣ Que l'on peut facilement contrôler
- ▣ Que l'on peut donner à de nombreuses reprises, en petites quantités
- ▣ Qui ont une fin
- ▣ Qui sont plus renforçantes avec vous que sans vous

Le pairing

A ne pas faire :

- ▣ Donner des consignes
- ▣ Renforcer les comportements inappropriés
- ▣ Utiliser un renforçateur comme une tâche ou un exercice
- ▣ S'associer à des événements négatifs

A faire :

- ▣ S'associer et associer nos mots avec des renforçateurs
- ▣ Renforcer les interactions et l'engagement
- ▣ Contrôler l'accès aux renforçateurs
- ▣ Choisir les renforçateurs qui sont mieux avec que sans vous
- ▣ Suivre les intérêts de l'enfant, utiliser les items et activités que l'enfant veut à ce moment précis
- ▣ Décrire les activités plutôt que donner des instructions
- ▣ S'évaluer souvent : l'enfant vient-il vers moi ou s'en va-t-il ?
- ▣ Le pairing n'est jamais fini

Le pairing

Lignes directrices pour pairing

- 1 _ Identifier les renforçateurs de l'enfant (Identifier les objets, aliments, et activités qui sont appréciées ou renforçante pour l'enfant
Renforcement positif par définition est un stimulus qui lorsqu'il est présenté après un comportement, augmente le taux de ce comportement dans le futur
- 2 _ Épurier l'environnement
Limiter la disponibilité et visibilité des autres renforçateurs
A chaque fois qu'un item aimé apparaît, c'est parce que VOUS le rendez disponible, de façon à vous rendre plus intéressant
- 3 _ Approcher l'enfant avec quelque chose de sympa »
Approcher l'enfant avec un renforçateur dans une main tendue
Il doit être évident que vous approchez avec quelque chose de « sympa »
- 4 _ Associer votre voix et l'environnement avec les renforçateurs
Pendant que vous vous associez aux renforçateurs, dites le nom de l'enfants et utilisez des phrases courtes pour décrire ce que vous faites

Le pairing

5 _ Assurez- vous que ce que vous offrez est plus intéressant que ce que l'enfant a à ce moment-là

N'interrompez pas l'activité plaisante de l'enfant pour faire quelque chose de moins renforçant

6 _ Rendez les activités plus agréables

Quand l'enfant est en train de jouer avec un jouet ou de faire une activité agréable, faites des choses qui rend le jeu encore plus drôle

7 _ Devenez un renforçateur conditionné

Un renforçateur conditionné est un type de renforçateur qui a obtenu sa valeur en ayant été associé à un renforçateur.

Un enfant avec autisme qui a de nombreux renforçateurs conditionnés apprendra des compétences importantes plus facilement

Le but du pairing est que l'enfant aime être avec les intervenants et les approches sans aucunes hésitations

L'enfant devrait chercher à être avec vous, non pas échapper

Assurez que ceci apparaît avant de mettre en place des demandes (identifier les parties du corps, imitation...)

Seules les instructions de vie quotidienne doivent être données (s'asseoir pour manger par exemple).

Le pairing

- Notre objectif dans le travail auprès de ces enfants sera de mettre en place la médiation sociale.
- Médiation sociale : obtient le renforçateur par une personne et non directement de l'environnement. La plupart de nos comportements sont médiatisés. C'est une des grandes difficultés de l'autisme. Ils nous utilisent comme des outils, il n'y a pas d'interaction.

- Comportement médiatisé : je demande un verre d'eau
- Comportement non médiatisé : je prends un verre d'eau dans le réfrigérateur

Le pairing

- Nous, nous sommes fortement renforcé par
 1. La médiation sociale
 2. L'empathie : c'est ce qu'on va penser de nous (on s'habille pour ça, on agit pour un compliment). Expérience de Skinner (1958) _ amphi/ sourire
 3. L'acquisition d'information

Nous devons apprendre aux enfants à être motivé par ces choses là.

Le pairing

□ Développement de la médiation sociale

1. Renforcement sensoriel (musique lumière / exploration tactile / kinesthésique)
2. Observation / attention conjointe
3. Imitation
4. Jeux symbolique / interaction sociale . Au fur et à mesure l'objet va prendre de sa valeur, la personne devient plus importante.

Le pairing

□ Ne pas ralentir la médiation sociale en

- ▣ Présentant des choses que l'on pense être renforçante sans le pairing (observation / préférences particulières)
- ▣ Présenter un seul renforçateur (satiété, limiter les possibilités de communication, focalisé sur le renforçateur-ne veut pas travailler)
- ▣ Sélectionner des comportements d'apprentissage trop difficile pour l'enfant
- ▣ S'engager dans une activité pendant trop longtemps (1 min d'activité = âge de développement)

Le pairing



- Référencement social : regard de l'enfant va de l'objet à la personne. Connexion avec les personnes (comme dans une conversation)

Et la pratique?

Cadre d'enseignement

Aspects motivationnels

- Définition : Augmentation de la probabilité de réponse en présence du stimulus discriminatif.
- Comment améliorer la motivation:
 - Choix par l'enfant du matériel-stimulus utilisé lors de l'apprentissage
 - Renforcer les tentatives de communication
 - Varier entre tâches faciles et tâches difficiles
 - Utiliser des renforcements naturels qui sont directement liés à la tâche

Aspects motivationnels

- Les objectifs ciblés
 - Les objectifs de travail de l'enfant doivent lui donner quelque chose dans sa vie de tous les jours tout de suite
 - Exemple: communication /autonomie

Aspects motivationnels


- Apprentissage en milieu naturel (EMT)
 - Arrangement de l'environnement
 - Apprentissages incidents
 - Supports aux réponses de l'enfant (stratégies d'interaction de réponse)

- 6 principes sur l'environnement qui supporte le langage

Aspects motivationnels

- Les activités fonctionnelles
 - Activités nécessaires pour sa vie de tous les jours ou pour sa vie en société
 - Objectif d'enseignement : indépendance : avoir un travail et un logement (qualité de vie)
 - Exemple: les couleurs
 - Enseigner les couleurs avec des cartes de différentes couleurs
 - Enseigner les couleurs avec du matériel fonctionnels (brosses à dents, chaussettes, feutres, ballons...) aide à la motivation et à la généralisation (transfert des compétences ne se fat pas toujours)

Aspects motivationnels

- Mettre du sens au programme de l'enfant:
 - Les recherches montrent que le cerveau apprend d'une certaine façon. On apprend mieux au cours d'activité fonctionnelle. On n'oublie des informations qui ont un sens
 - A – B – C  R+ intrinsèque. L'activité en elle-même doit être intéressante pour l'enfant. Effet de satiété quand il n'y a pas de sens.

ITT / NET

- ITT : Intensive Trial Teaching
 - Définition: utilisation d'un renforçateur positif pour un comportement qui est sans aucune relation avec le renforçateur
 - NET : Natural Environment Teaching
 - Définition : la réponse de l'enfant est en relation avec quelque chose qui a de la valeur pour lui à ce moment-là.
- On a besoin des deux dans un programme d'apprentissage

NET

Natural Environment Teaching

- Intêret : à long terme, nous souhaitons que l'enfant soit capable d'avoir une conversation avec d'autres personnes sur des sujets qui l'intéressent.
- Généralisation à travers les lieux et les stimuli
- NET : exercices structurés et planifiés, inclus la prise de données.

NET

- Stratégies pour commencer:
 - Soyez plus positif avec l'enfant
 - Diminuez les demandes, donner des LP
 - Soyez doux avec l'enfant
 - Limitez l'utilisation du prénom
 - Identifiez des R+
 - Dénommez les objets
 - Problèmes de comportement : ne pas retirer la demande, ne pas donner accès à un R+
 - Corrigez les erreurs

NET

- NET consiste à capturer et contrôler la motivation
- NET implique d'être créatif!
- NET inclue également les VR
- Un bon NET = paraît un enfant et un adulte qui s'amuse ensemble

ITT

Intensive Trial Teaching

- ITT peut être implémenté partout, même si la table permet un meilleur contrôle instructionnel
- Utilisation de renforçateurs positifs
- Procédures utilisées:
 - Apprentissage sans erreurs
 - Ratio variable
 - Mixer et varier les demandes instructionnelles
 - Diversifier entre demandes faciles et demandes difficiles
 - Fluidité
 - Most-to-least prompts

ITT

- Avant de commencer
 - Pairing de vous-même, de l'environnement doit être en place
 - Faire la grand-mère et introduire les demandes petit à petit, très progressivement
 - Rassembler les programmes, avoir 2 à 3 comportements cibles en tête

Et la pratique?

Maintien et Généralisation

Maintien et Généralisation

L'objectif de notre intervention vise toujours l'intérêt de l'enfant, notamment dans ses capacités d'autonomie. Ce que l'on souhaite, c'est arriver à ce que la réponse soit spontanée, qu'elle puisse se reproduire dans d'autres contextes et situations.

Maintien et Généralisation

- **Maintien**
 - ▣ Le maintien consiste en la persistance de la réponse adaptée apprise, dans le temps ; ainsi que son apparition systématique lors de la présence des contingences de l'apprentissage.
 - ▣ Utilisation de renforcement intermittent, afin que l'enfant soit habitué au milieu naturel dans lequel on n'a pas toujours un renforçateur à chaque réponse !

Maintien et Généralisation

□ Généralisation

- La généralisation consiste en l'apparition de la réponse adaptée dans d'autres contextes que celui de l'apprentissage. Il y a transfert de la réponse à d'autres situations en rapport avec celle ci.
- Importance lorsque l'on travaille avec des enfants atteints d'autisme
- Sinon, le comportement ne sert à rien

Maintien et Généralisation

□ Stratégies pour promouvoir la généralisation des comportements

- Prévoir la généralisation
- Enseigner des comportements qui seront renforcés naturellement
- Incorporer aux apprentissages des stimuli de l'environnement commun

Bibliographie

- Barbera, M., L. (2007). *The Verbal Behavior Approach :How to teach children with autism and related disorders*, JKR
- Koegel, L., K., et Koegel, R., L. (1995). Motivating communication in children with autism, in *Learning and cognition in autism*, décembre 1995, chap. 5, 73-87
- Leaf, R., McEachin, J. (1999). *Autisme et A.B.A.: une pédagogie du progrès*, Ed Pearson education
- Miltenberger, R.G. (). *Behavior Modification, principles and procedures*
- Montreuil, N., Magerotte, G. (1994). *Pratique de l'intervention individualisée*, DeBoeck Université.
- Rivière, V. (2006). *Analyse du comportement appliquée à l'enfant et à l'adolescent*, Septentrion
- Skinner, B., F. (1957). *Verbal Behavior*. New York : Appleton-Century
- Sundberg, M., L., PH.D. (2008). *VB-MAPP Verbal Behavior Milestones Assessment and Placement Program*, AVB Press
- <http://autisme.France.free.fr>
- <http://www.aba-sd.info/>
- <http://www.fondation-autisme.org>
- Grandin, T. (1994). *Ma vie d'autiste*, Odile Jacob
