

PSYCHOLOGIE DES APPRENTISSAGES 1^{ère} BAC

COURS EN COLLABORATION

MARION FABRE SCIENCES DE L'ÉDUCATION LYON II



VALERIE SEGOND HAUTE ECOLE CHARLEMAGNE SECTION
PEDAGOGIQUE LIEGE





Rejoignez **votre classe Teams** pour avoir les consignes, rendre vos devoirs ou communiquer avec moi à l'aide de votre QR code ou le code Teams ci-dessous :



6keepcx



Explorez le site internet www.courssegondval.com
Vous y trouverez ...

- [Mes horaires](#) pour me voir, m'intercepter à la sortie d'un cours ou à l'entrée d'une séance de cours.
- Des [exercices à faire](#) quand vous voulez et le plus souvent possible, dès que possible sur la page [JE ME PREPARE POUR L'EXAMEN](#).
- Une page avec des [OUTILS POUR COMPRENDRE](#) à faire, à voir, à lire au fil des séances de cours.
- La [MATIERE A ETUDIER](#) avec tout ce qu'il faut connaître pour l'examen.



Les logos du syllabus ...



Regardez la vidéo en cliquant dans le PDF.



Allez voir sur le site www.courssegondval.com



Exercice à faire.



Consignes.



T TABLE DES MATIERES



Réalisez la table des matières sous forme de schéma en respectant les codes couleurs des chapitres.



OBJECTIFS D'APPRENTISSAGE

Objectifs du cours

Compétences visées : *Maîtriser les savoirs en psychologie des apprentissages qui justifient l'action pédagogique pour pouvoir concevoir des dispositifs d'enseignement et planifier des situations d'apprentissage.*



Histoire des doctrines éducationnelles ... en très bref !!



Vers quel paradigme de l'éducation ?

Rationalisme Antiquité

Les rationalistes	Empirisme Antiquité	Renaissance			
	Les empiristes	Les humanistes	Révolution industrielle		
Sophistes	Sophistes	Le siècle des lumières	Kant → s'il est vrai que la connaissance vient de l'environnement qui s'imprime en nous Comment fait-on pour créer quelque chose d'inédit dans notre environnement.	Enseignement obligatoire en France Jules Ferry → les lois scolaires 19ème	Pédagogies nouvelles
Socrate Platon	Aristote	Montaigne Erasme			Romantisme : Neil et son école de Summerhill
		Voltaire			Constructivisme : Piaget Socioconstructivisme : Vygotsky / Bruner
		Rousseau			
		Tout homme étant doté de raison est donc raisonnable			
		Descartes		Behaviorisme	
				Skinner/ Thorndike → conditionnement	Cognitivism → imagerie médicale et étude de la mémoire

Les expressions sont nombreuses →

« apprendre à penser, apprendre à vivre, apprendre les mathématiques, apprendre une bonne ou une mauvaise nouvelle, apprendre de, apprendre à, apprendre que... »

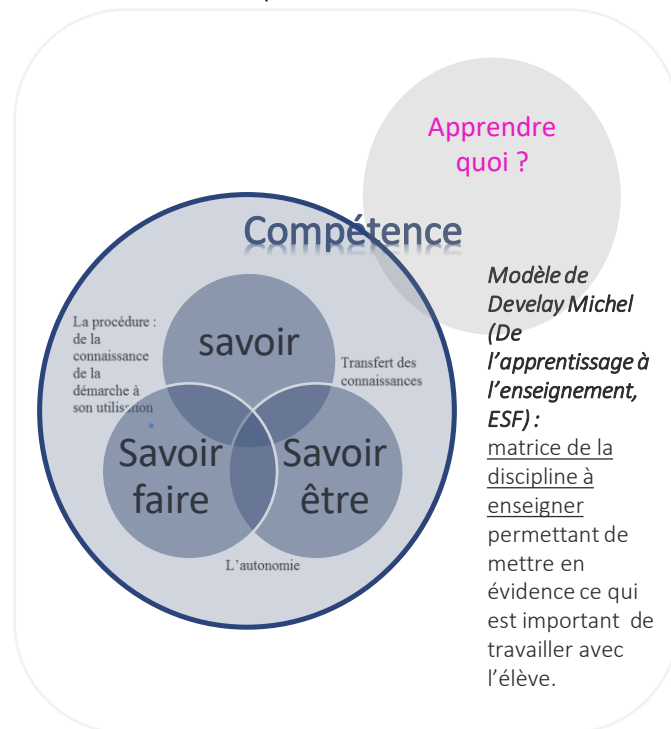
Mais comment définir ce verbe? Ou mieux... la question ne serait-elle pas: PEUT-ON le définir?

APPRENDRE d'après Aumont, et Mesnier, (1992) se situe par rapport à **trois modes principaux d'appropriation des savoirs ou savoir-faire** :

- - l'apprentissage par **modification du comportement sous l'effet d'un conditionnement,**
- - l'apprentissage par **construction progressive des connaissances**
- - l'apprentissage par **traitement de l'information**

Pour Olivier Rebol
APPRENDRE c'est →

acquérir une information, c'est acquérir un savoir-faire, c'est acquérir une compréhension



Du côté des pédagogies actives...

D'après **Vygotsky**, l'enfant apprend en interaction avec son environnement grâce aux interactions sociales entre les individus dans une **zone proximale de développement**

P. Meirieu met en garde contre l'activité pour l'activité en classe. **Les méthodes actives doivent d'abord permettre à l'élève de penser son travail.**

L'éducation à la liberté est une finalité de l'Ecole, elle résume la problématique de l'enseignant. L'école doit apprendre à faire des êtres libres qui nécessite une formation : c'est tout l'enjeu de l'éducation.

Réf : Philippe Meirieu, *Pédagogie : des lieux communs aux concepts clés*, Paris, ESF éditeur, 2013

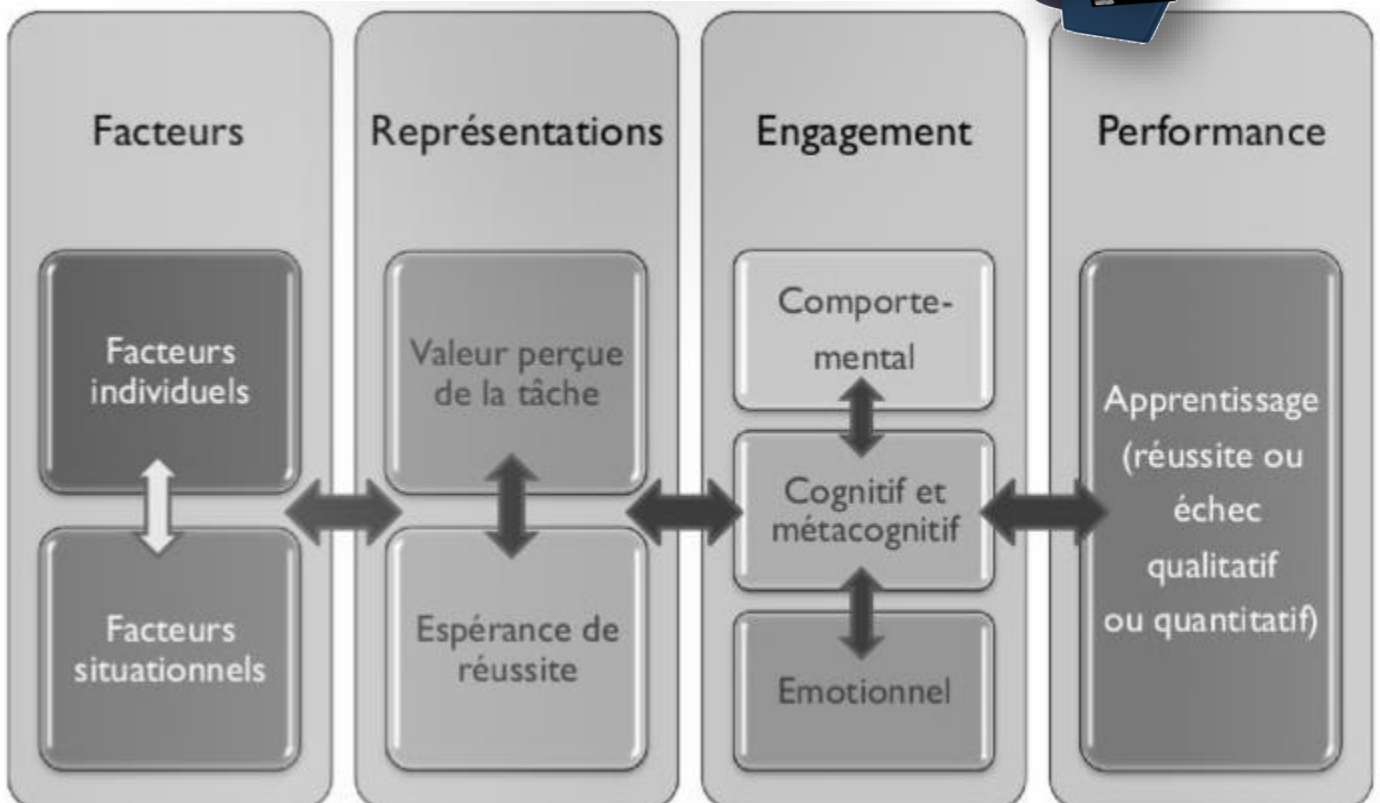


D'après **Roland Viau**, la motivation scolaire interfère de manière prépondérante dans l'apprentissage. Dans sa théorie de la dynamique motivationnelle, Roland Viau démontre en effet que l'enfant s'impliquera dans une tâche (ou non) en fonction de plusieurs paramètres comme :

- L'idée que se fait l'enfant de l'utilité de tâche (la tâche a-t-elle du sens pour l'élève?)
- Le sentiment que la réussite dépend de lui ou de facteurs extérieurs (sentiment de contrôlabilité).
- Sa croyance dans la réussite ou l'accomplissement de la tâche.
- Le challenge que revêt la tâche pour lui (ni trop facile, ni trop difficile).
- Les croyances de l'enseignant dans les réalisations de ses élèves.
- Les résultats obtenus par l'élève.

Dans la vidéo en ligne <https://www.youtube.com/watch?v=FsXtXkBJzIA>, vous pourrez découvrir une expérience québécoise utile en la matière réalisée en milieu scolaire. Il s'agit, dans cette vidéo, d'une étude comparative entre les résultats obtenus par des élèves en fonction des coefficients de certitudes qu'ils s'octroient. La recherche mettra en évidence des résultats significatifs : à compétences égales, plus l'élève croit en ses propres performances, plus ses résultats scolaires sont bons de manière exponentielle et vis et versa.

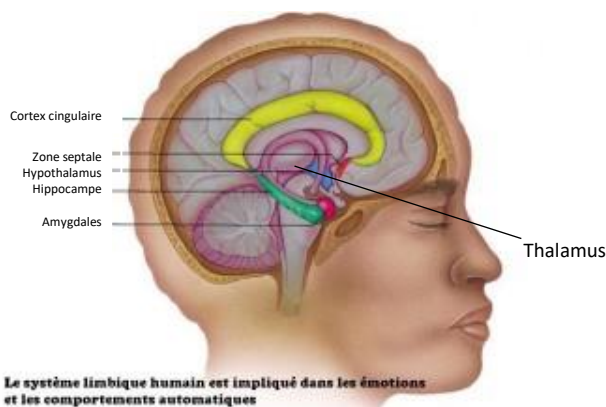
Etude de cas à analyser à l'aide du schéma de la dynamique motivationnelle de R. VIAU



Skinner évoque l'importance des feedbacks positifs ou négatifs lors des apprentissages pour renforcer l'apparition ou la disparition d'un comportement chez un animal ou un individu.

Les cognitivistes démontrent quant à eux, que plus l'émotion éprouvée lors d'une expérience est positive et plus le chemin neuronale nécessaire se creuse rapidement et profondément (**consolidation dans la mémoire à long terme**). Ils démontrent également que le cerveau est programmé pour pousser l'individu à reproduire ce qu'il réussit et à « s'éloigner » de ses échecs

<https://youtu.be/NLMzn9HQVkk>



On ne peut enseigner sans tenir compte de notre système limbique ... regardez la vidéo pour comprendre les implications des émotions sur la classe et les apprentissages de l'élève.



Même notre intelligence serait impactée par des compétences émotionnelles comme nous l'explique Olivier Houdé dans cette émission de France Culture à écouter.





Apprendre ce n'est pas enseigner...

Apprendre

C'est acquérir, s'approprier des connaissances, construire de nouvelles compétences, modifier sa façon d'agir, de penser ...

C'est aller du contenu vers l'inconnu.

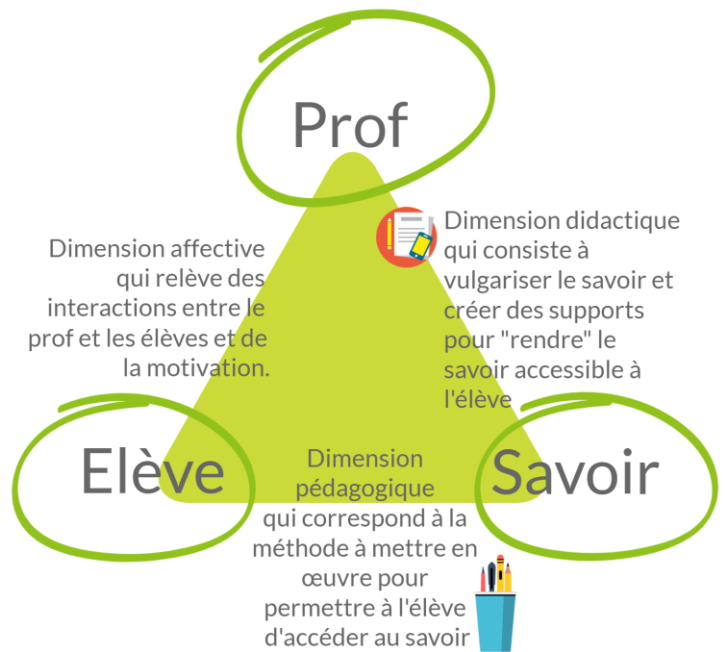
C'est une modification stable et durable des savoirs, des savoirs faire ou des savoirs être d'un individu, qui est due à l'expérience, à l'entraînement, aux exercices pratiqués par cet individu.

Enseigner

Transmettre: privilégie le rapport au savoir, enseigner

Inculquer: privilégie l'acquisition d'automatismes

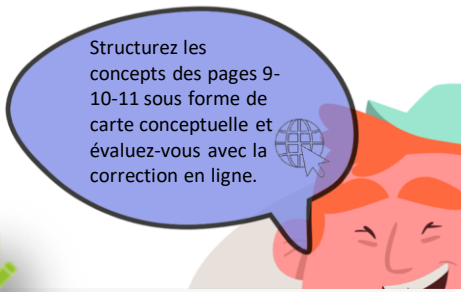
Faire construire: privilégie le rapport aux apprenants



Reliez les propositions de gauche avec le triangle pédagogique de Houssay.



Paradigme Enseignement/ apprentissage selon Jean Houssay



Structurez les concepts des pages 9-10-11 sous forme de carte conceptuelle et évaluez-vous avec la correction en ligne.



Qu'est-ce qu'enseigner ?

(René Cahay, Maryse Honorez, Brigitte Monfort, François Remy, Jean Therer : Ulg LEM Liège 2016)

A. Conception classique

Poser cette question à des enseignants débutants voire même à des enseignants chevronnés les plonge souvent dans une certaine perplexité. Première réponse qui surgit spontanément, enseigner c'est faire des hommes, enseigner c'est apprendre, enseigner c'est créer des adultes dynamiques... Ces réponses sont parfaitement légitimes mais constituent plus une axiologie qu'une réponse précise. Un autre type de réponse observable surtout chez les enseignants débutants est illustré par l'exemple suivant : " Enseigner, c'est transmettre mon savoir ou encore enseigner, c'est transmettre mon message ". Cette conception est aussi parfaitement légitime ... bien que : si enseigner c'est transmettre, cette approche classique a aujourd'hui évolué vers une approche contemporaine dite moderne que nous ne pouvons pas ignorer →

B. Conception moderne

Si on consulte, au hasard, un dictionnaire moderne de pédagogie, on trouve des définitions qui transcendent la conception classique de l'acte d'enseigner, conception qui reste légitime, bien sûr, mais qu'il convient peut-être de dépasser. Prenons, par exemple, le dictionnaire de l'éducation de Legendre, Larousse 1988; on y lit la définition : "*enseignement : processus de communication en vue de susciter l'apprentissage*". Dans cette perspective, enseigner devient un concept beaucoup plus extensif; enseigner, n'est pas seulement transmettre une information mais c'est surtout provoquer ou encore organiser ou encore faciliter ou gérer un apprentissage. Nous retiendrons surtout la notion de gestion des apprentissages car, après tout, le terme de gestion englobe à la fois la facilitation et l'organisation de l'apprentissage.

C. Conséquences

On peut dire qu'enseigner n'est pas seulement "parler", comme disent les anglo-saxons "*teaching is not telling*". On pourrait même dire qu'un enseignant peut être parfaitement silencieux dans sa classe et être en train d'enseigner dans la mesure où il organise une situation d'apprentissage.

Enseigner et apprendre sont deux concepts tout à fait indissociables tout comme vendre et acheter. Qu'est-ce que vendre ? C'est parler ou vouloir convaincre le client, mais plus fondamentalement vendre c'est provoquer l'achat, s'il n'y a pas d'achat, il n'y a pas de vente. De même, s'il n'y a pas d'apprentissage, il n'y a pas d'enseignement digne de ce nom.

Un bon enseignant est donc un " organisateur de situations d'apprentissage ". En fait, un enseignant, c'est quelqu'un qui fait du management, c'est à dire qui coordonne les activités de certaines personnes en vue d'atteindre des objectifs dûment définis. L'enseignant est un manager et pas simplement un dispensateur d'informations.

Réf : http://www2.ulg.ac.be/lem/StyleApprent/StyleApprent_CG/page_02.htm

INTRODUCTION

Enseigner : C'est quoi ?

Les styles et stratégies d'enseignement

(René Cahay, Maryse Honorez, Brigitte Monfort, François Remy, Jean Therer : Ulg LEM Liège 2016)
Réf : http://www2.ulg.ac.be/lem/StyleApprent/StyleApprent_CG/page_03.htm

Les styles d'enseignement : un concept opérationnel

Entre autres acceptions, le "style", c'est la " *manière personnelle d'agir, de se comporter...* " (ROBERT). Par extension, on parle de "style de vie", de "style d'action"...

Alors, pourquoi pas "style d'enseignement" ?

En éducation, depuis les célèbres expériences de Lewin, Lippit et White (1939) sur les styles de commandement, ce concept est relativement familier. Le style d'enseignement se rapporte à la manière personnelle d'établir la relation avec les élèves, de gérer une classe ou un groupe d'apprentissage, sans préjuger des méthodes ou des techniques mises en œuvre (stratégies).

Plusieurs recherches ont été consacrées aux différentes "dimensions" des styles d'enseignement et à leur incidence spécifique chez les apprenants.

Relevons simplement quelques indications générales :

- Le concept de **style d'enseignement** s'avère utile à la compréhension et à l'explication du processus enseignement-apprentissage;
 - Il n'existe pas un style idéal d'enseignement qu'il faudrait s'efforcer de maîtriser, mais bien des styles relativement opportuns en fonction de diverses variables individuelles et institutionnelles;
 - Une des caractéristiques de l'enseignant efficace est la capacité de varier son style et ses stratégies.
- En formation, ce concept de " style " nous paraît, finalement, plus opérationnel que les concepts classiques plus extensifs ou plus restrictifs comme méthodes, systèmes, techniques, attitudes, skills,...

Pour éviter toute équivoque, nous nous en tiendrons provisoirement aux définitions suivantes :

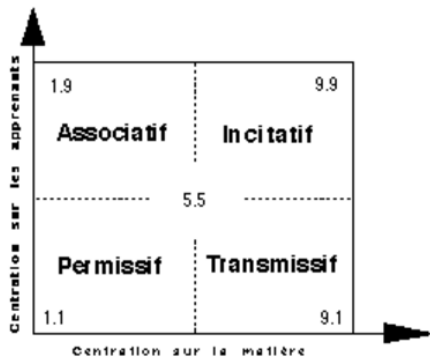
- **style d'enseignement**, manière particulière d'organiser la relation enseignant-enseigné dans une situation d'apprentissage;
 - **stratégie d'enseignement**, ensemble de comportements didactiques coordonnés (ex. : exposé, démonstration, débat...) en vue de faciliter des apprentissages déterminés.
- Il reste bien entendu qu'un même style peut faire appel à des stratégies très différentes.

La grille THERER-WILLEMART

En s'inspirant librement des travaux de Blake et Mouton (1964) en matière de management, Therer et Willemart ont tenté d'identifier et de décrire quatre styles d'enseignement représentatifs des pratiques pédagogiques observables. Ces styles se définissent à partir d'un modèle bidimensionnel qui combine deux attitudes de l'enseignant : attitude vis-à-vis de la matière et attitude vis-à-vis des apprenants. Chacune de ces attitudes s'exprime à des degrés divers, faibles ou forts, désintérêt ou intérêt. La combinaison de ces deux attitudes permet d'identifier quatre styles de base :

- Style **transmissif** (9.1), centré davantage sur la matière;
- Style **incitatif** (9.9), centré à la fois sur la matière et sur les apprenants;
- Style **associatif** (1.9), centré davantage sur les apprenants;
- Style **permissif** (1.1), très peu centré tant sur les apprenants que sur la matière.

Schématiquement, la grille se présente comme suit :



Grille THERER - WILLEMART (1983), inspiré de BLAKE et MOUTON (1964)

En outre, Therer et Willemart formulent l'hypothèse que chacun de ces quatre styles peut se révéler efficace ou inefficace en fonction des situations et en fonction des interventions plus spécifiques de l'enseignant ou du formateur. Il n'existe donc pas un " bon style " valable en toutes circonstances.

Comment choisir un style d'enseignement ?

Les recherches sur l'efficacité comparée des divers styles d'enseignement restent relativement rares et limitées. A première vue, tous les styles se valent. Mais, est-ce bien exact ?

En fait, ces mesures comparatives s'appuient, le plus souvent, sur la mesure de la performance scolaire (achievement test) : on s'en tient donc aux objectifs cognitifs de niveau inférieur, sans tenir compte des changements d'attitudes.

Dans ces conditions, il est vrai qu'il n'y a guère d'arguments probants en faveur de l'une ou l'autre façon d'enseigner. Alors comment choisir ?

Quatre critères doivent être retenus :

- La nature des objectifs à atteindre;
- Le degré de motivation des étudiants;
- La capacité des étudiants.
- Le style d'apprentissage des étudiants.

1. La nature des objectifs éducatifs

En principe, tous les styles conviennent pour réaliser des objectifs cognitifs de restitution. Le choix dépend alors des circonstances (budgets, horaires...) et des préférences personnelles de l'enseignant.

Les objectifs socio-affectifs de haut niveau (esprit critique, capacité de travail en groupe,...) sont atteints plus aisément par les styles incitatifs et associatifs faisant appel à des stratégies telles que discussions de groupe, méthode des cas.

Quant aux objectifs psychomoteurs en sciences (par exemple le titrage, les manipulations...), ils requièrent nécessairement le recours à tous les styles et à de multiples stratégies comme la démonstration, les travaux pratiques et même le drill.

2. Le degré de motivation des étudiants

Une stratégie d'enseignement est opportune si elle induit chez l'étudiant un sentiment de réussite, de progrès personnel, de responsabilité...

Les stratégies centrées sur l'étudiant favorisent ces attitudes et induisent ainsi un apprentissage intrinsèquement motivant. Il convient pourtant de préparer progressivement les étudiants à ces stratégies moins directives. Le professeur donnera d'abord un " cadre général " et des informations fondamentales puis il s'orientera vers un style de plus en plus associatif.

3. La capacité et le style d'apprentissage des élèves

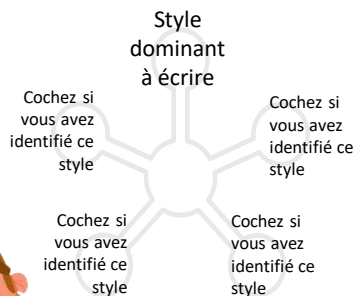
Peu de recherches expérimentales existent dans ce domaine. Il semblerait (Davies, 1971 et Dupont, 1982) que :

- les étudiants moins " performants " préféreraient au départ un enseignement plus directif et plus formalisé;
- les étudiants " plus performants " ou " très performants " préféreraient des stratégies plus associatives;

Le style d'apprentissage des élèves dépend souvent de la perception des élèves de leur capacité et des habitudes d'apprentissages vécues et qui ont été couronnées de succès durant leur scolarité (Segond Valérie).

Faites le lien entre les préférences des étudiants et « l'engagement dans la tâche » de la part de l'élève selon la théorie de la motivation de Viau et l'expérience québécoise (page 6 et 7) pour donner une explication logique aux observations de Davies et Dupont.





Identifiez les différents styles d'enseignements dans les vidéos.



Les boules de couleurs vous renseignent sur le lien entre les différents styles d'enseignement et les fondements théoriques.

Vidéo 1
Le cours de math



Transmissif

Associatif

Transmissif

Incitatif

Permissif

Vidéo 2
Le cours d'orthographe



Associatif

Incitatif

Permissif

Vidéo 3
Le cours de danse



Transmissif

Associatif

Transmissif

Incitatif

Permissif

Vidéo 4
Le cours d'histoire



Associatif

Incitatif

Permissif

- Style **transmissif** (9.1), centré davantage sur la matière;
- Style **incitatif** (9.9), centré à la fois sur la matière et sur les apprenants;
- Style **associatif** (1.9), centré davantage sur les apprenants;
- Style **permissif** (1.1), très peu centré tant sur les apprenants que sur la matière.

Comprendre le fonctionnement du cerveau pour enseigner.



Apprentissage en autonomie →
Regardez les vidéos pour comprendre le fonctionnement du cerveau

Si finalement, enseigner dépend du contexte et de la matière qu'on enseigne, si elle dépend de la motivation de l'élève, de ses prérequis, de la complexité du savoir à enseigner ... il y a néanmoins une chose qui reste invariable dans cette configuration : c'est le fonctionnement du cerveau avec lequel l'enseignant doit jouer, composer.



Prise de notes durant la séance de cours.

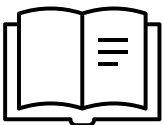
Débat ouvert en amphithéâtre →

En quoi le fonctionnement du cerveau interfère-t-il avec les besoins des élèves en termes d'apprentissage et de didactique ?



Résumez le
contenu de 
la vidéo à l'aide d'une carte conceptuelle

Avec Francis Eustache, neuropsychologue, directeur d'études à l'Ecole pratique des hautes études, et Serge Laroche, directeur de recherche au CNRS, Université Paris-Sud Orsay



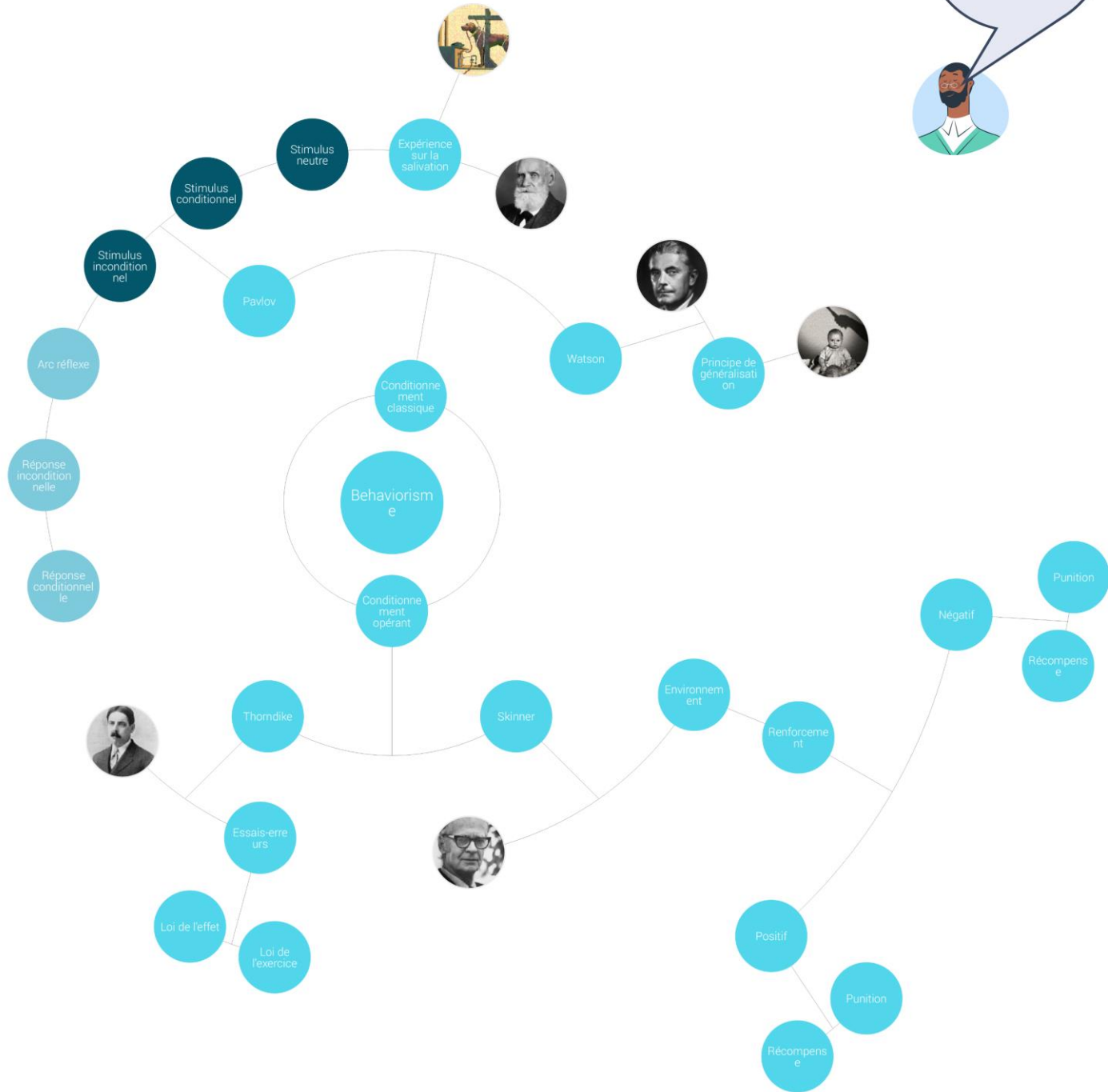
Allez voir la carte conceptuelle du prof page 34 du syllabus pour la comparer avec la vôtre.



LE BEHAVIORISME

INTRODUCTION

Chaque chapitre est introduit par une carte conceptuelle qui peut servir de support pour vos prises de notes au vol durant les séances de cours.



Pour le père de la psychologie scientifique française, le philosophe Théodule RIBOT : " La psychologie scientifique sera principalement expérimentale : elle n'aura pour objet que les phénomènes, leurs lois et causes immédiates ; elle ne s'occupera ni de l'âme, ni de son essence car cette question étant dehors de la vérification, elle appartient à la métaphysique " (1870, cité par Fraisse, 1967).

Ce sont les béhavioristes qui imposent le terme "apprentissage" pour remplacer le terme "mémoire" qui était utilisé depuis l'antiquité dans le même registre.

Références bibliographiques : LIEURY Alain, "35 notions de psychologie cognitive", éd DUNOD, Paris 2015

Jusqu'à la fin du 19ème siècle, les courants d'idées en termes d'éducation se réfèrent essentiellement à des fondements philosophiques où la question des états d'âme sont prises en considération et sont axées sur des méthodes d'introspection de la psychologie.

Psychologie dite d'introspection VS psychologie scientifique

Vers 1910, l'Américain John Watson critique sévèrement cette méthode et propose d'étudier et de ne mesurer que les comportements observables de l'humain d'où le nom de behavior (= comportement dans le langage américain) ou behaviorisme en français.

Pour lui, l'observation objective du comportement (qui, par définition permet un accord entre plusieurs observateurs) ne peut s'appliquer que sur deux sortes d'éléments vérifiables (Watson, 1924) :

- Les stimulations appelées **stimulus** : couleur d'un stimulus, liste de mots à apprendre, situations sociales, montre un objet, donner de la nourriture, etc...
- Le **comportement**, c'est-à-dire les réactions ou réponses : réponses motrices chez le rat dans un labyrinthe, temps de réponse, dessins et réponses verbales chez l'homme, indicateurs physiologiques, etc...

LE CONDITIONNEMENT CLASSIQUE PAVLOVIEN (PAVLOV YVAN 1849-1936)

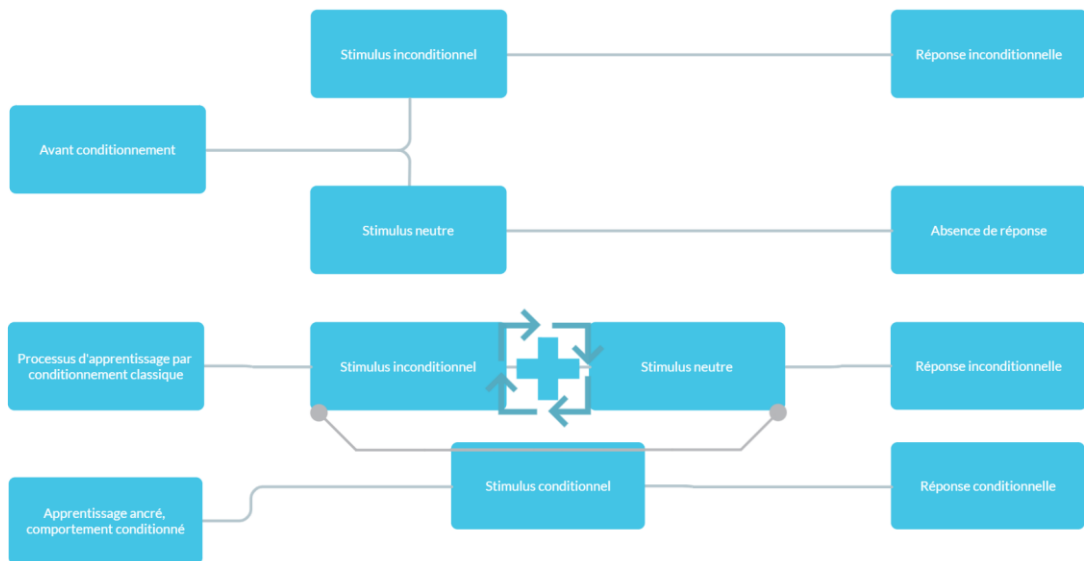
Selon le conditionnement classique, l'apprentissage c'est la modification systématique du comportement en fonction de l'exercice (répétitif).

Yvan Pavlov a découvert le conditionnement classique en faisant des expériences sur les chiens dans ses recherches en physiologie sur la digestion. Il reçut pour ses découvertes, le prix Nobel.

Au cours de ses expériences sur les conditions de la sécrétion salivaire, Pavlov s'est rendu compte que le chien sécrétait de la salive lorsqu'on mettait un bout de viande au contact de la langue du chien mais également lorsque le chien voyait de la viande ou simplement la personne qui apportait la nourriture. Cette découverte permettait donc de comprendre qu'un réflexe inconditionnel (non voulu) comme la salivation pouvait être provoqué par un stimulus inconditionnel (viande sur la langue : stimulus naturel) ou par un stimulus conditionnel (un son de cloche, la personne qui apporte la viande, la vue de la viande ...), soit un stimulus créé dans les conditions du schéma suivant qui illustre le processus de conditionnement classique.



Schéma expérimental du conditionnement classique selon Pavlov



Cette expérience permet de comprendre le processus d'un apprentissage dit : primitif. Il se réalise en effet de manière naturelle et indépendamment de notre volonté.

Pavlov a également mis en évidence les modalités de ce type d'apprentissage dit classique :



- Il est nécessaire de faire sonner la cloche (SC) dans un laps de temps proche du stimulus inconditionnel (la viande) : c'est ce qu'on appelle le phénomène de **continuité temporelle**.
- La présentation du stimulus conditionnel sans la récompense (la viande à manger) finit par disparaître avec le temps : c'est le phénomène **d'extinction**.
- Cependant, Pavlov a constaté que le comportement peut être bloqué par le système nerveux en raison de la frustration. Cette période où la réponse est bloquée, faute de SI, s'appelle **l'inhibition**.
- La réponse n'est pas oubliée et reste en mémoire. Après un temps de repos, la réponse réapparaît motivée par le SC si on présente à nouveau les deux stimuli ensemble sans devoir faire de nombreuses répétitions : c'est le phénomène de **récupération**.
- **Le processus de généralisation est possible par ce type d'apprentissage** : il est provoqué par des stimuli qui ressemblent au SC de départ. Ce phénomène est surtout constaté dans les cas de phobies où le SC a provoqué une surexcitation du système nerveux comme le sentiment de peur.

Processus de généralisation →
Expériences dites « Bébé Albert » de
John B. Watson (1878-1958)



THORNDIKE EDWART L. (1874-1949) ET LES LOIS FONDAMENTALES DE L'APPRENTISSAGE

Professeur d'université et psychologue américain, Thorndike propose une démarche expérimentale pour dégager les lois fondamentales de l'apprentissage.

Il sera le premier à avoir étudié l'apprentissage chez l'animal dans des conditions expérimentales en utilisant "des boîtes à problèmes".

De ses expériences Thorndike propose plusieurs lois de l'apprentissage observées expérimentalement :

L'apprentissage par essai-erreur :

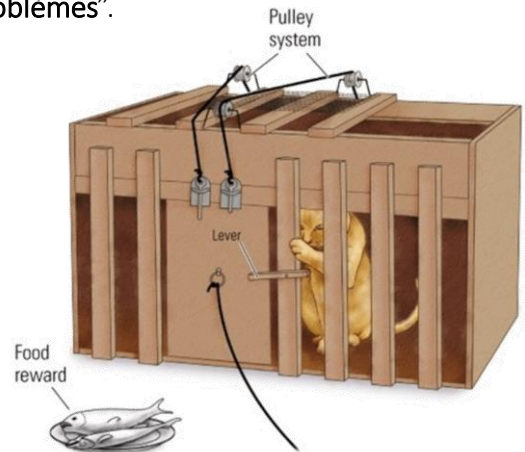
Thorndike postule que le comportement à apprendre apparaît naturellement par essai-erreur et qu'il devient systématique (soit est appris) grâce à l'exercice et l'effet du comportement exécuté fortuitement.

Loi de l'exercice : Le renforcement des connexions entre une situation (la cage dans laquelle se trouve l'animal) et la réponse (la manipulation adéquate du loquet) conduit à une augmentation de la fréquence d'apparition de la réponse: **pour apprendre, il faut répéter**

Loi de l'effet : Si la connexion stimulus-réponse est suivie d'un état de **satisfaction du sujet** (récompense) elle est renforcée ; si elle est suivie d'un état **non satisfaisant** (punition) elle est affaiblie.

La complémentarité des deux lois:

L'exercice ne favorise l'apprentissage que dans les situations permettant l'intervention de la loi de l'effet.



1-Illustration de la boîte utilisée dans l'expérience de Thorndike (1911)

Expérience de Thorndike : Il étudie l'apprentissage par essai/erreur avec l'expérience du chat enfermé dans une cage.

Un chat mis à jeun est placé dans une cage avec un peu de nourriture disposée à l'extérieur. Si le chat manœuvre correctement le loquet de la porte, il peut avoir accès à la nourriture.

Thorndike observe que l'animal explore la cage jusqu'au moment où au hasard de cette exploration, il émet le comportement qui ouvre la porte.

Au cours d'essais successifs, il constate que le temps mis par l'animal pour sortir diminue régulièrement pour arriver à la performance maximum.

La courbe d'acquisition ainsi obtenue démontre qu'un comportement efficace s'acquiert progressivement, **par essais et erreurs**, lorsqu'il est récompensé par ses conséquences

Skinner ou le conditionnement opérant (apprentissages instrumentaux)

Références bibliographiques : ROSSI J.P., "Les mécanismes de l'apprentissages", éd. De Boeck Solal, Paris 2014.

Description des conditionnements opérants ou apprentissages instrumentaux

Les travaux de Skinner, comme on peut le voir dans la vidéo, font suite aux travaux de Pavlov et de Thorndike. Dans ses expériences, Skinner démontre qu'un animal peut apprendre un comportement en fonction des réponses négatives ou positives d'un stimulus neutre (SC).

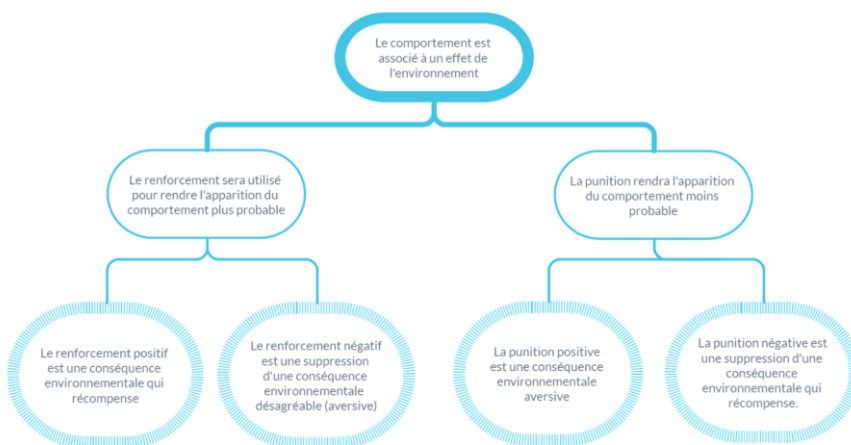
Dans le modèle de Skinner, le stimulus est conditionnel tout comme dans les expériences de Pavlov à la différence près qu'il démontre que la réponse de l'animal peut-être également conditionnelle.

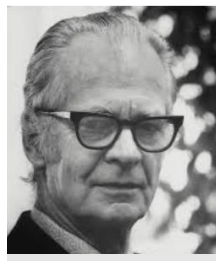
Skinner démontre également que l'apprentissage peut aussi porter sur les délais ou même sur le rythme des réponses. On peut l'observer quand l'animal apprend à appuyer un certain nombre de fois, voir même rythmer ses appuis pour obtenir de la nourriture.

Schéma expérimental du conditionnement opérant selon Skinner



Les instruments du conditionnement opérant





Skinner ou le conditionnement opérant (apprentissages instrumentaux)

Tout comme dans le conditionnement classique :

Si, après l'apprentissage, le renforçateur n'est plus fourni → Il y a extinction du comportement appris

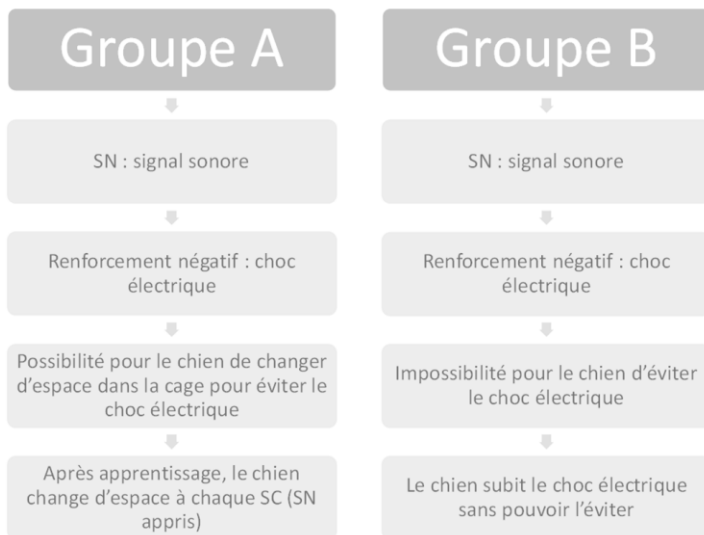
Si après une période de repos, le renforçateur (ou stimulus) est délivré → Il y a récupération spontanée du comportement appris.

De ces expériences, les chercheurs ont pu mettre en évidence les stratégies d'évitement du renforcement négatif (soit de la punition ou de la réprimande) qui ne sont pas sans conséquence pédagogiques :

C'est ce qu'on appelle : **l'impuissance apprise**

Les expériences de **Seligman, Maïer et Solomon** en 1971 en font la démonstration

Phase 1 de l'expérience :



Phase 2 de l'expérience :

Le groupe 2 est soumis aux conditions du groupe 1 après avoir subi la phase 1.

Résultat du comportement sur les chiens du groupe 2 après la seconde phase →

Les chiens ne changent pas de cage et restent prostrés sans bouger et subissent le choc électrique alors qu'ils ont la possibilité de changer de cage dans la deuxième phase de l'expérience.

Conclusion →

Si l'animal est conditionné à subir le renforcement négatif sans pouvoir l'éviter dès le début de l'apprentissage par conditionnement opérant, nous conditionnons le sujet à subir et non à réagir. De tels comportements ont été observés chez les enfants, et plus généralement chez l'homme.

L'impuissance apprise peut être généralisée à d'autres comportements et se traduire par une incapacité à apprendre. L'individu renonce dans ce cas à agir sur son environnement tout comme les enfants qui en situation d'échec, finissent par renoncer à faire ce qui est nécessaire pour changer la situation... même si on essaie de leur donner les moyens : c'est ce qu'on appelle la spirale de l'échec.

Expliquez en quoi cette vidéo témoigne de l'impuissance apprise

Observons une expérience sur l'impuissance apprise dans une classe.

2.2. Applications des conditionnements opérants

Dès 1957, Skinner a tenté de montrer que le conditionnement opérant était à l'origine des règles de la communication humaine. Le fait même qu'une personne vous donne ce que vous lui demandez incite à répéter cette situation. Les renforcements dus aux succès de ce comportement incitent à le généraliser, et donc à agir sur les autres dans le but d'obtenir ce que l'on souhaite.

En pédagogie, les conditionnements opérants ont été à l'origine de l'enseignement programmé. Le dispositif consiste à développer des apprentissages scolaires progressifs dans lesquels l'élève est actif et est sollicité tout au long du programme. À chaque niveau, il doit répondre à des questions ou réaliser des exercices dont la réussite conditionne le passage au niveau supérieur. L'élève travaille à son propre rythme et ne passe au stade suivant que lorsque le précédent est acquis. Les premiers laboratoires de langues furent élaborés sur la cette base.

En psychothérapie, les conditionnements opérants sont à l'origine des thérapies comportementales. L'idée de base est que nombre de névroses peuvent être traitées en mettant en place de nouveaux conditionnements. Pour simplifier, on donnera l'exemple de l'alcoolisme. Pour certains auteurs, l'alcoolique cherche dans la boisson l'état d'euphorie que provoque l'alcool. On doit donc traiter ces personnes en programmant un nouveau conditionnement qui ferait que chaque prise d'alcool provoque, non un état euphorique, mais au contraire des nausées, et donc un état particulièrement désagréable. Ce nouveau conditionnement serait censé s'imposer par rapport au conditionnement d'origine. Le principe est simple, il s'agit à chaque fois de créer un nouveau conditionnement qui a pour but de contrecarrer le conditionnement d'origine. Le problème vient de ce que le nouveau conditionnement n'efface pas le précédent.

3. Ce que nous apprennent les études sur les conditionnements

La description des conditionnements nous conforte dans l'idée :

- qu'on peut apprendre de façon incidente ;
- qu'un apprentissage, même incident (non volontaire et non conscient), peut affecter de façon durable notre comportement ;
- qu'un apprentissage, même incident, peut consister à attribuer une signification nouvelle à un stimulus neutre. Cette nouvelle signification n'est pas forcément consciente ;
- qu'un apprentissage incident peut s'établir, alors même que les renforcements ont été ou sont intermittents ;
- qu'un apprentissage incident, une fois établi, reste inscrit en mémoire, persiste, alors qu'il n'a pas été renforcé et peut être réactivé à tout moment.

Rappelons enfin que toutes les études indiquent que besoins et motivations sont des composantes importantes de la formation des conditionnements.

4. Conclusions

Comme on vient de le voir, les études sur les conditionnements nous apprennent :

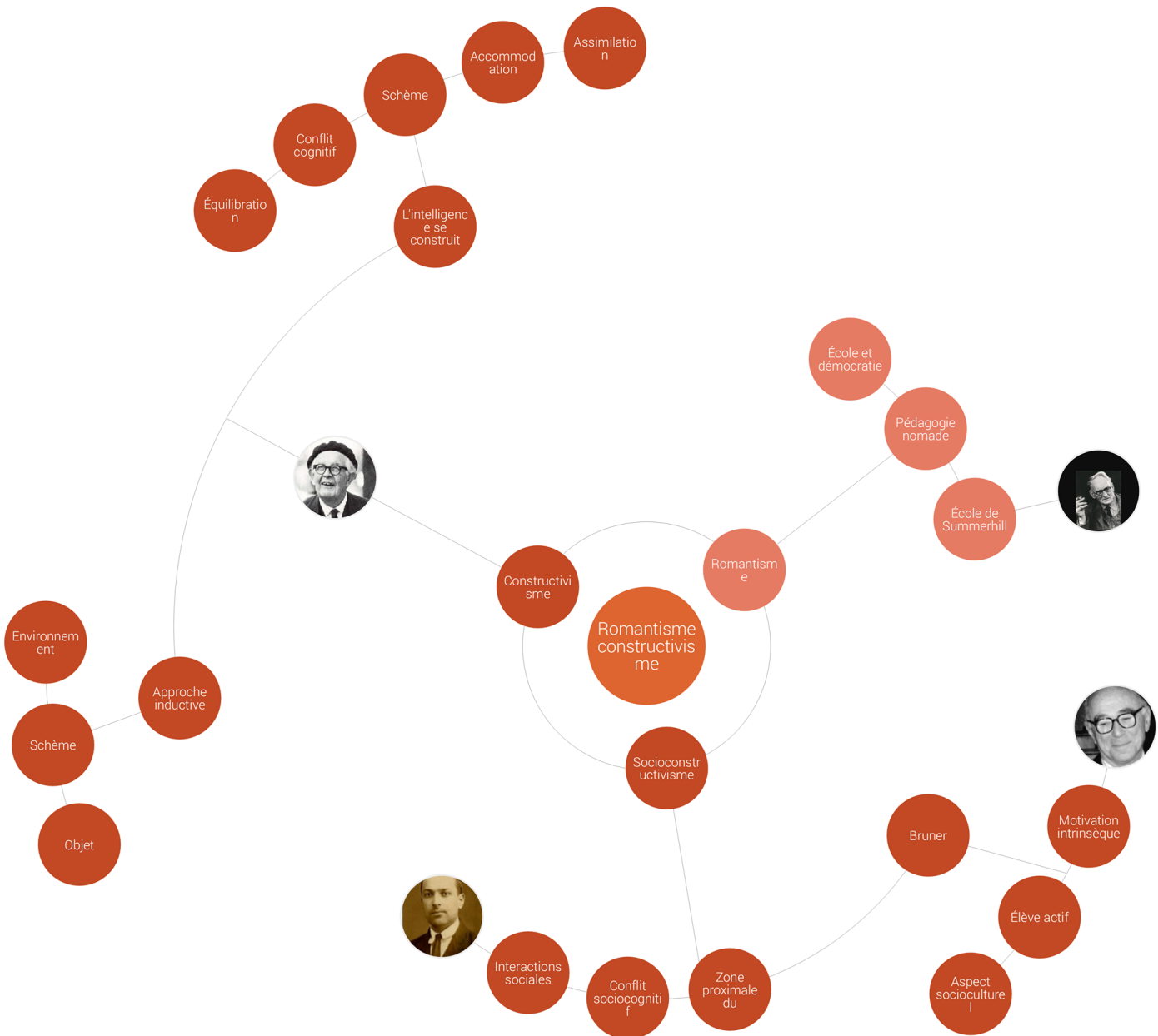
- qu'un grand nombre d'apprentissages sont incidents, non intentionnels ;
- que ces apprentissages, une fois acquis, restent stockés en mémoire et peuvent être réactivés à tous moments ;
- que les situations d'échec, lorsqu'elles sont récurrentes, affectent les comportements ;
- que la difficulté, ou même l'impossibilité, de choisir entre différents comportements peut être à l'origine de névroses.

Il est évident que, d'une part, les apprentissages humains ne se réduisent pas à des conditionnements et que, d'autre part, chez l'homme, les conditionnements ne se limitent pas à la création automatique d'associations régies par des règles strictes. La prise de conscience amène à contrôler les apprentissages et donc à tenir compte des connaissances et des circonstances dans lesquelles chaque situation est vécue.

La description des différentes modalités d'apprentissage, les conditions qui les rendent efficaces, ne doivent pas faire oublier que, comme la plupart des fonctions psychologiques, les apprentissages peuvent être affectés par le vieillissement. Comment évolue la capacité à apprendre en fonction du vieillissement?



Romantisme Constructivisme Socioconstructivisme



L'école de Summerhill

A la croisée des chemins

Une école romantique en Belgique dans le secondaire

L'éducation centrée sur la personne est née en réaction contre les systèmes de formation trop axés sur l'enseignement des contenus par des méthodes de transmission.

On distingue généralement **trois sources d'inspiration** dans l'évolution des théories personalistes (courant romantique) de l'éducation :

1. Les pionniers comme **A. Neill** qui dès le début du XXe siècle met sur pied l'école **Summerhill** en Angleterre. Ce courant éducatif anglais préoccupé par le développement autonome de l'enfant (**courant romantique**) avait fait des émules notamment en France, en Allemagne, en Italie. Ces pionniers ont donné naissance à ce qu'on appelle les écoles nouvelles qui pratiquent l'autogestion.
2. La **psychologie personaliste** dont les figures de proue telles que **C. Rogers** ou **A. Maslow** s'opposent à l'idée selon laquelle la personne est contrôlée par son inconscient ou son environnement. Ils rejettent la conception freudienne de la personne perçue comme une créature dominée par de bas instincts. Ils refusent aussi la conception behavioriste selon laquelle l'être humain est un animal qui répond mécaniquement aux stimuli de son environnement. Selon eux, **l'humain possède un amour inné et se réalise en contribuant au bien de la société**. L'éducation doit donc être faite d'apprentissages significatifs ou expérientiels ce qu'empêche l'enseignement traditionnel. Il faut donc permettre à l'individu d'expérimenter une croissance psychologique optimale, d'être une personne qui fonctionne librement dans la plénitude de ses possibilités, d'être une personne fiable, réaliste, socialisée et d'être une personne créatrice et toujours en changement.
3. Les recherches effectuées sur le **fonctionnement de la personne en groupe** par **K. Lewin (1935)** et sur son **développement par le groupe**.

Ces trois influences ont donné naissance à divers courants personalistes ou romantiques dont deux fort importants :

L'éducation non-directive qui propose des pédagogies axées sur le développement de l'affectivité à l'aide de stratégies non-directives.

La pédagogie interactionnelle qui fait référence aux pédagogies axées sur le développement de la créativité à l'aide de stratégies interventionnistes.

Introduction

Le nom que vous retiendrez principalement de ce mouvement sera celui de Piaget. Piaget va en effet démontrer tout au long de sa carrière que la pensée n'est pas simplement une connaissance vraie et absolue mais un instrument. A travers ses expériences et observations de la manière dont un enfant raisonne ou pense, il va expliquer comment la pensée permet aux individus de s'adapter aux circonstances nouvelles. Dans cette approche, la connaissance ou le savoir découle des démarches de notre intelligence aux prises avec les choses de notre environnement. Autrement dit, les activités cognitives sont le fruit du besoin des individus d'ajuster leur schèmes aux contraintes de la réalité.

Par conséquent, l'intelligence et la connaissance (deux termes qui veulent dire la même chose selon Piaget) résultent d'une *construction mentale progressive et continue en interaction avec la réalité de notre environnement.*

Le processus de la construction de l'intelligence ou de la connaissance selon Piaget : le constructivisme

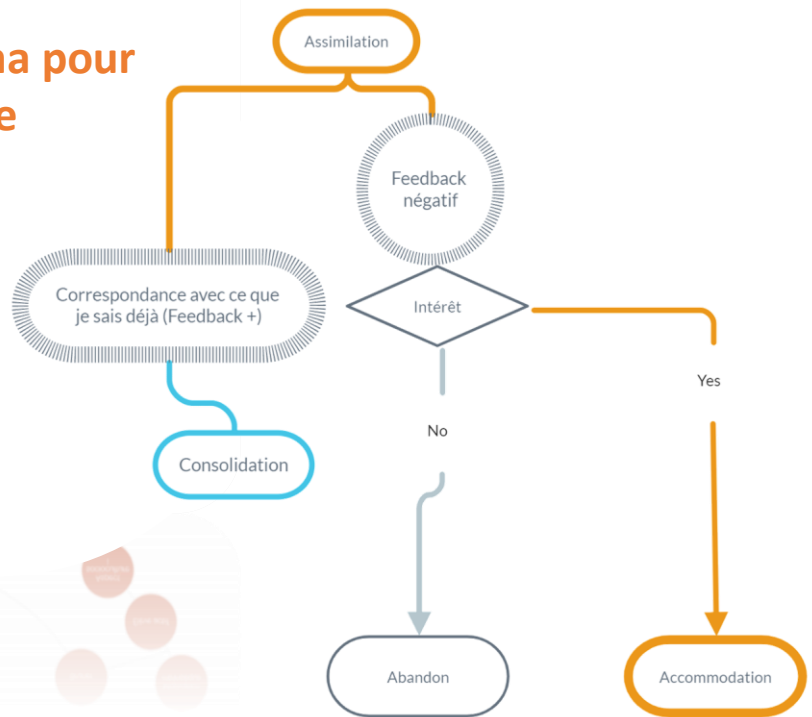
CRAHAY M., Psychologie de l'éducation, éd PUF, 1999

Pour qu'un enfant apprenne quelque chose, il doit aller à sa rencontre dans une démarche active (et non passive comme le suggère la transmission des connaissances).

Face à une situation nouvelle, objets nouveaux, problème à résoudre, ... , l'enfant va tenter **d'assimiler** le nouvel objet à ses schèmes existants. Si l'objet concorde avec les schèmes existants, il y a feedback positif et donc renforcement du schème. Dans le cas contraire, la pensée sera en situation de déséquilibre (**conflit cognitif**) et il devra tenter **d'accommoder** le nouvel objet à ses schèmes existants à partir duquel il pourra créer un nouveau schème.

Tout cela se passe inconsciemment chez l'enfant mais pas indépendamment de sa volonté. Il est en effet possible que l'enfant ne tente pas d'accommoder l'objet ou la situation nouvelle parce qu'il peut décider de se désintéresser de l'objet à apprendre. Notez que la question du désintérêt ou du rôle du langage et des interactions sociales dans l'apprentissage ne sont pas pris en compte par Piaget contrairement à Vygotsky comme nous le verrons dans le socioconstructivisme.

Petit schéma pour comprendre



Ce processus d'apprentissage des objets et des actions prévaut également pour les connaissances symboliques comme la famille par exemple : il assimile les rapports humains à ceux des animaux, tous les adultes de sexe masculin sont des papas, les petits sont tous des enfants. Les choses se complexifieront quand il comprendra que son papa a également un papa et qu'il est par conséquent, le fils de quelqu'un... ou encore que le gentil papa loup peut aussi manger la gentille maman mouton ... le loup est-il toujours gentil ? ... etc ...

Pour Piaget, les étapes du développement sont en réalité des paliers successifs d'équilibre visant à corriger les faiblesses du niveau inférieur, ce qui explique les étapes du développement du sensorimoteur au stade opératoire. Au départ la représentation du monde est simple et elle se complexifie de plus en plus au fil des étapes successives du développement de l'intelligence de l'enfant.

Au fur et à mesure du développement cognitif, les enfants finissent par passer des actions aux opérations mentales. Autrement dit, au stade opératoire, les enfants seront capables d'un certain niveau d'abstraction de la pensée. A ce stade, la pensée sera capable d'assimiler de nouveaux schèmes indépendamment du résultat d'une action exercée sur le monde réel mais résultant d'une coordination de schèmes entre eux : la pensée devient logique et autonome du monde réel. Au dernier stade du développement, l'enfant pourra donc imaginer des événements qu'il n'aura pourtant jamais vu ou faire des hypothèses de ce qui pourrait arriver même si ce n'est pas encore arrivé ... etc.

Le processus du développement de la pensée selon Piaget, postule une fonction commune à tous les individus indépendamment des facteurs psychologiques. Son modèle d'assimilation-accommodation est donc une illustration d'un fonctionnement optimal de la construction de la connaissance chez les enfants fondée sur une étude psychogénétique. Le rôle du milieu social dans lequel l'individu grandit est trop peu envisagé. **Piaget n'étudie pas l'impact** des interactions affectives et communicatives auxquelles l'enfant participe. Autrement dit, la théorie de l'équilibration majorante de Piaget est un phénomène naturel du développement de la pensée dont les méthodes d'enseignement doivent tenir compte mais qui s'opèrent sans intervention absolument nécessaire d'une éducation particulière.

La théorie de Piaget, si elle s'avère juste, est incomplète selon beaucoup de chercheurs qui mettront en évidence que toute construction de connaissances s'insère dans un contexte de socialisation dont découlera une certaine dynamique bonne ou mauvaise : l'attachement, les peurs, les envies, les craintes de la difficulté, les aides, les pairs, ... tous ces éléments influencent la construction de la pensée chez l'Homme : **c'est l'émergence du socioconstructivisme (cf. p 28).**



Les applications pédagogiques du constructivisme dans l'apprentissage

L'enfant doit pouvoir entrer en contact avec son environnement et les savoirs à enseigner **activement**. De ses observations de la réalité, il va devoir assimiler de nouveaux éléments à accommoder et à finalement généraliser.

Cette approche est dite **inductive** → des différentes situations observées on construit avec l'enfant une théorie généralisable.

Exemple → Pour qu'un enfant assimile que les objets plongés dans l'eau réagissent différemment en fonction de leur masse. Il est préférable de proposer à l'enfant diverses observations d'objets dans l'eau : un caillou, une petite planche, un bâton, un bateau, une bille On va lui demander de prévoir la réaction de l'objet avant de le plonger et de noter ensuite ses observations → déséquilibre. On va ensuite demander à l'enfant de classer les objets en famille de réactions semblables. Identifier ensuite les caractéristiques communes de chaque famille et construire une théorie généralisable (accommodation) pour chaque famille d'objet par une synthèse globale de l'expérience (nouveau schéma et équilibre).

Puisqu'il doit pouvoir agir, sur les objets à apprendre en partant de ses prérequis par assimilation et accommodation → pour créer un déséquilibre cognitif lui permettant d'accommoder ses schémas déjà assimilés, on peut mettre en œuvre un **conflit cognitif** c'est-à-dire de situation d'apprentissages où l'enfant devra confronter ses prérequis avec un nouvel élément déséquilibrant qu'il devra ensuite accommoder dans le but de créer un nouveau schéma.

Vidéo
Piaget

Remarque : rappelons-nous du cours de psychologie du développement en soulignant que les compétences de l'enfant évoluent graduellement au fil de trois stades différents marqués chacun des compétences cognitives de plus en plus complexes, de plus en plus imbriquées en termes de causes, conséquences ... du schéma des objets simples vers l'intériorisation (la représentation et la manipulation mentale) des opérations.



Sociocon
L'élève

L'approche socioconstructivisme appelée aussi sociocognitive par rapport au constructivisme, introduit une **dimension des interactions**, des échanges, du travail de verbalisation, de construction et de co-élaboration (Vygotsky, 1985).

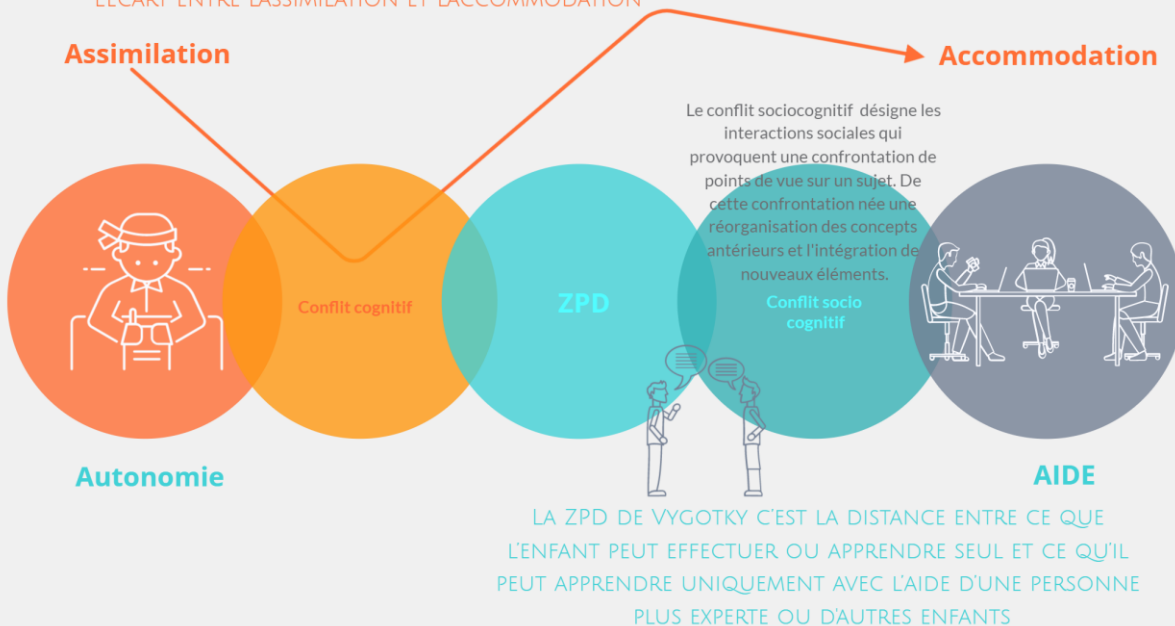
Dans cette théorie développée principalement par Vygotsky (1985), l'apprentissage est considéré comme le résultat des activités sociocognitives liées aux échanges didactiques entre enseignant-élèves et élèves - élèves.

Le concept d'une construction sociale de l'intelligence s'ajoutent aux théories de base de Piaget comme une couche complémentaire. « Selon moi, elles se complètent plus qu'elles ne s'opposent. » (Segond Valérie).

Les conditions de mise en activité des apprenants sont indispensables dans le cadre des socioconstructivistes, parce que l'acquisition des nouvelles connaissances et la restriction des connaissances existantes ne sont pas les seuls objectifs de l'apprentissage. L'apprentissage considère aussi le développement de la capacité à apprendre, à comprendre, à analyser et la maîtrise d'outils d'apprentissage. Nous devons souligner que l'apprentissage n'est plus, seulement ce que l'enseignant transmet et les formes de mise en activité des élèves, mais l'apprentissage est aussi la mise en interactivité entre élèves, entre enseignant et élèves. C'est à partir de cela que le savoir se construit.

Vue d'ensemble sur les apports théoriques de Vygotsky sur les théories de l'apprentissage

POUR PIAGET LE PROCESSUS D'ASSIMILATION - D'ACCOMMODATION EST NATUREL ET S'OPÈRE DE SOI-MÊME, IL SUFFIT DE PERMETTRE À L'ENFANT D'INTERAGIR AVEC SON ENVIRONNEMENT EN LE METTANT EN SITUATION DE CONFLIT COGNITIF. LA ZPD DE VYGOTSKY DANS LES PERCEPTIONS DE PIAGET, CORRESPOND À L'ÉCART ENTRE L'ASSIMILATION ET L'ACCOMMODATION





Dans ses recherches, **Vygotsky (1985)** met en avant le rôle de la culture dans l'apprentissage. Son hypothèse centrale est « le fonctionnement fondamentalement social de l'être humain ». Dans son approche historico-culturelle, il affirme que l'homme est un acteur culturel et social et se développe donc grâce au processus social et historique. Pour Vygotsky(1985), « la vraie direction du développement ne va pas de l'individuel au social, mais du social à l'individuel ». C'est l'apprentissage qui tire le développement. Vygotsky affirme que « les recherches montrent incontestablement (...) que ce que l'enfant sait faire aujourd'hui en collaboration, il saura le faire tout seul demain » et parle alors de « **zone proche de développement** » (**ZPD**) pour décrire les fonctions en maturation chez l'enfant (Cf. GOUPIL & LUSIGNAN 1993).

Vygotsky (1985, p45) définit la **zone proche de développement** comme la distance entre deux niveaux : celui du développement actuel, mesuré par la capacité qu'a un enfant de résoudre seul des problèmes, et le niveau de développement mesuré par la capacité qu'a l'enfant de résoudre des problèmes lorsqu'il est aidé par quelqu'un. La personne qui « aide » peut être un autre enfant, un enseignant, On notera qu'il est important de calibrer la difficulté de tous nouveaux apprentissages dans cette zone délimitée par d'une part ce que l'enfant peut faire seul et d'autre part sa capacité à apprendre avec une aide. Au-delà, c'est trop difficile et en-dessous c'est trop facile (voir la vidéo page 28)

Comme Piaget, Vygotsky a étudié le développement cognitif des enfants.

Selon Gredler (1992) Piaget et Vygotsky ont quatre points en commun :

1. L'établissement d'un cadre théorique pour l'étude des processus psychologiques ;
2. L'identification de différentes structures psychologiques durant le développement ;
3. L'analyse des processus psychologiques requis pour atteindre des niveaux plus élevés de développement ;
4. L'affirmation que le développement psychologique ne procède pas par des petits changements isolés.

Dans son ouvrage, *Pensée et langage*. L. S. Vygotsky (1985) affirme que « le seul apprentissage valable pendant l'enfance est celui qui anticipe sur le développement et le fait progresser. » Dans cette perspective, le devoir de l'école est de proposer à cet enfant des tâches à un niveau supérieur de ce qu'il sait faire. L'enfant peut imiter de nombreuses actions qui dépassent de loin les limites de ses capacités. Grâce à l'imitation, dans une activité collective, sous la direction d'adultes, l'enfant est en mesure de réaliser beaucoup plus que ce qu'il réussit à faire de façon autonome. La théorie de Vygotsky met l'accent sur la **coopération sociale** parce qu'elle permet à l'enfant de développer plusieurs fonctions intellectuelles : l'attention volontaire, la mémoire logique, l'abstraction, l'habileté à comparer et différencier.

Au niveau de l'enseignement, Vygotsky n'est pas favorable à l'enseignement magistral. L'aspect fondamental de l'apprentissage chez lui consiste à la formation d'une zone proche de développement. L'apprentissage donne naissance, réveille et anime chez l'enfant toute une série de processus de développement internes qui, à un moment donné, ne lui sont accessibles que dans le cadre de la communication avec l'adulte et de la collaboration avec les camarades, mais qui, une fois intériorisés, deviendront une conquête propre de l'enfant. Vygotsky (1985) postule qu'il existe un **lien entre la croissance et l'apprentissage**. Il soutient que l'enfant a un certain contrôle sur son développement en fonction de son apprentissage. Il exprime son opposition à ceux qui, comme Piaget, pensent que la croissance précède l'apprentissage. Il s'oppose aussi à ceux qui prétendent que l'apprentissage se confond avec la croissance et que les deux se déroulent ensemble.

En résumé, l'apprentissage ne coïncide pas avec le développement, mais active le développement mental de l'enfant, en réveillant les processus évolutifs qui ne pourraient être actualisés sans lui, grâce à la médiation socioculturelle. La zone proche de développement a une caractéristique spéciale : elle est **sociale et culturelle**. Par exemple, le sujet qui apprend à utiliser l'ordinateur, l'utilisera comme le professeur d'informatique lui a montré et comme les autres apprenants l'utilisent. Le comportement est déterminé par le contexte de l'apprentissage. En apprenant, le sujet imite aussi les autres. Ce qui constitue un processus d'apprentissage social et culturel. La zone proche de développement est bien une théorie sociale et culturelle dont l'impact peut être très important en apprentissage scolaire.

LE SOCIOCONSTRUCTIVISME

Les applications pédagogiques selon Bruner

Jérôme Seymour Bruner

Bruner affirme que « le processus éducatif nécessite une structure de connaissances en un tout cohérent, pour en faciliter l'encodage ».

Bruner accorde beaucoup d'importances au stade du développement intellectuel chez l'enfant : « il faut respecter les étapes ». Il parle aussi du rôle de **la motivation intrinsèque** et de **sa valeur**. Bruner a été inspiré par Piaget et il a mis sur pied trois modes de représentation des connaissances (le mode actif, le mode symbolique et le mode iconique).

Pour Bruner, pour qu'il y ait un réel apprentissage, l'élève doit participer à celui-ci.

Pour lui, il existe deux modes d'enseignement :

1. Le mode fondé sur l'**exposition** (l'élève est auditeur) ;
2. Le mode fondé sur l'**hypothétique** (coopération entre l'élève et l'enseignant).

Selon la théorie de Bruner, l'acte d'apprendre comporte trois processus (LUSIGNAN ET GOUPIL, 1993) :

1. L'acquisition de la nouvelle information ;
2. La transformation de cette information ;
3. L'évaluation.

Bruner (1987) préconise quatre techniques pédagogiques :

1. L'emploi des contrastes ;
2. La formulation d'hypothèses ;
3. La participation (jeu) ;
4. L'éveil de la conscience de l'élève quant aux stratégies d'apprentissage.

En bref, les principes de la théorie de Bruner sont : l'apprentissage par la **découverte**, l'**exploration** ainsi que l'action chez l'élève.

Les processus d'étayage selon Bruner

DEFINITION
L'étayage est l'ensemble des interactions d'assistance de l'adulte permettant à l'enfant d'apprendre à organiser ses conduites afin de pouvoir résoudre seul un problème qu'il ne savait pas résoudre au départ."

J. Bruner reconnaît six fonctions de l'étayage caractérisant ce soutien temporaire de l'activité de l'enfant par l'adulte :

Comprendre l'étayage en image

Pour Bruner (1987), apprendre est un « processus interactif dans lequel les gens apprennent les uns des autres ». C'est dans ce sens qu'il a contribué à développer le modèle social de l'apprentissage. Bruner affirme que le modèle transmissif n'est plus à mesure de répondre convenablement aux exigences de maîtrise de savoir-faire, de cheminement vers l'autonomie, d'acquisition du jugement, de capacité à s'auto-évaluer. Bruner voit plus le rôle de l'enseignant à travers la mise en oeuvre d'un processus d'étayage. Les fonctions de ce processus attestent que ce qui est bénéfique tient autant aux aspects socio - affectifs qu'aux aspects cognitifs ou intellectuels.

Les aspects socio- affectifs

Dans ce domaine socio-affectif nous pouvons citer : la mobilisation, le maintien de l'intérêt et de la **motivation de l'élève** dans le champ de la tâche ainsi que le but à atteindre. En apprentissage, l'enseignant doit faire en sorte que la tâche soit plus agréable à réaliser avec son aide, tout en évitant que l'élève soit très dépendant de lui.

Premier aspect correspond à l'**effort d'enrôlement** pour intéresser l'élève à la tâche, **solliciter sa motivation**, le mettre davantage devant les exigences de la tâche.

Deuxième aspect se veut **doublement dynamisant** : il s'agit ici de maintenir l'orientation, garder l'élève dans le champ de résolution du problème sans oublier le but à atteindre, encourager l'élève, faire preuve d'entrain et de sympathie pour **maintenir sa motivation**.



LE SOCIOCONSTRUCTIVISME

Romantisme Constructivisme Socioconstructivisme

Les aspects cognitifs

Les bases d'assistance sur le plan cognitif concernent la prise en charge par l'enseignant (dans son rôle de tuteur) de certains aspects de la tâche, la signalisation des caractéristiques spécifiques et la suggestion de modèles de résolution.

Le premier aspect correspond à la nécessité d'alléger la tâche de certaines de ses difficultés en la simplifiant un peu afin qu'elle soit momentanément davantage à la portée de l'élève.

Le second aspect correspond à la signalisation des caractéristiques spécifiques de la tâche pouvant mettre sur la voie de la résolution. C'est une manière d'apprécier l'écart qui sépare ce que l'élève vient de faire de ce qui aurait dû être fait.

Le troisième aspect consiste à montrer ce qui peut être fait sans pour autant donner la solution, à partir de ce que l'élève a déjà réalisé, soit parce que c'est une manière de lui faire voir qu'il est sur la bonne voie, ou au contraire pour le prévenir par rapport à une procédure de réalisation inadéquate.

Effets du processus d'échafaudage

Le processus d'échafaudage produit souvent deux sortes d'effets :

- Effets immédiats : celui qui est aidé parvient à faire des choses qu'il ne réussirait pas à faire correctement tout seul ;
- Effets d'apprentissage à plus long terme : ils sont le fruit du travail verbal d'explicitation et de compréhension des exigences de la tâche à réaliser et des procédures de résolution.

Motivation et réussite des apprentissages scolaires

par Jean Baptiste NDAGLJIMANA
Université de Bouaké/ENS - Côte d'Ivoire - DEA 2008

Ce problème de l'attention humaine a donc un impact sur ... ?

Pourquoi l'échafaudage est-il important ?

Faites le test !

Les applications du constructivisme et socioconstructivisme dans les écoles aujourd'hui >>> les pédagogies dites actives

E. Vellas

Laboratoire LIFE

Université de Genève. FPSE

Paru in Enjeux pédagogiques, n°10, novembre, 2008



Les manières de rendre les élèves actifs sont multiples.

- Ce fut hier en se retirant en tant qu'enseignant pour accorder aux enfants la liberté d'agir (pédagogies libertaires);
- en les mettant en projet (Dewey);
- en partant de leurs intérêts, leurs besoins comme celui de jouer (Claparède) ou de produire en travaillant (Freinet);
- en leur proposant un milieu à leur portée et un matériel spécifique (Montessori);
- en les rendant responsables de la vie communautaire (self-government) et de leurs apprentissages (pédagogies coopératives);
- en instaurant un travail libre par groupes (Cousinet);
- en les faisant réinventer, recréer les objets culturels (de Decroly au Groupe français d'éducation nouvelle aujourd'hui).
- C'est actuellement aussi en proposant des situations d'apprentissage qui tiennent compte de leurs besoins (pédagogies différenciées, individualisation des parcours de formation) ;
- en les plaçant face à des problèmes ouverts, dans des situations-problèmes, des démarches de recherche les confrontant à des défis, des énigmes ; en les faisant s'affronter à des obstacles devenus objectifs ; en les faisant travailler dans des groupes d'apprentissage, en les mettant en démarche, dans des chantiers, des situations de plus en plus complexes ; en modifiant l'organisation du travail scolaire (Vellas, 2007).

Praticiens, mouvements pédagogiques, chercheurs en éducation proposent ainsi depuis que l'école existe, des pratiques pédagogiques répondant à une conception constructiviste du développement et des apprentissages plus ou moins fondées sur des théories constructivistes scientifiques complexes (Piaget, Wallon, Vygotsky, Bachelard, ...).

Aujourd'hui, ces théories continuent d'évoluer vers des pratiques qui poursuivent leur progression en intégrant les théories cognitivistes que nous découvrirons dans le chapitre suivant.

Quelques exemples de cette évolution en image



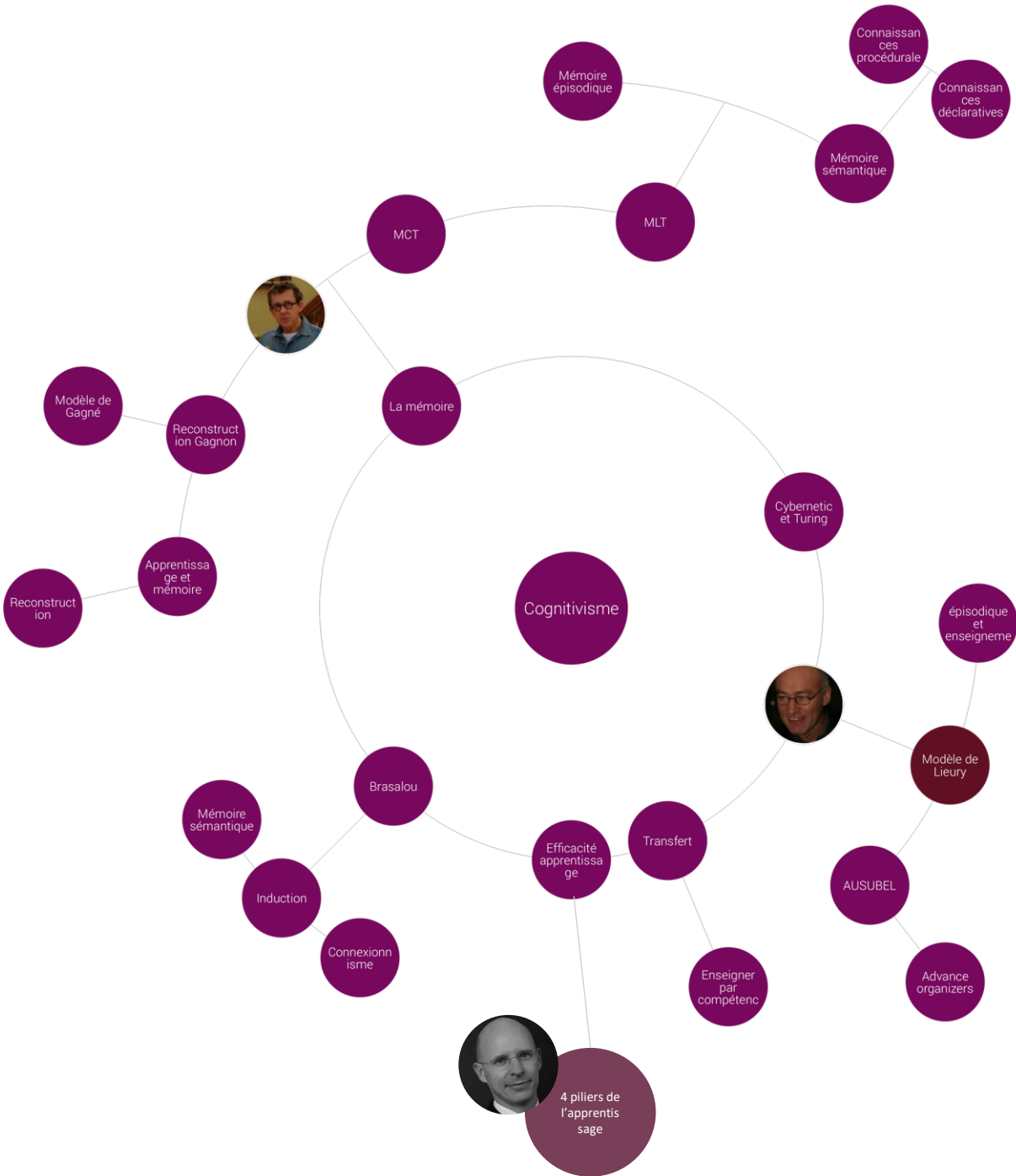
•Que font les pédagogues sur le terrain durant cette révolution constructiviste :

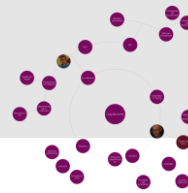
<https://www.youtube.com/watch?v=ZMCPzWPQizk>

•L'école Steiner-Waldorf Verrières : Un autre chemin vers l'école

<https://www.youtube.com/watch?v=enXimvGNak8>

Plan du chapitre





INTRODUCTION

Source : CRAHAY M., psychologie de l'éducation, éd. PUF 1999

Le cognitivisme trouve son origine dans le bouillonnement d'idées qui agite les esprits des mathématiciens et des logiciens de la fin du XIXème siècle.

L'Anglais Turing jette les bases de l'intelligence artificielle. Il formalise le concept d'algorithme et crée une machine qui raisonne comme l'intelligence humaine. En 1948, Wiener (mathématicien) écrit "Cybernétic" : l'informatique et son langage codifié sont nés.

Deux physiologistes : Mc Culloch et Pitts analysent en termes logiques les activités neuronales dans leur parallélisme avec les connexions électroniques des ordinateurs : le cognitivisme est né !

Son fondement soutient que la pensée humaine est un système ouvert qui traite les informations reçue de l'environnement extérieur et se régule en fonction d'elle.

Finalement, le parallélisme entre l'intelligence artificielle et l'intelligence humaine est au cœur du paradigme cognitiviste :

- Penser c'est traiter de l'information et manipuler des symboles comme un ordinateur.
- Ce qui diffère entre intelligence numérique et intelligence humaine : c'est que la pensée humaine traite l'information avant de produire une réponse. Autrement dit, la pensée se structure en modules qui assurent le codage et le stockage de l'information avant de réagir.

Pour le cognitiviste donc, notre pensée se structure à partir de représentations symboliques du monde qui se modifie au fil de nos expériences et interactions. Chaque nouvelle information reçue sera codifiée et traitée >>> modifiant nos symboles préexistants pour en créer d'autres de plus en plus complexes. Nous retrouvons dans cette approche les fondements des théories rationnelles antiques et celles de Piaget avec son principe d'accommodation - assimilation. Le cognitivisme s'inscrit donc dans une suite logique de questions que les chercheurs ont envisagées.

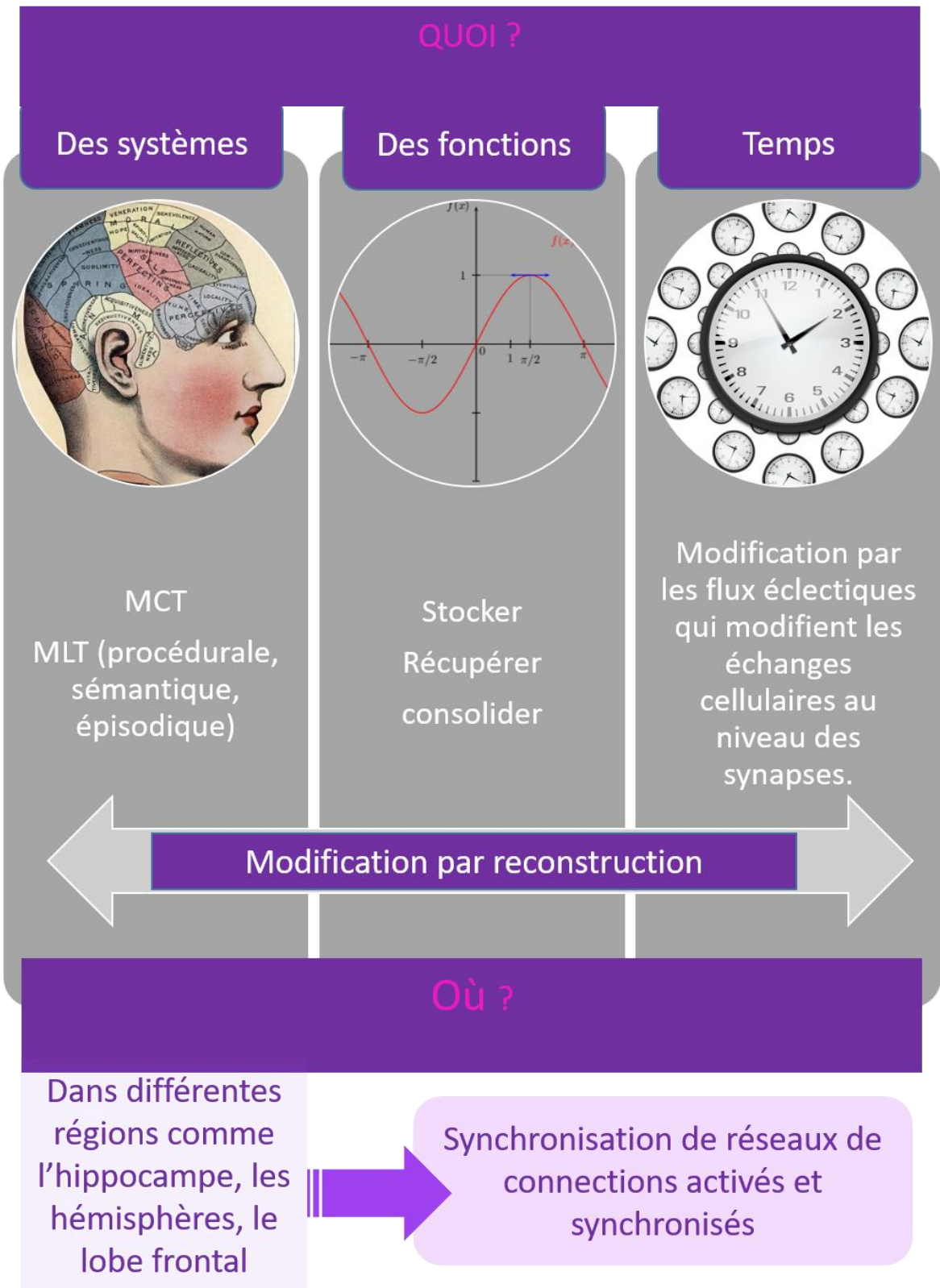
Les cognitivistes vont s'intéresser plus particulièrement sur la manière dont l'être humain recueille, structure, modifie, encode et interprète l'information de son environnement, comment les nouvelles informations interagissent avec celles déjà intégrées et enfin, comment il opère pour prendre des décisions et agir en fonction.

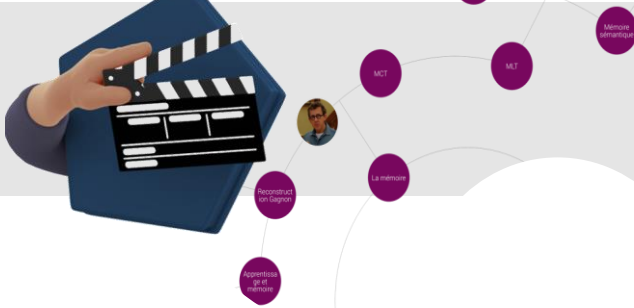
Cette problématique a donc orienté les chercheurs sur la question de la mémoire >>>>

Cognitivisme VS Constructivisme de Piaget

Le cognitivisme soutient que les représentations et leur sémantique déterminent les processus de traitement de l'information. En cela, il s'oppose au constructivisme piagétien qui argue que ce sont les opérations qui contraignent les représentations (CRAHAY, p. 251).

Rappel synthèse du débat entre Eustache et Laroche :
La mémoire en question.





Grâce aux observations neuropsychologiques on a pu mettre en évidence qu'il existe trois types de registres sensoriels : visuel, auditif et tactile.

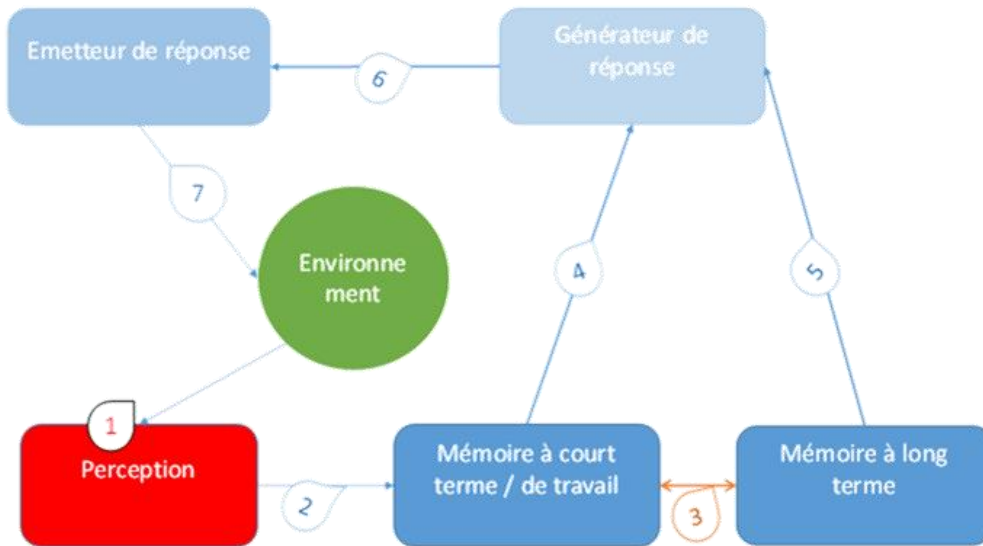
Et deux systèmes de mémoire :

- La mémoire à court terme : incluant les processus de contrôle, de répétition, de codage, de décision et de stratégies de récupération.
- La mémoire à long terme : siège du stockage permanent des connaissances

Définition de l'apprentissage selon les cognitivistes :

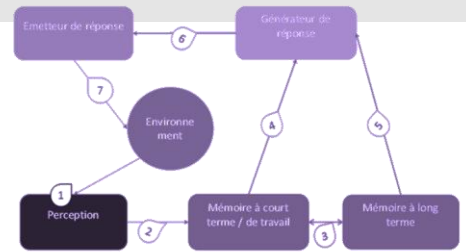
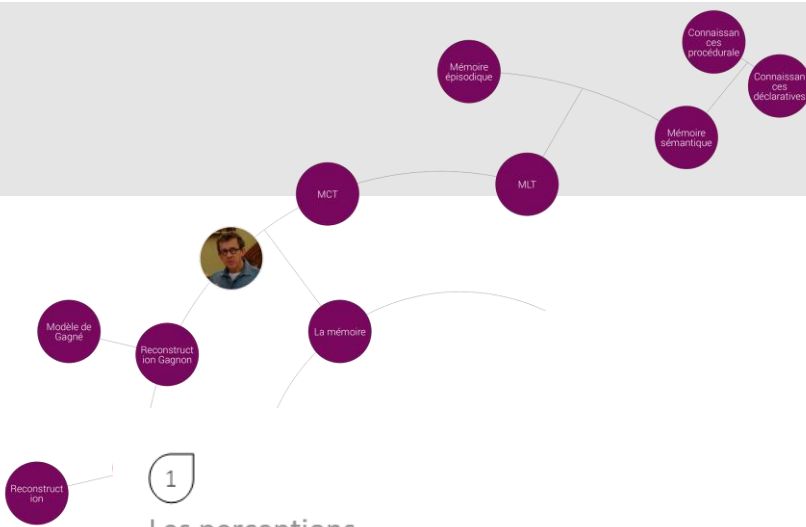
Apprendre, c'est intégrer de nouvelles informations dans la mémoire à long terme.

Processus d'apprentissage selon le modèle de Gagné



Ajoutez à ce schéma l'assimilation et l'accommodation (Piaget) et les éléments du schéma de Laroche & Eustache (page 34).





Les perceptions

Attribution d'une signification aux stimuli de l'environnement : interprétation et filtrage (l'information peut être abandonnée à ce stade par le sujet si le stimulus est non significatif). Pour qu'il y ait perception, il faut qu'il y ait un stimulus et un capteur sensible mais aussi un système perceptivo-cognitif qui tienne compte des perceptions antérieures (hippocampe) et de la connaissance générale que l'individu a du monde.



Mémoire à court terme

Traitement de l'information au niveau conscient : c'est à son niveau que s'opère les liens entre les données perçues et les connaissances antérieures qui doivent être récupérées dans la mémoire à long terme. Cette activité dépend de la complexité de la tâche cognitive mais aussi de la représentation que le sujet se fait de la tâche.



C'est également à ce niveau que partent les consignes qui vont activer le générateur de réponses.

Remarque >>>

La mémoire à court terme comporte deux limites importantes >>> le nombre d'informations que l'on peut gérer simultanément est de 7 et ne restent accessibles que quelques dizaines de secondes si elles ne sont pas utilisées. De plus, tous les stimuli ne sont pas traités, l'attention filtre les informations que nous allons gérer dans notre MCT.

La mémoire à long terme

Instance de conservation des apprentissages, il semblerait que toutes les connaissances inscrites en mémoire à long terme restent toujours disponibles. Même si nous n'arrivons pas à nous rappeler d'une information antérieure, il semblerait que ce ne soit pas dû à sa disparition mais plutôt parce que nous ne retrouvons pas les bons indices pour la récupérer.

Il existe deux types de MLT >>>

- a. La mémoire épisodique : souvenirs personnels, vécu de la personne. Elle est contextualisée (temps, lieux, odeurs, bruits, ...) et fonctionne surtout sous forme d'images. Elle est clairement marquée par l'émotion liée au souvenir et à la répétition consciente (rappels fréquents) ou inconsciente (consolidation durant le sommeil).
- b. La mémoire sémantique : connaissances générales qu'elles soient déclaratives ou procédurales. Les connaissances qui relèvent de la MLT sont des procédures, des théories, des concepts, images mentales et plan d'actions >>>
 - i. Connaissances déclaratives : connaissances relatives aux choses, se présentent sous forme d'ensemble de concepts ou d'images mentales analogiques (les symboles et leur signification).
 - ii. Connaissances procédurales : connaissances de séquences d'actions (sous forme de règles de production).

Application
pédagogique :
comment
reconstruire
l'information
pour mieux
mémoriser



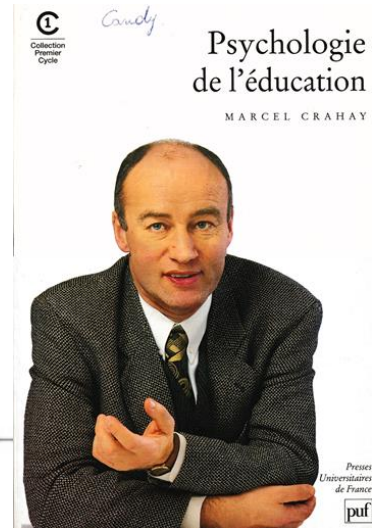
Tenir compte des filtres de la mémoire dans l'apprentissage

ENCART 36

L'opportunité des indices préalables de structuration

Le double processus de filtrage et d'interprétation des stimuli, qui s'opère à grande vitesse, peut être guidé par l'enseignant. Celui-ci peut notamment fournir à l'élève ce que Ausubel (The use of advanced organizers in the learning and retention of meaningful verbal material, *Journal of Educational Psychology*, 1960, 51, 267-272) appelle des *advance organizers* (que l'on peut essayer de traduire par *indices préalables de structuration*) pour orienter son activité perceptive.

Qu'ajouterait l'usage systématique d'indices préalables de structuration à une pratique d'enseignement de type traditionnel ? La question a retenu l'attention de Bloom. Sensibilisé à l'idée que l'enseignant doit donner à l'élève des *indices* sur les objets d'apprentissage qui méritent une attention particulière (chap. III), ce pédagogue a pu recenser huit études cherchant à cerner la relation entre les indices fournis à une classe et le rendement scolaire. Dans ces recherches, un observateur appréciait la difficulté de compréhension de l'enseignement, la clarté des idées et des concepts présentés et le degré d'intérêt ou de dynamisme de l'enseignant. La corrélation moyenne de ces mesures avec l'apprentissage des élèves est de + 0,38. Lorsqu'on prend pour critère les gains d'apprentissage (et non plus le rendement), on obtient une corrélation de + 0,53. Cette valeur conduit Bloom à estimer à 14 % la part de variance des gains d'apprentissage expliquée par la qualité des indices. Pour le chercheur américain, cela atteste l'intérêt qu'il y aurait à mener des recherches plus approfondies dans ce domaine.



Mémoire épisodique et enseignement



ENCART 37

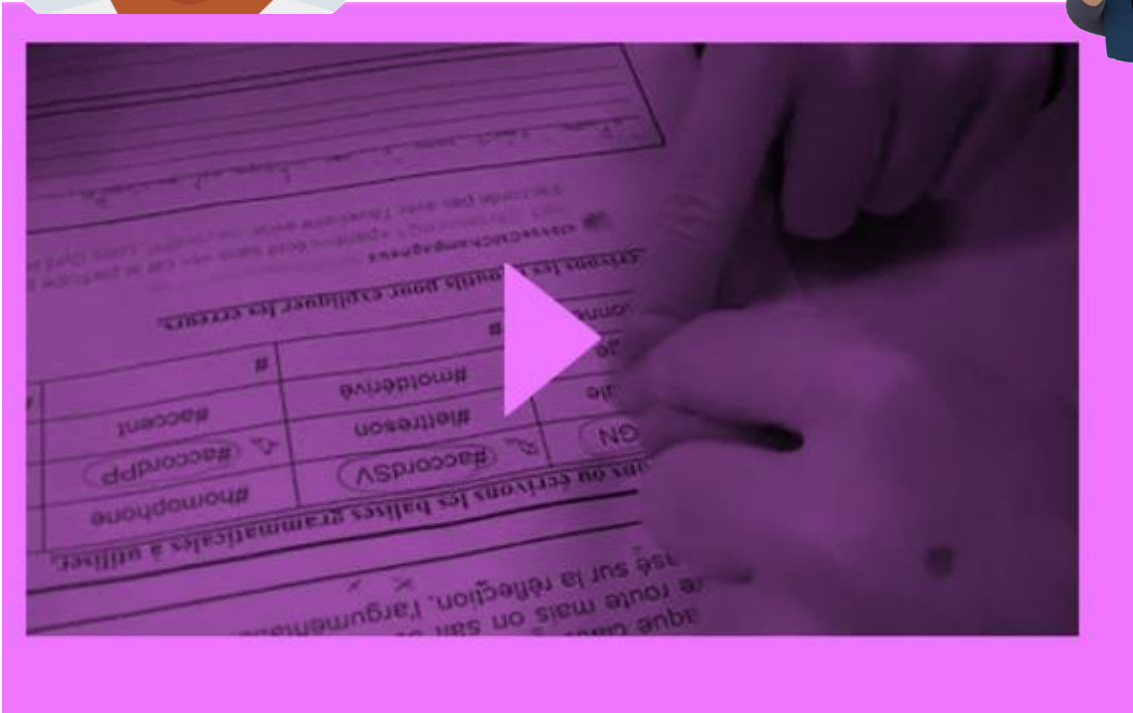
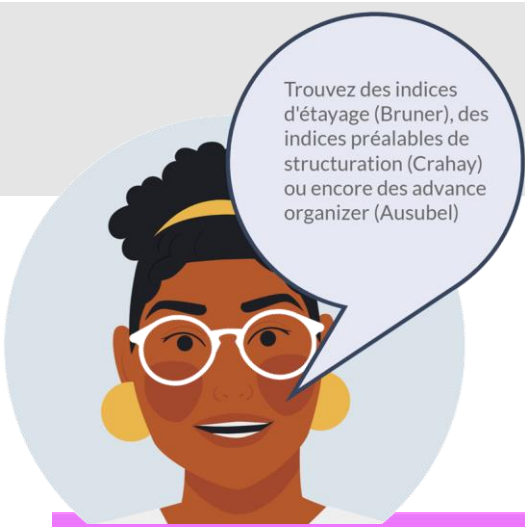
Mémoire épisodique et enseignement

Rien ne prouve, comme l'affirment, depuis le début du xx^e siècle, les tenants de l'Éducation nouvelle, que toute connaissance d'ordre conceptuel doit être enracinée dans le vécu des élèves. Il convient, en effet, de ne pas confondre l'intégration des informations nouvelles dans les connaissances antérieures du sujet et l'enracinement des apprentissages nouveaux dans son vécu. Dans le premier cas, le processus d'intégration se déroule au niveau de la mémoire sémantique et implique la mise en relation d'informations de même statut. Dans le second cas, il s'agit de transférer une représentation de la mémoire épisodique vers la mémoire sémantique ou, autrement dit, de transformer le statut d'une représentation : d'une expérience personnelle, il faut faire soit une connaissance déclarative, soit une procédure.

Pour Tardif (*Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive*, Montréal, Logiques, 1992), « il n'est pas utile, ni fonctionnel dans l'enseignement et l'apprentissage de discuter si les connaissances logées dans la mémoire épisodique sont plus adéquates que les connaissances logées dans la mémoire sémantique. Il est cependant essentiel de reconnaître que les connaissances logées dans la mémoire sémantique ont un caractère plus universel, plus général que celles de la mémoire épisodique. Un des rôles fondamentaux de l'école est de développer des connaissances que la personne peut généraliser » (p. 176). Bref, pour ce chercheur québécois, c'est avec le contenu de la mémoire sémantique « que l'école souhaite que l'enseignant interagisse le plus fréquemment possible » (p. 175).

Le problème est complexe ; il soulève différentes questions. Quelles relations entretiennent les représentations stockées dans la mémoire épisodique et les connaissances logées dans la mémoire sémantique ? Est-il avantageux ou, au contraire, préjudiciable d'enraciner les connaissances conceptuelles dans le vécu des élèves ? En agissant de la sorte, ne limite-t-on pas le degré de généralité des connaissances déclaratives et procédurales ? Comment faut-il procéder pour faire construire une connaissance déclarative ou procédurale à partir de la trace d'événements vécus qui ont été stockés dans la mémoire épisodique ?

Rappelons encore que, pour Bachelard, il y a rupture épistémologique entre les représentations spontanées que les individus construisent au fil de leurs expériences directes et l'architecture des concepts scientifiques que l'école souhaite voir maîtrisée par les élèves. Dans sa foulée, la plupart des didacticiens des sciences intègrent, dans leurs dispositifs pédagogiques, une phase de déstabilisation des représentations spontanées des élèves (chap. IV).



Vidéo activable par l'enseignant uniquement

Le modèle de la mémoire sémantique de Brasalou (2010)

Brasalou propose un modèle connexionniste qui simule l'apprentissage et le stockage d'informations concernant les objets. C'est une modélisation de la mémoire sémantique qui repose sur l'idée que les propriétés de chaque objet sont stockées dans des lieux différents, mais interconnectées au sein d'un réseau. L'exemple du concept "vélo" illustre l'organisation des réseaux. La vision de cet objet amène à stocker l'ensemble des caractéristiques visuelles : forme, couleur, composants. L'expérience que j'ai de cet objet amène à stocker l'ensemble des propriétés, y compris le savoir-faire qui fait que je sais "faire du vélo". L'utilisation de cet enfin provoque le stockage d'une série d'expériences. Les représentations visuelles sont stockées dans le cortex visuel, tandis que mon savoir-faire est stocké dans les structures responsables de la motricité. Les plaisirs produits par mon utilisation du vélo, ainsi que les désagréments qu'il a engendrés, sont aussi stockés en mémoire. Chacune de ces représentations est connectée à toutes les autres, de sorte que je possède un réseau contenant l'ensemble de mes connaissances, savoir-faire et croyances concernant cet objet.

La vue et l'utilisation du vélo ont donc déclenché le traitement de propriétés qui sont représentées et connectées en mémoire. Le réseau ainsi constitué va pouvoir être activé à tout moment et particulièrement lors de la perception d'une propriété : la vue du vélo, d'un trajet, d'un paysage, qui peuvent à eux seuls déclencher l'activation du souvenir et du plaisir, ou des désagréments procurés par cet objet. j'ai créé un circuit électrique qui peut être à tout moment activé.

Plus je vois et utilise de vélos, plus le pattern de neurones est activé, plus le réseau est consolidé et renforcé. Le fait que j'ai utilisé des vélos de tailles différentes, de couleurs différentes, ayant des propriétés diverses, m'amène à constituer le concept "vélo" avec des éléments généralisables à tous les vélos, voir tous les moyens de locomotion avec roues ou pédaliers. Les éléments communs à toutes mes expériences du vélo sont renforcés, de façon à constituer un concept général. Les caractéristiques communes, étant celles réactivées le plus fréquemment, se transforment petit en concept théorique et généralisable --> objet des apprentissages dans l'enseignement qui rappelle l'approche **méthodologique par induction** (approche constructiviste et socioconstructiviste)

Les conditions d'efficacité de l'apprentissage selon les cognitivistes

ROSSI JP., *Les mécanismes de l'apprentissage, modèle et applications*. Éd. De Boeck Solar (Neuropsychologie), septembre 2014


Comme nous l'avons vu dans la première vidéo de cette partie III, la mémoire n'est pas un sac logé dans notre cerveau. Chaque partie du cerveau (lobes) est spécialisée dans une fonction (verbale, auditive, motrice de la main, du doigt, de l'œil, siège des décisions et du raisonnement, etc. ...). Chaque lobe est composé de neurones et les neurones d'une zone à l'autre interagissent par un processus électrochimique.

Une connaissance stockée dans la MLT résulte donc d'une connexion de neurones. Plus cette connexion est activée et plus le chemin électrique et chimique nécessaire se creuse et se réactive plus facilement et plus rapidement. Parallèlement, plus l'émotion générée par une information, une perception, une situation ou une action est forte, plus le chemin s'imprime efficacement et durablement (facteurs chimiques). Enfin, plus l'information reçue est logique et peut s'appuyer sur des données antérieures et plus la mémorisation est efficace. Un seul indice d'un réseau de connexions neuronales est susceptible d'activer l'ensemble de la connexion et toutes les informations connexes qui s'y rattachent. Dans cette perspective, l'organisation, la structuration, la classification, la compréhension des idées est importante pour favoriser l'apprentissage.

Comme nous l'avons vu dans les extraits du livre de M. Crahay ci-dessus, il ne suffit pourtant pas de respecter les facteurs que je viens d'énumérer pour que l'apprentissage soit garanti. En effet, l'émotion, l'attention, l'intérêt propre de chaque individu, la perception particulière de chacun ou encore les prérequis dans la matière enseignée peuvent créer des interférences dans le processus d'apprentissage empêchant l'élève d'aborder correctement le savoir voir même de ne pas l'aborder du tout. Les stratégies d'apprentissages, les modèles psychologiques que vous choisirez devront donc prendre en compte l'ensemble des facteurs favorables et non favorables à l'apprentissage pour mener à bien votre mission d'enseignant.

Les conditions pour qu'un apprentissage soit rapide et résiste au temps sont diverses et multiples. Elles concernent essentiellement les apprentissages qui nécessitent plusieurs essais. Elles peuvent donc être regroupées en trois catégories :

- 1. Les facteurs généraux : la motivation, l'attention, la compréhension, le transfert des apprentissages.
- 2. Les procédures et modalités.
- 3. Le traitement des réponses.



Les 4 facteurs généraux

La motivation

La motivation c'est l'ensemble des facteurs dynamiques qui orientent les actions d'un individu dans un but donné comme le désir d'apprendre. La motivation est un problème constant dont l'enseignant doit tenir compte. Elle dépend de facteurs, de représentations et de besoins (Maslow 1943) conscients et inconscients : il s'agit donc d'un problème complexe qui détermine fortement l'implication de l'élève dans la tâche d'apprentissage.

Si la motivation est essentielle à l'apprentissage c'est parce qu'elle entraîne des effets mobilisateurs comme :

- Une augmentation du niveau de vigilance.
- Une augmentation de l'activité motrice et cognitive (l'individu accepte inconsciemment de surcharger son activité cérébrale et/ou motrice).
- Une augmentation de la persévérance.
- Une augmentation du temps que l'on consacre à la tâche inconsciemment. Exemple : "J'ai joué 10 heures à mon jeu vidéo et je n'ai pas vu le temps passer!"

Rôle de l'attention et de l'identification de ce qui doit être appris

Nous savons que nous apprenons volontairement ou involontairement (apprentissages incidents). Ce que nous apprenons sans le vouloir est légitime mais est plus lent à être appris que quand nous focalisons notre attention volontairement sur les éléments à apprendre.

Autrement dit, il faut -->

1. Il faut identifier correctement ce qu'il faut apprendre !

Comme nous l'avons vu avec les advance organizers de Ausubel, savoir ce qu'il faut apprendre, identifier ce qui doit l'être et avoir des indices organisés et structurés, facilite l'apprentissage. Il est d'ailleurs probable que bon nombre d'échecs sont imputables au simple fait que l'étudiant, n'ayant pas un niveau d'expertise préalable dans le domaine enseigné, n'identifie pas ce qu'il faut apprendre dans la masse d'informations du syllabus. Comment apprendre, si on ne sait pas ce qu'il faut apprendre ?

2. Focaliser l'attention de l'élève sur ce qu'il faut apprendre !

En plus de l'identification, il faut focaliser l'attention de l'élève sur ce qu'il faut apprendre exactement parmi l'ensemble des éléments secondaires qui constituent l'explication pour comprendre l'information.

Exemple contextuel : quand je vous ai proposé une vidéo sur le fonctionnement de la mémoire présentée par Jamy, il a été nécessaire préalablement de vous préciser les éléments à retenir. Sans cette précision, vous auriez mémorisé des éléments inutiles tels que : l'attitude de Fred, le nom du chercheur qui explique, l'endroit où se trouve Jamy, le déroulement des expériences réalisées par Fred, etc. ... et vous auriez carrément oublié, le fonctionnement de la mémoire de manière à savoir la restituer (ou la reconstruire) de manière claire et explicite : comme le rôle exact de l'hippocampe par exemple. Dans de mauvaises conditions finalement, vous auriez compris comment globalement la mémoire fonctionne mais pas de manière à pouvoir me réexpliquer son fonctionnement ou à répondre à des questions d'examen sur le sujet que j'avais décidé de vous enseigner ;-)

La focalisation de l'attention de l'élève sur des objets précis à apprendre joue un rôle à tous les niveaux de la mémorisation : l'encodage, la formation des connexions neuronales, leur consolidation et leur stockage.

La compréhension est nécessaire à l'apprentissage et à la mémorisation des savoirs

Nous avons déjà parlé de cette condition à de nombreuses reprises durant les cours.

Cependant, nous n'avons pas encore creusé la question : " Que veut dire exactement, comprendre un savoir, un apprentissage ?"

Il existe 4 niveaux de compréhension :

1. Saisir le sens, la signification d'une situation, d'un énoncé ou d'un raisonnement.
2. Identifier les origines et les causes d'une situation ou d'un comportement.
3. Se rendre compte de la portée de ce que je fais, je dis et d'en mesurer les conséquences.
4. Comprendre ce qui est nécessaire pour résoudre un problème, l'évaluer.

La compréhension facilite l'apprentissage mais pourquoi ?

Elle facilite l'apprentissage car elle permet à l'élève de structurer et d'organiser les informations les unes par rapport aux autres. C'est une règle de base : les données structurées et organisées facilitent l'apprentissage. Des liens entre les informations s'établissent dans notre hippocampe et les unités (ou réseau de connexions) peuvent s'enchaîner.

La connaissance du plan d'un cours (la table des matières) par exemple facilite l'apprentissage puisqu'il constitue un résumé dont les différents éléments servent d'indices de récupération (revoir " Apprendre et réussir" de Gagnon).

La notion d'indices de récupération a été l'objet de différentes études. Elle repose sur l'hypothèse selon laquelle l'information qui est apprise, et donc stockée dans la mémoire est indicée et peut par conséquent, être activée à partir d'indices. Le contexte, des mots, des images ou des représentations clés permettent de caractériser les événements mémorisés. La mémoire est comme une bibliothèque dans laquelle chaque livre est répertorié par un code ici en l'occurrence un indice de récupération servant à chercher les différentes informations nécessaires et stockées au bon endroit.

Or, nombre d'indices de récupération résultent des structurations imputables à la compréhension ou autrement dit : au bon câblage, à la bonne connexion entre les différentes informations nécessaires à une connaissance. Si les informations diverses qui constituent un savoir sont mal organisées, mal comprises et reposent sur des liens non logiques entre-elles ... la pensée y perd son latin et récupérer une connaissance devient difficile voire impossible.

Les indices de récupération peuvent être de différentes natures :

- Indices verbaux
- Indices iconiques : images sensorielles et visuelles
- Indices thématiques : regroupement sur la base de catégories par déduction.
- Indices phonologiques : comme par exemple, retrouver le nom d'une personne ou d'un objet à partir des syllabes qui la composent.

Le transfert des apprentissages

Le transfert des apprentissages est le fait d'utiliser des savoirs, savoir-faire dans des situations différentes, voir complexes.

Il est commun de dire par exemple que l'apprentissage d'une langue facilite l'apprentissage d'une autre langue.

Les mécanismes nécessaires pour apprendre une langue étrangère A va permettre à l'élève de les réutiliser pour apprendre une langue B, puis C, ...

De même qu'il me faudra moins de temps pour comprendre les mesures des longueurs par exemple, si je maîtrise déjà le système décimal.

Le transfert des apprentissages d'un domaine de connaissances à l'autre **constitue la finalité de tous les apprentissages >>> il s'agit de pouvoir généraliser une connaissance à des domaines théoriques divers. Selon Piaget, la généralisation >>> c'est-à-dire l'application d'un schème à des situations différentes, est une composante essentielle du développement cognitif parce qu'il consolide l'apprentissage.** Cette consolidation se fait à travers des exercices dans des situations diverses et complexes (comme la résolution de problème par exemple ou l'application d'une règle dans différents exercices). Notons que ce principe de généralisation suppose que l'apprenant doit apprendre et s'exercer à de nombreuses reprises sur une longue période de temps (apprentissage distribué, voir paragraphe suivant) puisque la qualité de la généralisation dépend du nombre et de la variété des situations rencontrées.

Le transfert des apprentissages et enseignement par compétences.

 <http://www.cahiers-pedagogiques.com/Le-transfert-a-t-il-un-avenir-dans-l-apprentissage-et-l-enseignement>

Le transfert a-t-il un avenir dans l'apprentissage et l'enseignement ? Adaptation de l'article de Ghyslain Samson par Valérie Segond

Il ne suffit pas d'encourager "l'application" à l'école. L'enseignant doit viser le développement de compétences et se préoccuper du transfert des apprentissages.

Dans les pays industrialisés, l'unification des cursus scolaires et la différenciation des programmes en objectifs ont connu une grande popularité au cours des dernières décennies, mais nos élèves ont des difficultés à tisser des liens entre les contenus disciplinaires, entre les stratégies utilisées en classe ou même entre des situations présentées à l'école et leurs activités quotidiennes.

Malgré les embûches rencontrées dans la mise en place de cette approche par compétences, un des bien-fondés de la réforme du curriculum et du programme par compétences est une série d'apprentissages plus significatifs et moins segmentés, rendant ainsi le transfert possible. Longtemps considéré comme un simple concept à la mode, le transfert est devenu le cheval de bataille, la cible de tout apprentissage significatif. D'ailleurs, à quoi bon apprendre quelque chose si je ne peux le réutiliser ailleurs et de façon efficace que ce soit à l'école ou dans la vie de tous les jours ?

De l'application au transfert

- Quand une nouvelle connaissance est acquise et qu'une compétence se développe, la réaction première est de la réutiliser dans un contexte identique à celui de son acquisition ; il s'agit là d'une « application ».
- Lorsque vous tenez compte des ressemblances entre deux situations pour transférer un apprentissage, vous généralisez (Cliche et al., 1997).
- Et si vous appliquez une solution connue à une situation jamais rencontrée, vous transférez alors !

Pour certains dont Désilets (1997), « l'application » est plus superficielle que le transfert et se résume simplement à l'utilisation de moyens particuliers à la résolution d'une tâche. À l'école, les exercices proposés en mathématiques, par exemple, peuvent être considérés comme des applications pures et simples et non une activité de transfert. L'apprenant fait habituellement plusieurs exercices : il applique des algorithmes, exécute des automatismes, mais ne transfère pas puisque les situations d'exercices sont les similaires. En favorisant la résolution de problèmes décontextualisés, l'accent est mis uniquement sur les contenus disciplinaires ce qui incite au cloisonnement des apprentissages, car chaque cours est conçu et donné comme une entité séparée des autres. Les connaissances sont donc transmises de façon parcellaire, chaque cours se présentant comme un compartiment étanche (Cantin et al., 1996)

L'apprentissage par compétences est aujourd'hui d'application dans les programmes scolaires belges.

Cet apprentissage est ciblé sur **l'articulation des trois savoirs dans des situations diverses et complexes** où le savoir déclaratif n'est plus le résultat de l'apprentissage mais un outil nécessaire à atteindre une compétence. La condition pour que les savoirs appris soient mobilisés par l'élève pour réaliser une tâche relève du **transfert des apprentissages** d'une situation à l'autre.

Notons que cette approche de l'enseignement est largement critiquée à l'heure où je vous écris ces quelques lignes.

Moyens à mettre en place pour favoriser le transfert

La structure cognitive de toute personne est constituée d'un ensemble de savoirs antérieurs intégrés depuis ses toutes premières heures de vie. Ces savoirs constituent les représentations mentales des connaissances déclaratives et procédurales organisées et intégrées, qui servent d'outils d'interprétation du réel.

L'enseignant préoccupé par le transfert des apprentissages peut et doit jouer un rôle au niveau de la capacité qu'un élève a à transférer. Pour ce faire, il se doit de lui donner les outils pour :

- prendre conscience de ce qu'il connaît déjà ;
- établir des liens entre ce qu'il connaît déjà et le nouvel élément à apprendre ;
- donner un sens logique à ces apprentissages ;
- **transférer** dans d'autres situations d'apprentissage ou de la vie de tous les jours ;
- mémoriser et réorganiser ses connaissances en fonction des similitudes entre les différentes situations (facultés adaptatives par le traitement de l'erreur)

COMPRENDRE

Répétition

A) Pour nous, l'acquisition de nouveaux savoirs se situe à la fois dans le **prolongement des savoirs antérieurs** qui fournissent le cadre de questionnement et les éléments de référence pour décoder les nouvelles données. L'enseignant peut, par une série de questions, aider l'élève à prendre conscience de ce qu'il connaît déjà. Cette étape est très importante et ne nécessite que quelques minutes avant toute nouvelle situation d'apprentissage.

B) **La catégorisation des idées** est le regroupement en catégories en s'appuyant sur les relations (liens) entre ces idées et leurs caractéristiques communes. La catégorisation est une habileté essentielle, car la mémoire ne peut habituellement retenir en vrac toute l'information. Elle permet de relier plus facilement leurs connaissances et d'avoir accès rapidement et facilement à l'information. L'élaboration d'un réseau de concepts par les élèves avant, pendant ou après leurs apprentissages permet, pensons-nous, une meilleure intégration des savoirs, le point de départ même d'un transfert possible.

C) Tout apprentissage significatif dans le domaine conceptuel n'est pas la conséquence d'un processus de transmission. Il est la résultante d'une activité d'élaboration d'un apprenant qui produit des **significations propres (construction)** à partir des conceptions mobilisées, des données recueillies et cela, en fonction du sens qu'il donne aux situations rencontrées. Il faut alors présenter des situations qui sont près des élèves afin de soutenir la **motivation scolaire**, de créer un besoin d'apprendre, de favoriser une meilleure intégration et un transfert possible.

D) Les concepts en cours d'élaboration demandent à être consolidé par une **mobilisation du savoir dans d'autres situations où ils peuvent être appliqués**. Pour y arriver, l'enseignant se doit de proposer des situations qui favorisent le transfert. À la limite, il pourra enseigner de façon explicite, des manières de transférer dans telles ou telles situations. Et graduellement, il cessera son enseignement explicite du transfert et proposera plutôt des activités dans lesquelles l'élève pourra transférer et écrire pourquoi et comment il l'a fait. Ces activités devraient renforcer leur capacité à transférer et le développement de stratégies d'autorégulation.

Conclusion

Malgré les recherches récentes, les mécanismes propres au transfert demeurent complexes et ne semblent pas encore élucidés. Nous savons toutefois que le transfert des apprentissages est très différent d'un individu à l'autre et dépend des capacités individuelles, des intentions (Rey, 1996) et de l'enseignement reçu.

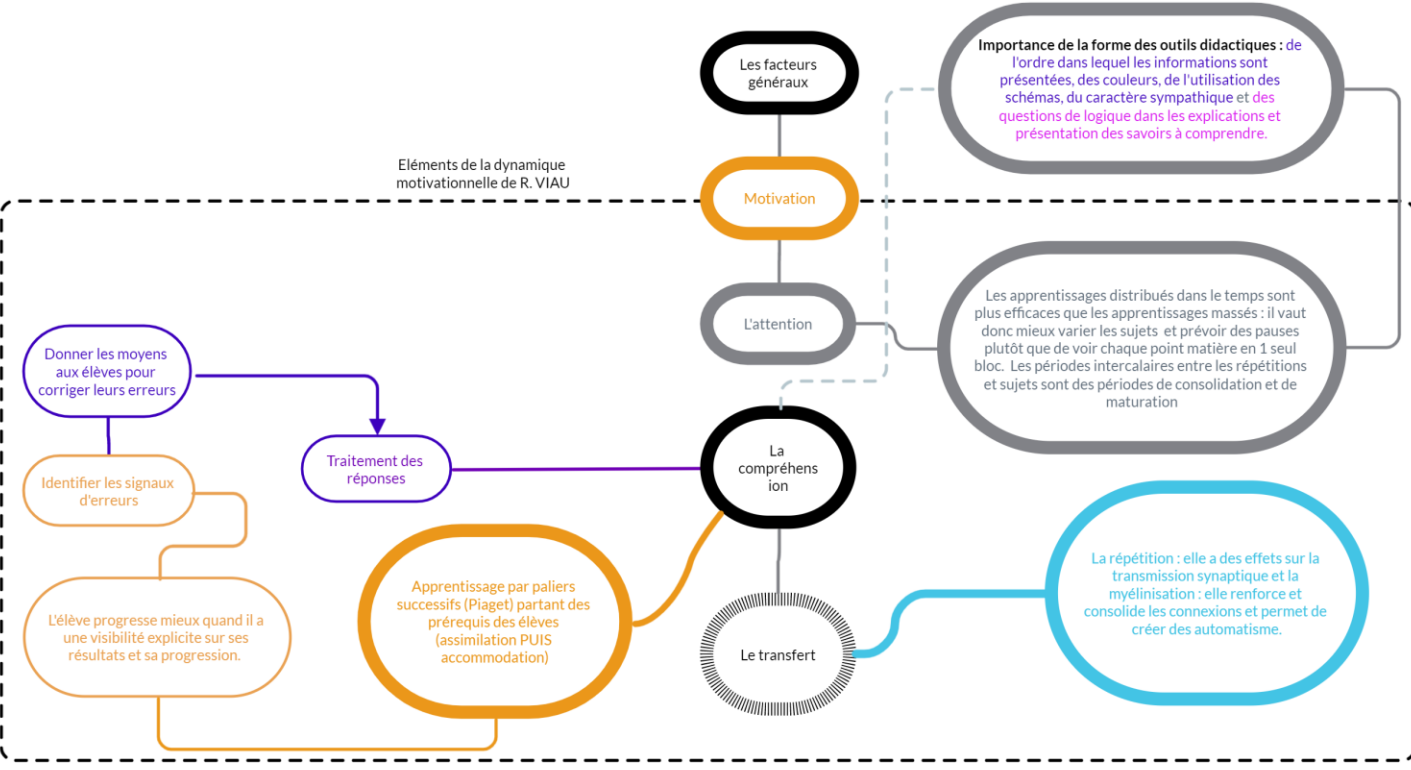
Professionnels de l'enseignement, nous avons donc le devoir de favoriser une organisation des connaissances, une meilleure gestion de celle-ci et une prise de conscience constante des apprentissages réalisés. Il nous revient également de trouver des situations d'apprentissages suffisamment globales et complexes dans lesquelles l'élève pourra transférer.

Reste à souhaiter que les « programmes par compétences » permettront, entre autres choses, de favoriser des apprentissages plus significatifs pour les jeunes et un transfert des apprentissages dans des situations multiples et diverses qu'elles soient scolaires ou extra-scolaires. L'habileté à transférer est devenue une nécessité pour notre adaptation aux demandes technologiques et à la globalisation que nous apportent le 21^e siècle (Haskell, 2001).

D'ailleurs, à quoi bon apprendre quelque chose si je ne peux le réutiliser ailleurs et de façon efficace que ce soit à l'école ou dans la vie de tous les jours ?

Les procédures et modalités qui favorisent l'apprentissage & et le traitement des réponses

Eléments de la dynamique motivationnelle de R. VIAU



Importance de la forme des outils didactiques : de l'ordre dans lequel les informations sont présentées, des couleurs, de l'utilisation des schémas, du caractère sympathique et des questions de logique dans les explications et présentation des savoirs à comprendre.

Les apprentissages distribués dans le temps sont plus efficaces que les apprentissages massés : il vaut donc mieux varier les sujets et prévoir des pauses plutôt que de voir chaque point matière en 1 seul bloc. Les périodes intercalaires entre les répétitions et sujets sont des périodes de consolidation et de maturation

La répétition : elle a des effets sur la transmission synaptique et la myélinisation : elle renforce et consolide les connexions et permet de créer des automatisme.

Apprentissage par paliers successifs (Piaget) partant des prérequis des élèves (assimilation PUIS accommodation)

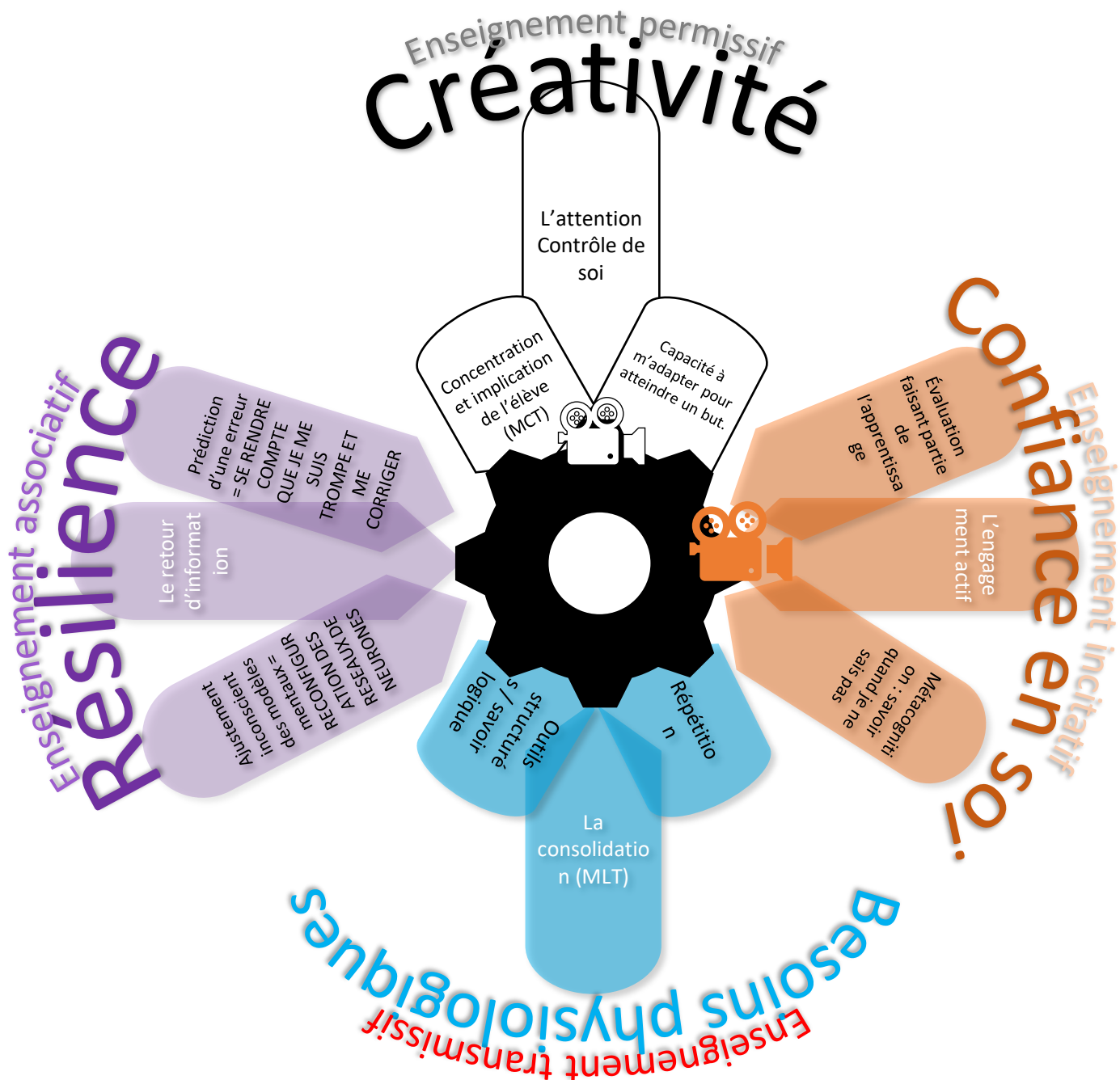
Donner les moyens aux élèves pour corriger leurs erreurs

Identifier les signaux d'erreurs

L'élève progresse mieux quand il a une visibilité explicite sur ses résultats et sa progression.

Les 4 piliers des apprentissages (S. Dehaene)
revisités par V. Segond 2019

Les sciences cognitives ont identifié quatre piliers principaux de réussite d'un apprentissage qui doivent faire partie de votre dispositif de formation.



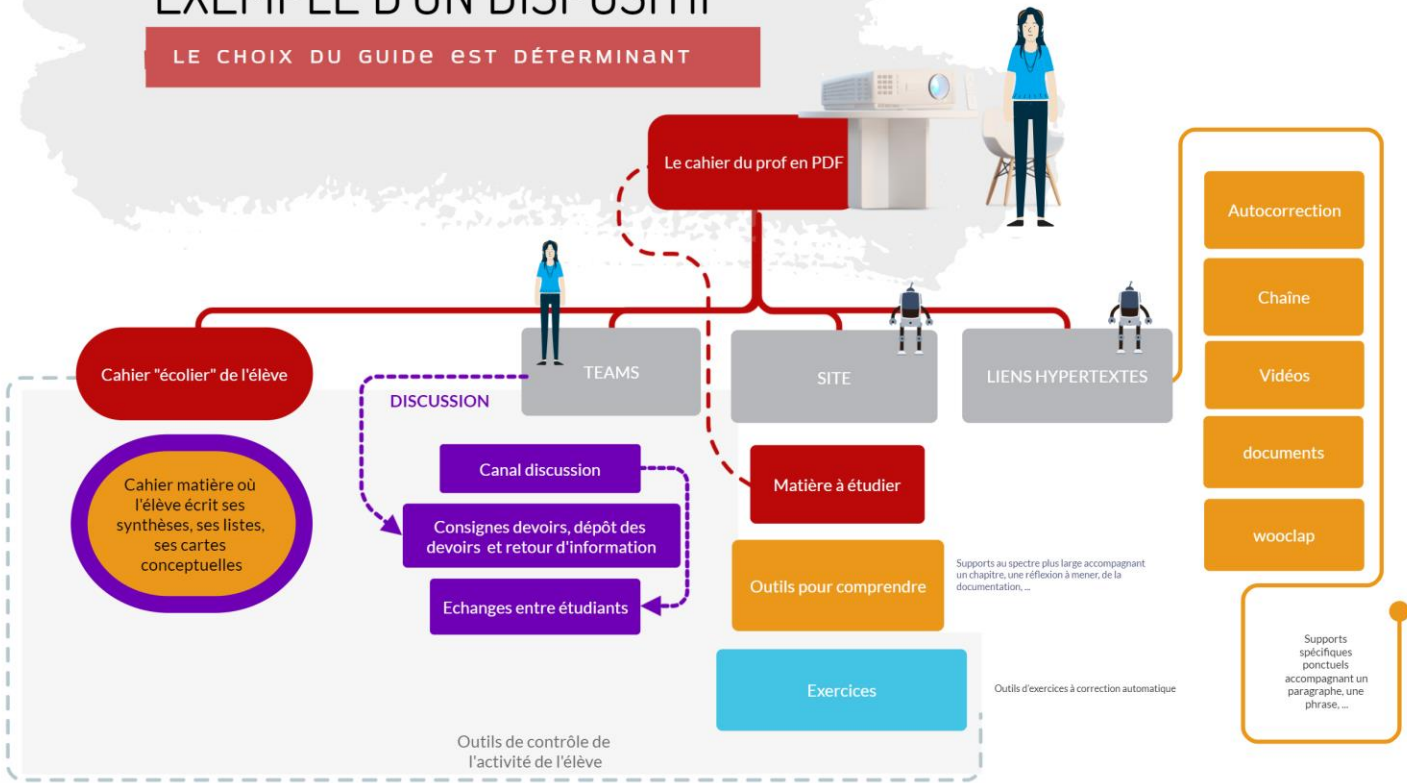
LES CONDITIONS D'EFFICACITE DE L'APPRENTISSAGE

Construire un dispositif de formation pour chaque cours avec des outils modulables

Un dispositif c'est une architecture disposant d'un prof, d'un cyberprof et des outils, des supports & un guide.

EXEMPLE D'UN DISPOSITIF

LE CHOIX DU GUIDE EST DÉTERMINANT



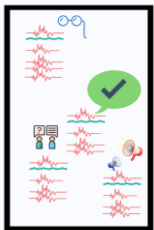
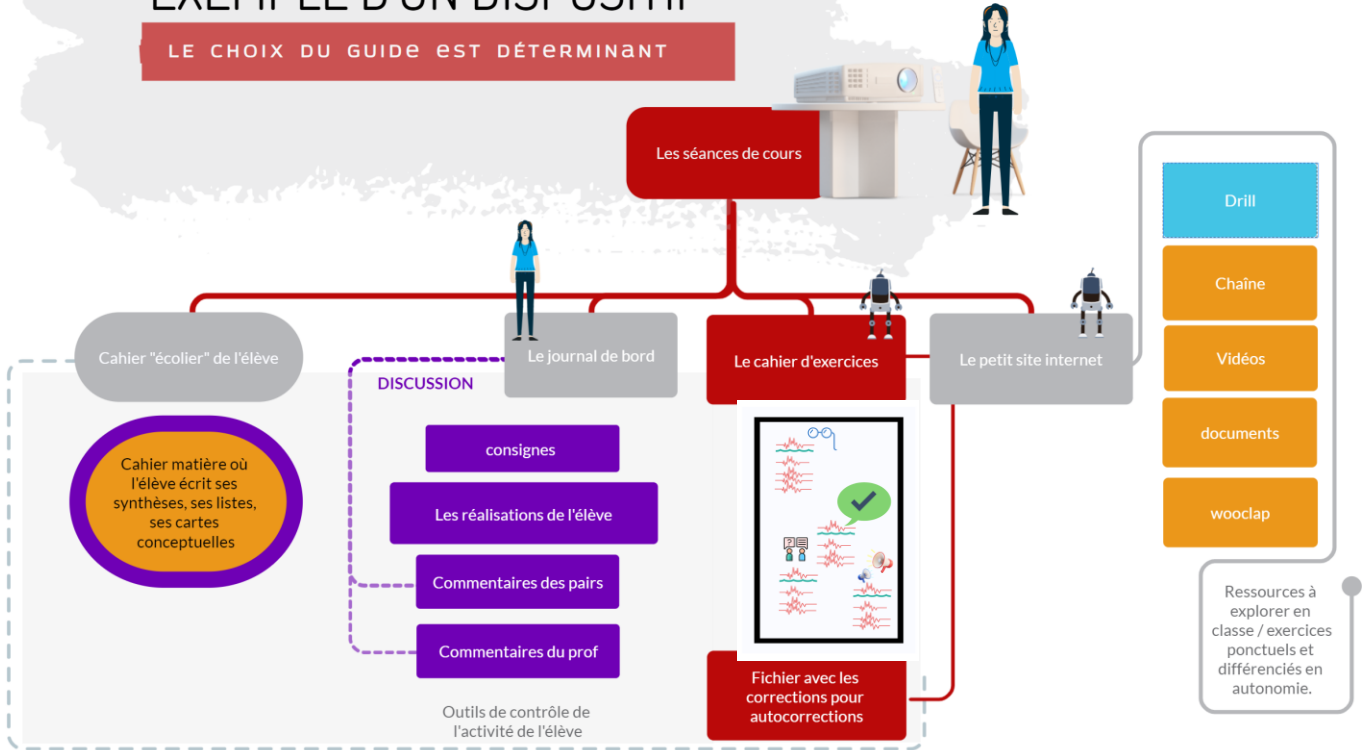
LES CONDITIONS D'EFFICACITE DE L'APPRENTISSAGE

Construire un dispositif de formation pour chaque cours avec des outils modulables

Exemple d'un dispositif pour les plus petits

EXEMPLE D'UN DISPOSITIF

LE CHOIX DU GUIDE EST DÉTERMINANT



Les guides dans ces syllabus d'exercices seront jalonnés de logos qui permettront à l'enfant une relative autonomie comme →

Les lunettes = à lire

Le V = s'autocorriger avec les fiches (ces fiches numérotées sont souvent disponibles, plastifiées dans 1 endroit de la classe ou des fardes)

Les bonhommes = à faire à deux (l'élève sait qu'il peut aller auprès d'un autre pour faire cet exercice)

Le livre = tu dois t'aider du dictionnaire ...

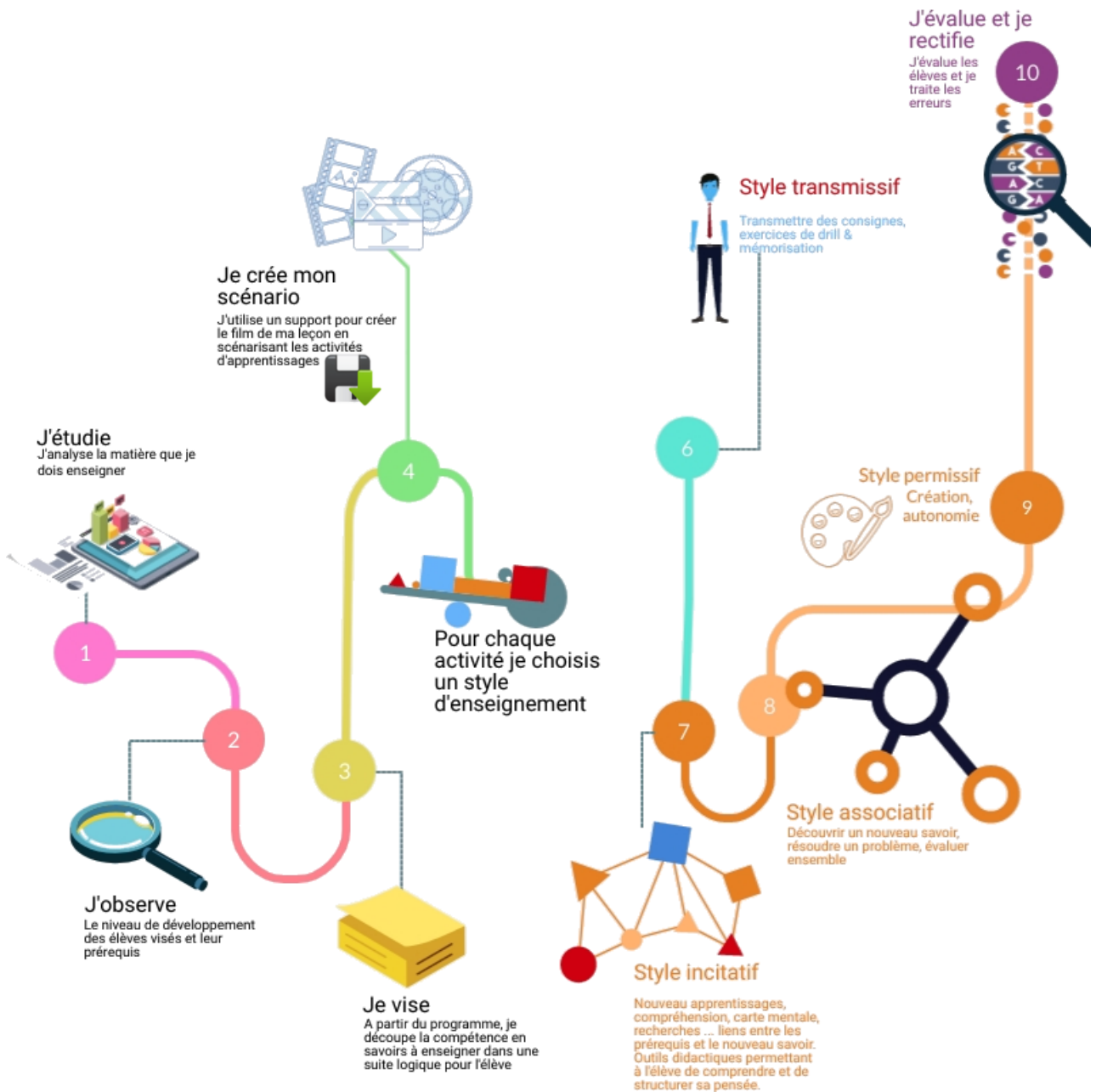
Le chapeau = tu dois aller faire corriger cet exercice auprès du professeur quand tu l'auras terminé.

LES CONDITIONS D'EFFICACITE DE L'APPRENTISSAGE

Choisir le style d'enseignement adéquat pour chaque activité d'apprentissage

Choisir le style d'enseignement

Cours
PAPP 1
Segond
Valérie



Bibliographie

Modèle de Develay Michel (De l'apprentissage à l'enseignement, ESF)

Bruner, J. (1983). *Le développement de l'enfant. Savoir faire savoir dire*. PUF.

Bruner, J. (1997). *L'éducation, entrée dans la culture (Les problèmes de l'école à la lumière de la psychologie culturelle)*, Col. Psychologie, Retz, Paris. Ed. américaine originale : **The Culture of Education*, Harvard University Press, 1996.

Doise, W., Mugny, G. (1981) *Le Développement Social de l'intelligence*, InterEditions, Paris.

Linard, M. (2001) Concevoir des environnements pour apprendre: l'activité humaine, cadre organisateur de l'interactivité technique. In Delozanne, E. & Jacoboni, P., *Interaction homme-machine pour la formation et l'apprentissage humain*, Sciences et techniques éducatives, 8 (3-4), 211-238

Vygotski, LS. (1934,1985) *Pensée et langage*, Editions Sociales, traduction française 1985, Paris; Réédition 1997, La Dispute, Paris.

Reboul Olivier (1980). Qu'est-ce qu'apprendre ? Pour une philosophie de l'enseignement. Presses Universitaires de France, 1^{er} janvier 1980.

Jean Houssaye. *Le triangle pédagogique. Théorie et pratiques de l'éducation scolaire*, Peter Lang, Berne 2000, 3^e Éd. , 1^{re} Éd. 1988

Philippe Meirieu, *Pédagogie : des lieux communs aux concepts clés*, Paris, ESF éditeur, 2013

Références bibliographiques : LIEURY Alain, "35 notions de psychologie cognitive", éd DUNOD, Paris 2015

CRAHAY M., *Psychologie de l'éducation*, éd PUF, 1999

E. Vellas , Laboratoire LIFE , Université de Genève. FPSE Paru in Enjeux pédagogiques, n°10, novembre, 2008

Source : CRAHAY M., *psychologie de l'éducation*, éd. PUF 1999

ROSSI JP., *Les mécanismes de l'apprentissage, modèle et applications*. Éd. De Boeck Solar (*Neuropsychologie*), septembre 2014

Ghyslain Samson, Université du Québec à Trois-Rivières, Conseiller pédagogique, Commission scolaire de l'Énergie, Shawinigan

HOUDE Olivier, *L'école du cerveau*, éd. Mardaga, Bruxelles 2018

EUSTACHE F. & GUILLERY-GIRARD B., *La neuroéducation : la mémoire au centre des apprentissages*. Éd. Odile Jacob, Paris 2016

http://www2.ulg.ac.be/lem/StyleApprent/StyleApprent_CG/page_02.htm

<https://www.youtube.com/watch?v=J472SwiPrZw>

http://www.memoireonline.com/10/09/2770/m_Motivation-et-reussite-des-apprentissages-scolaires21.html

<https://www.college-de-france.fr/site/stanislas-dehaene/course-2014-2015.htm>