

Enseigner pour faire apprendre. Quelle place faire à l'élève ?

Viviane BOUYSSE
Inspectrice générale de l'éducation nationale
ESENESR, 22 janvier 2016

1. Des modèles du fonctionnement de l'élève (ce qui est commun à tous)

Modèle piagétien Modèle dépassé par de nombreux aspects.

- Accent mis sur les **opérations mentales** comme **actions intériorisées** ; penser, c'est exécuter sur le plan symbolique une action/ une transformation sur des "objets" (objets réels représentés mentalement ; opérations ; notions, *etc.*) ;
- nécessité pour l'enseignant de **faire (re)construire sur le plan symbolique ce qui a été réussi en pratique** : cf. notions de reconfiguration, "secondarisation" (décontextualisation ; accès à une autre finalité : ce que l'action vise au-delà de sa mise en œuvre) chez E. **Bautier**.
"Apprendre en faisant", ce n'est pas - pas seulement – "apprendre à faire".

Importance du lien Réussir (Rater /rôle de l'erreur*) //
Comprendre.

1. Des modèles du fonctionnement de l'élève

Modèles issus du courant "culturaliste " (Vygotsky, Bruner)

La formation de l'individu est dépendante des interactions avec les **outils matériels et symboliques (langage et autres modalités de représentation) inventés par l'Homme.**

(critique du modèle piagétien qui néglige ces aspects)

Importance du langage, du contact avec les "œuvres", des médiations, des interactions avec un "plus expert" : **apprendre = intérioriser, faire sien quelque chose qui a été transmis, partagé.**

1. Des modèles du fonctionnement de l'élève

Modèles issus des courants cognitivistes

Apprendre = intégrer des informations nouvelles en mémoire* permanente ; d'où l'importance accordée au "cadre assimilateur", c'est-à-dire au fonctionnement du sujet.

- 1/ **Piliers de l'apprentissage selon S. Dehaene** (neurosciences cognitives – voir site Collège de France). Les facteurs qui déterminent la vitesse et la facilité d'apprentissage sont :
- **l'attention** (apprendre suppose de porter volontairement attention à ...) ; **l'engagement actif** ;
 - **le retour d'information*** : importance de l'évaluation (existence de signaux d'erreurs explicites ; motivation et "récompense" qui peut s'exprimer par le regard des autres, par le sentiment de progresser, *etc.*) et de la méta-cognition ;

1. Des modèles du fonctionnement de l'élève

Modèles issus des courants cognitivistes / suite

- **la consolidation jusqu'à l'automatisation *** : transfert du traitement conscient au traitement "automatique" (non-conscient), d'où libération de ressources attentionnelles ;
- **le sommeil.**

2/ Description du fonctionnement cognitif : **O. Houdé** (Le raisonnement, PUF, 2014)

- **Deux systèmes** en conflit potentiel : des stratégies heuristiques, rapides, relativement automatiques, c'est-à-dire sans contrôle délibéré (INNEES ou ACQUISES) // des stratégies analytiques, plus lentes, contrôlées, "attentionnelles" (APPRISES) ; Cf. D. Kahneman
- l'arbitre : un troisième système mobilisant l'**inhibition** (**contrôle inhibiteur**). Au niveau cérébral, maturation tardive.

1. Des modèles du fonctionnement de l'élève

Modèles issus des courants cognitivistes / suite :

3/ "Réchauffement de la cognition" : liens avec l'affectivité

- **Développement de l'intelligence perçu comme à l'interface entre affectivité et cognition** : importance des interactions initiales entre le bébé et son environnement, notamment co-construction des capacités d'attention dans les **situations d'attention conjointe** ;
- plus largement, **liens entre les émotions, l'affectivité et la cognition** (cf. **Damasio**) : relations entre le système limbique (centre des émotions) et la structure impliquée dans les **fonctions exécutives** (mémoire de travail, gestion de l'attention, planification, "inhibition").

Importance de l'expérience métacognitive et affective.

2. L'activité de l'élève au cœur du problème et de sa résolution

**Une articulation possible entre ces "connaissances" :
l'activité du sujet**

Ce qu'il importe de parvenir à mobiliser,
c'est **l'engagement actif** de l'élève dans les processus de
construction de ses connaissances (notion de "temps
fécond"),

un engagement dans une **activité cognitive**, non limitée
à un "agir", non limitée à une exécution de consignes dans
des situations sans finalité.

2. L'activité de l'élève au cœur du problème et de sa résolution

Importance de mécanismes cognitifs clés dont la gestion suppose la coopération d'un enseignant vigilant avec l'élève :

- **l'attention intentionnelle et réflexive** : présence à soi et à son environnement (// attention automatique, *etc.*) ; classe comme "écosystème attentionnel " (Y. **Citton**).
Attention = ressource rare (capacités limitées)
- **la structuration *** : problématique de **l'organisation en mémoire** (cartes sémantiques, réseaux conceptuels, plans, arbres, *etc.*) ;
- **le contrôle métacognitif *** : apprendre à **appliquer / procéduraliser** ; apprendre à **transférer** ; apprendre à **intégrer** ; apprendre à **inhiber**. Transformation du statut des connaissances + constitution de séquences d'action conditionnelles (-----> construction des compétences).

2. L'activité de l'élève au cœur du problème et de sa résolution

Un problème résistant : faire que l'activité cognitive soit réelle pour **chaque élève** -----> place du "travail personnel"

Deux **traditions** fortes en France auxquelles on se heurte :

- le **cours magistral** : le groupe-classe comme sujet épistémique idéal, la "bonne" didactique **vs** les modalités et stratégies de **diversification / différenciation**. École inclusive ?

Mais importance de la classe et du "faire classe" : co-production de soi et co-construction des savoirs avec d'autres ;

- le **travail personnel** : l'affaire de chacun hors du "**cours**" (depuis longtemps dans le second degré ; de plus en plus fréquent en école élémentaire).

**Évolutions attendues pour faire exister
l'accompagnement pédagogique.**

3. Des réponses à la diversité des élèves



3. Des réponses à la diversité des élèves

- **Diversifier, différencier = répondre à la diversité** (de niveaux, de relation au savoir, de relation aux apprentissages, de modalités des fonctionnements cognitifs, *etc.*) ;
- **individualiser, personnaliser** = accorder une attention à chacun (un "regard d'intérêt") pour organiser des cheminements qui prennent en compte des **groupes** qui ont des besoins identiques ou suffisamment proches. Et non pas assurer des "cours particuliers " juxtaposés ou se démultiplier comme précepteur ;
- **diversifier, différencier** = fixer des objectifs ; prendre en compte les obstacles prévisibles (**besoins génériques**) pour enseigner ; évaluer ses élèves (analyser les erreurs et les procédures qui y ont conduit) et identifier des "**besoins spécifiques**" ; varier les dispositifs didactiques ; varier les modalités d'organisation.

3. Des réponses à la diversité des élèves

Diversification/Différenciation : de la variation à l'adaptation
(emprunt : ?). **Simultanée / Différée ?**

Variation --- Flexibilité	Adaptation --- Modification
Classe ; sous-groupes	Élève(s) avec besoins précisés
Formules didactiques et pédagogiques variées	Formules didactiques et pédagogiques "sur mesure"
Niveaux d'exigence standards (programmes)	Niveaux d'exigence temporairement aménagés
Matériel varié	Matériel varié voire adapté
	Formalisation : projet personnel, plan d'intervention

3. Des réponses à la diversité des élèves

Différenciation : combinaison possible de 4 familles de variables

<p>Par les CONTENUS</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Connaissances (jeu des variables didactiques) ;✓ tâches (supports, consignes, etc.)✓ ressources	<p>Par les "PROCESSUS" (rôle de l'enseignant)</p> <ul style="list-style-type: none">✓ "Méthodes " (approche inductive vs instruction directe par exemple)✓ réinvestissement, transfert ;✓ reprise, soutien - Consolidation, approfondissement – Anticipation
<p>Par l'ORGANISATION</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Variable Temps✓ variable Groupements✓variable Espaces / Ressources matérielles	<p>Par les PRODUCTIONS</p> <ul style="list-style-type: none">✓Écrits (formes variées) ;✓oral (avec ou sans médium) ;✓autres (représentations graphiques ; multimédia ; productions artistiques, etc.)

3. Des réponses à la diversité des élèves

Faire apprendre = savoir mettre en œuvre une relation d'aide

- Importance de **pauses métacognitives *** : pour prendre de la distance, refaire en pensée le chemin, prendre conscience des réussites comme des échecs, en identifier les causes ;
- importance d' **entretiens qui se distinguent du dialogue didactique traditionnel** : échanges qui conduisent l'élève à **ré-exercer du contrôle sur son travail, à lier stratégies et résultats, à donner du sens à ses efforts** ;
- Objectif = construire, en situation scolaire, une **relation de confiance et d'encouragement (bienveillance)** ; l'**ordinaire de la classe ne doit pas être discordant par rapport aux moments d'aide.**

Savoir étayer et savoir " desétayer" : la réussite assistée n'est pas la réussite ; **phase clé = réduction progressive des aides pour aboutir à la réussite autonome. Du temps... Exploiter le cycle,**

3. Des réponses à la diversité des élèves

Processus d'étayage (M. CRAHAY, Psychologie de l'éducation. PUF, 1999, p.330)

Approche / Bruner	Approche / Cognitivism
Enrôlement ; maintien de l'orientation vers le but	Valoriser les buts d'apprentissage
Signalisation des caractéristiques déterminantes	Donner des indices de structuration
Réduction des degrés de liberté (simplifier, prendre en charge certains aspects du travail)	Éviter la surcharge cognitive Proposer des modèles à mi-chemin entre la représentation du novice et celle de l'expert
Contrôle de la frustration (éviter la démotivation)	Éviter les phénomènes de résignation apprise
Démonstration / Présentation de modèles	Expliquer les quoi, pourquoi, quand et comment des stratégies à construire ¹⁵

En guise de conclusion, des points de vigilance

- Nos références : les élèves sont souvent implicitement comparés à "**l'élève idéal**" ; déception inévitable. L'échelle d'évaluation à 4 niveaux : un outil à prendre en compte ;
- "**variations dans les variations**" : attention, en s'ajustant aux caractéristiques des élèves, à ne pas pratiquer des traitements différenciateurs qui accroissent les écarts ;
- attention en particulier au "**surajustement**" **didactique** qui risque de simplifier voire de mécaniser les tâches pour obtenir des réussites ;
- **articulation de l'organisationnel et du pédagogique** : l'accord entre adultes ne doit pas se faire au détriment de la prise en compte des besoins réels des élèves ;
- **positionnement des inspecteurs en accompagnement** : penser avec... ; autoriser ; donner envie ; essayer, *etc.*

Apprendre à apprendre à travers un enseignement disciplinaire

Sabine Bouveret, professeur de mathématiques
Anne Burban, inspectrice générale de l'éducation
nationale (IGEN), groupe des mathématiques

ESENESR 22 janvier 2016



igen
Inspection générale
de l'Éducation nationale

Exemples de stratégies cognitives et métacognitives

- Repérer et traiter les **erreurs** ;
- **automatiser** des connaissances (déclaratives, procédurales, conditionnelles) ;
- hiérarchiser, classier, **organiser** ;
- **résoudre** des problèmes ;

Place et rôle de l'erreur

- Faute, erreur, obstacle ;
- **Repérage** des erreurs (génériques et spécifiques)

$$0,4 \times 0,4 = 0,16 \qquad 0,3 \times 0,2 = 0,6$$

et de leur **origine** : épistémologique, didactique, ou particulière ;

- **Comment ?**

Explicitation de la démarche :

- Narration de recherche ;
- entretien d'explicitation ;
- enregistrement audio.

Un exemple

$$(-8) + (-7) = +15$$

La règle du cours :

"on garde le signe **commun** aux deux nombres... "

Re-médiation

- Retour au sens ; déconstruction des conceptions erronées, changement de contexte, de registre, de cadre ;
- modification des représentations de l'élève (contrat didactique, mémoire d'expériences antérieures) ;
- stratégies métacognitives : contrôle et régulation ;
- **outils** :
 - journal d'erreurs et de progrès ;
 - élaboration de "quiz".



Rechercher des Appis

Parcourir les applis

Créer une appli

Se connecter

les règles de priorité.

2014-10-08



1 / 2

$$2+3*5+4$$

29

45

21

Vérifier la réponse !

$$2+3*5+4$$

21

45

29



Tu dois commencer par la multiplication

Vérifier la réponse !

Anticipation d'un devoir

Observe les deux premiers devoirs donnés en classe :

- ont-ils des points communs ? Des différences ?
- À ton avis, quels sont les objectifs du professeur ?

Imagine le prochain devoir de mathématiques.

Création d'antisèches

Exemple d'un cours recopié par une élève, qui n'a pas été en mesure, par la suite, de le transférer en évaluation.

2 exemples différents
d'appropriation par deux
élèves de la règle de la
priorité des opérations.

Automatismes et réflexes intellectuels

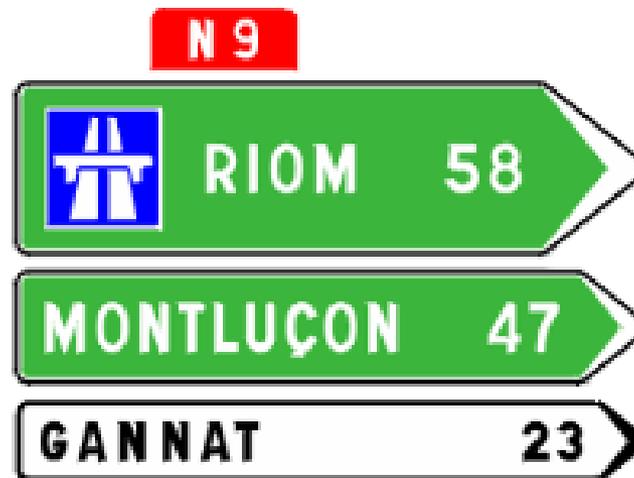
- Pourquoi ?

Mémoire à long terme, mémoire de travail, charge cognitive.

- Comment ?

Rituels d'activités mentales visuelles ou auditives (calcul mental et autres activités).

En roulant en moyenne à 90 km/h, dans combien de temps Oncle Ben arrivera-t-il à Montluçon ? À Gannat ?



Hiérarchiser, structurer, organiser

- Pourquoi ?

Faciliter la mémorisation (stockage et traitement des informations), le transfert, l'ancrage.

- Comment ?

Trouver des représentations structurantes
Identifier des catégories.

- Outils :

- cartes heuristiques ;
- fiches de synthèse.

Exemple d'affiche réalisée
en 4^e sur la notion de
proportionnalité.

Résoudre des problèmes

- Pourquoi ?

Différents types de problèmes

- Comment ?

- Reformuler, (se) représenter, simplifier la situation ;
- identifier les connaissances mises en jeu ;
- établir des inférences logiques (abductives ou déductives).

Pour la fête de fin d'année, le principal du collège envisage de faire installer un kiosque sur la pelouse du collège.

L'entreprise contactée lui propose un kiosque dont la base a la forme d'un *pentagone régulier** de côté 2 mètres.



Un kiosque à base pentagonale.

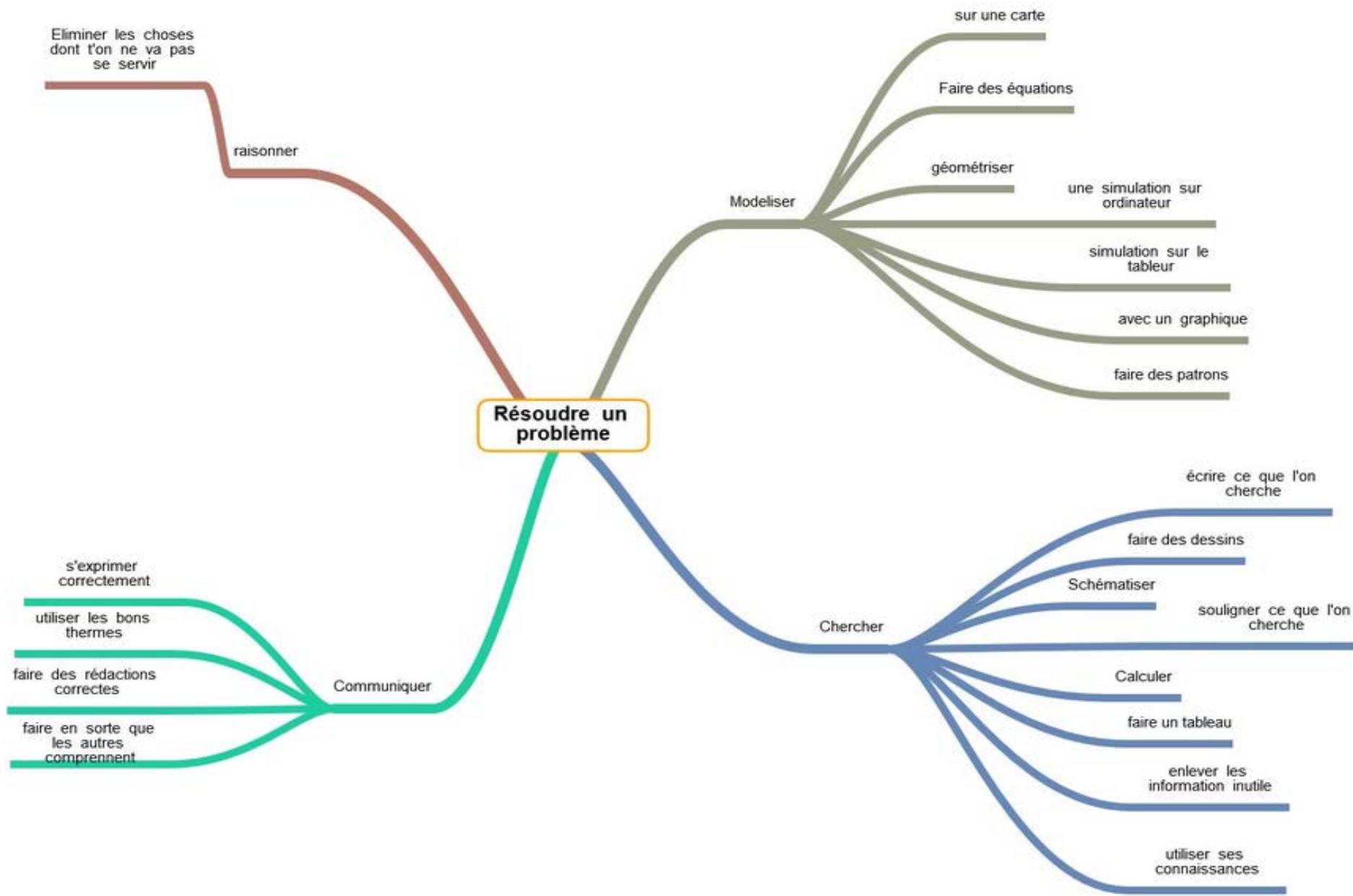
Le principal souhaiterait se rendre compte de la place que prendrait ce kiosque sur la pelouse.

Plante dans la pelouse les cinq piquets correspondant aux cinq piliers du kiosque.

Exemple de carte mentale attachée au problème à résoudre :

- mise en réseau des notions mathématiques autour du problème à résoudre ;
- association d'idées ;
- recensement des pistes possibles, *etc.*

Le développement de la compétence "chercher" est en jeu, ainsi que le "apprendre à apprendre", puisque l'élève met en œuvre une stratégie qui est transférable à d'autres problèmes mathématiques, voir à d'autres disciplines.



Des émotions qui peuvent parasiter l'apprentissage

- Peur de l'échec, peur d'apprendre (Serge Boimare) ;
- perte de la confiance en soi, puis de l'estime de soi ;
- place et rôle de l'évaluation, du regard des autres ;
- cas des élèves "agiles" (niveau 4 dans l'échelle des attendus).

Plus-value et limites des dispositifs et des outils

- Les exercices ;
- la classe inversée (flipped-classroom).

**Nous vous remercions
de votre attention**