

# Repenser l'apport du numérique aux formations, et la place des Mooc...

- Cette intervention se distingue des autres interventions de la journée, en abordant la problématique des Mooc (et du numérique) par "surplomb", à partir des concepts en jeu (réalité de la connaissance et de son appropriation)
- En essayant de dégager des repères sur le positionnement le plus réaliste des Mooc et du numérique, elle apporte une vision différente, on l'espère éclairante, (voire amusante?), de la question de la place du numérique dans la formation

# 1) La connaissance, ce n'est pas si simple...

La connaissance, vue ici dans un sens extensif, ne se réduit pas à un contenu informatif \*

Sa réalité est d'être portée par les personnes, et de renvoyer à un processus mental mal connu, qui mobilise, au delà d'une mémorisation incontournable, des dimensions dynamiques analytiques (schèmes) ou synthétiques (langage de la pensée)

Toute connaissance est ainsi à saisir plus comme un processus que comme une matière.

Toute connaissance nouvelle n'a de sens qu'en s'intégrant dans un cadre sémantique dans lequel elle s'agrège . Elle prend corps à partir de connaissances préalables

\*Former, ce n'est pas remplir une cruche, mais allumer un feu (Montaigne)

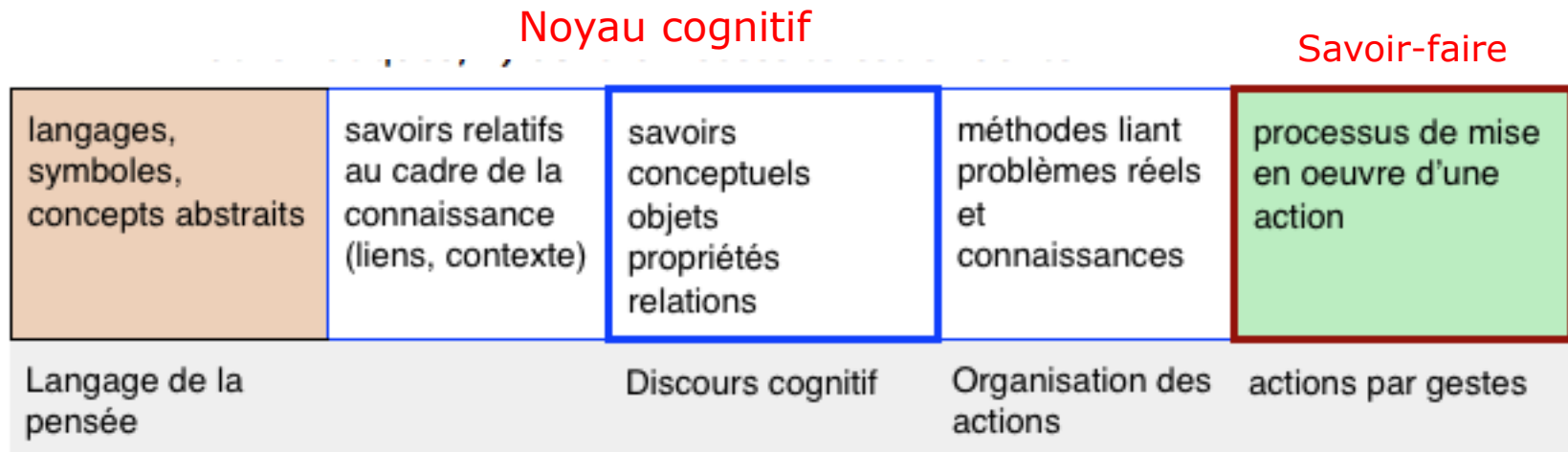
## *Exemple de notre capacité à multiplier*

*Il y a deux siècles on pensait que la fonction « calculer » se décomposait en « faire une addition », « faire une multiplication », etc., que « faire une addition » nécessitait « d'aller chercher dans une table », ce qui nécessitait la fonction « se souvenir »... C'était une bonne idée, mais elle était totalement fausse !*

*Il n'y a pas de module "faire une addition" dans le cerveau, de même qu'il n'y a pas de fonction "se souvenir de la table d'addition" !*

*Nous savons maintenant que nos compétences arithmétiques reposent en réalité sur un «substrat» de fonctions cachées innombrables, qui sont nécessaires pour qu'un esprit puisse simplement saisir le concept de « cinq », ou de « additionner », et de planifier les opérations à faire pour réussir un but donné (L'Esprit, L'IA et la singularité)*

## 2) Il existe plusieurs natures de connaissance



Toute connaissance se positionne dans un cadre métacognitif, comportant des perspectives d'utilisation, (savoir-faire) et le recours à des méthodes (savoir s'organiser).

Toujours portée par un discours, elle est subordonnée à la maîtrise de langages (langage naturel, mathématique...)

### 3) La connaissance vue selon son niveau de complexité

descriptif pur (informatif brut)	science d'Aristote (catégories)
explicatif (modèles fermés)	science moderne de Descartes (lois calculables)
explicatif (modèles ouverts)	sciences humaines et sociales
Spéculatif, critique	recherche et philosophie

On ne peut abstraire la connaissance d'une échelle de complexité, partant d'un niveau purement descriptif et informatif, à des niveaux explicatifs, liés à des modèles fermés ou ouverts

La maîtrise de toute connaissance supérieure demande une compréhension (capacité de recomposition) et intègre vers le "haut" une dimension d'interprétation et de vision propre

# 4) Un essai de cartographie en 2D

Grandes catégories	Connaissances de manipulation (langages)	Connaissances formalisées base symbolique			Connaissances pratiques
		Contexte	Matière	Méthodes	Action sur le réel
<b>informatif ou opératoire de base</b>	mots et leur sens	Ex: heure de la marée?		trouver l'information. lecture	Ex: faire une pique faire une sauce
<b>Interprétatif de base</b> Objets propriétés relations, modèles Calcul des modèles	syntaxe logique démonstration calcul Langages informatiques	modèles à base scientifique		Aller retour entre situation concrète et modèle...	repérage d'une panne réaliser un plat donner une leçon
<b>Interprétatif avancé</b> Systèmes ouverts et complexes	mathématiques de la complexité formes	co-construction		heuristique	ex: diagnostic médical
<b>Spéculatif et critique</b>	(philosophie) gestion des controverses		co-construction Intelligence situation		interprétation concertiste

## 5) L'appropriation de la connaissance, ...

- La civilisation humaine s'est bâtie à partir sur une capitalisation collective de savoirs. Le transfert des connaissances est historiquement passé d'un apprentissage vicariant (imitation en situation) ou d'un transfert verbal d'expérience (récit)...  
...à une formation conçue autour d'exposés ciblés sur des sujets (leçons), dispensée en amont de toute mise en pratique, dans des lieux spécialisés (Écoles pré-professionnelles)
- Toute appropriation de connaissance est d'abord une construction personnelle progressive  
"Tout savoir authentique est une anamnèse" . Platon
- Cette appropriation demande des efforts marqués (attention + activité mentale) impliquant une motivation
  - Par la crainte
  - Par la gratification
  - Par l'affectif
  - Par le projet (Bandura)

## 6) Apprendre, ce n'est pas si simple...

### Le moment de formation associe

- Une acquisition informative [Exposé , Lecture, démonstration]
- Une identification de la structure du sujet et des conditions de son intégration dans un cadre méta-cognitif (parfois différée)
- Un approfondissement applicatif avec mise à l'épreuve

### Se former seul ne va pas de soi: une aide est précieuse,

- pour surmonter les blocages et incompréhensions
- Pour élargir la vision
  - vers l'amont (synthèse)
  - vers l'aval (usage)

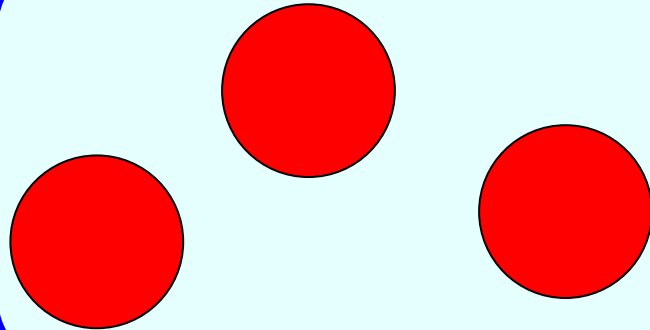
### Un équilibre est ainsi à trouver entre

- La consultation d'un support (livre, module e-learning) apportant la matière de base
- L'intervention d'un instructeur (exposé, démonstration) initiateur d'un effet de mimétisme, porteur (?) d'une ouverture et appui ponctuel
- Une reprise des acquis dans de exercices applicatifs

Le numérique et les Mooc s'écartent de l'équilibre optimal



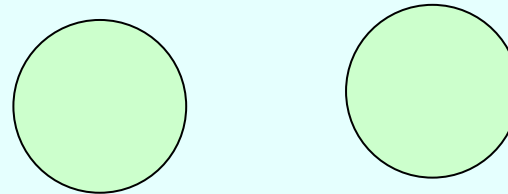
# Exemple de blocage à l'apprentissage: $3+2=5$



Blocage sur l'utilisation  
de couleurs différentes

## Compétences mobilisées

Identification des éléments  
Énumération  
Symbolique des nombres  
Mur du quatre  
Étrangeté du zéro  
quantification



Les spécialistes les plus fins en cognition n'ont aucune idée sur le mode d'apprentissage  
Du calcul élémentaire chez les jeunes enfants, et par conséquent sur les causes de blocage  
Gérard Vergnaud

# Le positionnement du numérique

1. Le processus d'appropriation n'est pas modifié:  
l'appropriation reste un phénomène mental personnel  
non dissociable de dimensions affectives et sociales
2. Le numérique apporte  
des services spécifiques

Texte sur écran + animation ou image

Pilotage fin de la progression (-> excès d'analytique?) avec des parcours  
potentiellement adaptables

Travail coopératif ouvert hors groupe (rupture d'isolement)

## Une philosophie d'usage renouvelée

Liberté du lieu et du moment avec auto-formation

Découpage de la matière à apprendre

3. Quelques handicaps...

Focalisation plus marquée sur le sujet, avec moindre ouverture

Intervention moins directe sur les blocages

Évaluation plutôt analytique

# Un impact différencié selon les grandes échelles de savoir

## ◆ Connaissance informative

Accès direct aisé (Google, Youtube), mais...

...il faut acquérir une méthodologie de recherche

...il faut développer un jugement critique pour trier les résultats

## ◆ Des carences au niveau explicatif et interprétatif

Moindre assistance, pour les mises en perspective à la marge, moindre support pour lever les blocages

Affaiblit l'effet de mimétisme avec l'instructeur

## ◆ Moindre attention portée à la contextualisation

Donne une moindre conscience de l'ouverture

Intègre mal la dimension critique (recul et doute)

## ◆ Le numérique reste peu porté sur le savoir pratique

Mais apport de démonstrations animées

## Au delà de multiples défis existentiels (laissés ici de côté) Le "bon" ciblage des Mooc repose

Soit sur une pédagogie primaire hors norme (enseignant, montage...)

Soit un public déjà averti (doté d'une base de connaissance)

Sur un positionnement spécifique (champs plus prescriptifs, moins ouverts au débat), comme

la présentation de méthodes

le cadrage amont (sujets nouveaux, sujets à spectre large)

## D'où des pistes de développement ciblé

- Niveau 1 (informatif): usage d'internet:

- Niveau 2 (explicatif et interprétatif)

Ticket d'entrée à valoriser. Accès à un premier cadrage

- pour les sujets transverses à spectre large
- Pour les sujets totalement nouveaux

Connaissances de méthodes:

- Niveau 3 (spéculatif et critique)

Synthèses introductives - présentation de problématiques

L'apport des Mooc semble plus adapté en marge de l'exercice cognitif

Grandes catégories	Connaissances de manipulation (langages)	Connaissances formalisées base symbolique			Connaissances pratiques
		Contexte	Matière	Méthodes	Action sur le réel
<b>informatif ou opératoire de base</b>	mots et leur sens	Ex: heure de		Savoir tirer parti des ressources Internet	Ex: faire une pique faire une sauce
<b>Interprétatif de base</b> Objets propriétés relations, modèles Calcul des modèles	syntaxe logique démonstration calcul Langages informatiques		à base que		repérage d'une panne réaliser un plat donner une leçon
<b>Interprétatif avancé</b> Systèmes ouverts et complexes	mathématique de la complexité formes		action		ex: diagnostic médical
<b>Spéculatif et critique</b>	(philosophie) gestion des controverses		co-construction Intelligence situation		interprétation concertiste

Ticket d'entrée  
Cadrage du sujet

Lignes de méthodes

# Des amorces de déstabilisation sur le long terme...?

Le recours aux outils numériques en général, aux Mooc en particulier, a une capacité déstabilisatrice vis à vis de toute l'organisation éducative

## Sur le statut du diplôme

L'approche modulaire met en cause l'approche intégrative du diplôme, au profit d'une logique de certification

## Sur le concept de programme imposé (vs personnalisation)

Chacun peut ajuster aisément le champ de ses savoirs. Les apprenants vont chercher le savoir où il est et définit sa progression

## Sur la localisation des formations et sur la place des institutions

Elle est doublement mise en cause: par l'auto-formation et par l'intérêt de diversifier ses sources.

Les institutions restent pourtant légitimes à amorcer certaines intelligences (le savoir-apprendre, le savoir-chercher, le savoir-comprendre l'environnement...)

Mais qui va réaliser les produits pédagogiques?

## D'autres questions restent pendantes...

Pourquoi apprendre avant d'en avoir besoin?

Qui finance la formation in fine? (illusion du gratuit) Quel va être le modèle économique?

Quelle place pour la formation de culture?