

Apprentissages à l'école maternelle, incidents et formels. La place du jeu

André Tricot

École supérieure du professorat et de l'éducation (ESPE)
de l'Académie de Toulouse

Fédération "Apprentissages, Enseignement Formation"

Laboratoire CLLE - UMR 5263 CNRS, EPHE & Université Toulouse 2

ESENESR – conférence – 26 mai 2014



Plan

1. Qu'est-ce qu'apprendre ?
2. Les spécificités de l'école maternelle
3. Apprendre par le jeu
4. Conclusion

Plan

1. Qu'est-ce qu'apprendre ?
2. Les spécificités de l'école maternelle
3. Apprendre par le jeu
4. Conclusion

Définitions

- Capacité des organismes vivants à s'adapter à leur(s) environnement(s) au cours de leur propre vie ;
- capacité de réutiliser une trace d'un environnement dans le même ou un autre environnement, ultérieurement.
 - sensations, émotions, souvenirs, interprétations, concepts, savoir-faire, méthodes, *etc.*

Exemple d'apprentissage implicite : un aspect de la morphologie du mot

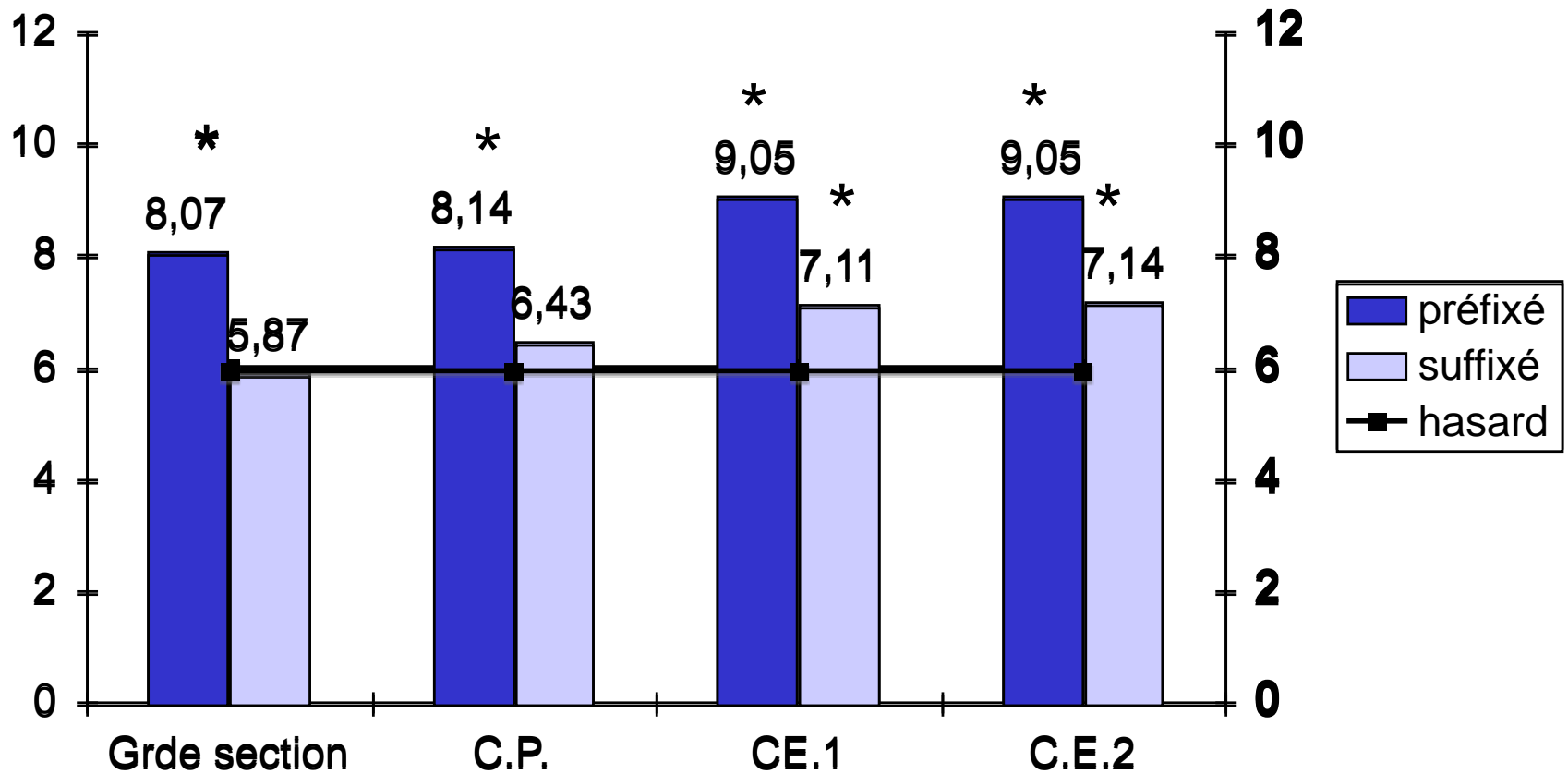
Tâche de plausibilité lexicale (orale) :
"lequel ressemble le plus à un vrai mot ?"

préfixés (12 paires)		suffixés (12 paires)	
ressaver	rassever	Biveur	veuribe
déquotir	doquétir	Ravette	vettare
prédafer	pradefer	Pitesse	tessipe
...

(Jean-Émile Gombert, 2002)

Plausibilité lexicale

choix de l'item affixé (max 12)



(Jean-Émile Gombert, 2002)

Apprentissages implicites et explicites : perspective évolutionniste

- Apprentissages adaptatifs et implicites :
 - apprendre sa langue maternelle, à avoir des relations sociales, à se sortir de situations problèmes, à interagir physiquement avec son environnement par le mouvement ;
 - pas d'effort, parfois même pas d'action ;
- apprentissages non adaptatifs et explicites :
 - apprendre à lire, à écrire, une langue étrangère, à résoudre une équation ;
 - requièrent des efforts, du temps, de la motivation et des stratégies / sont spécifiques ;
- apprentissages adaptatifs et explicites :
 - apprendre à jouer à WoW, à la PlayStation, à utiliser Google, Wikipédia ;
 - requièrent une pratique quotidienne / sont spécifiques.

(Geary, 2008; Sweller, 2008; Tricot & Sweller, 2014)

Comment ça marche ?

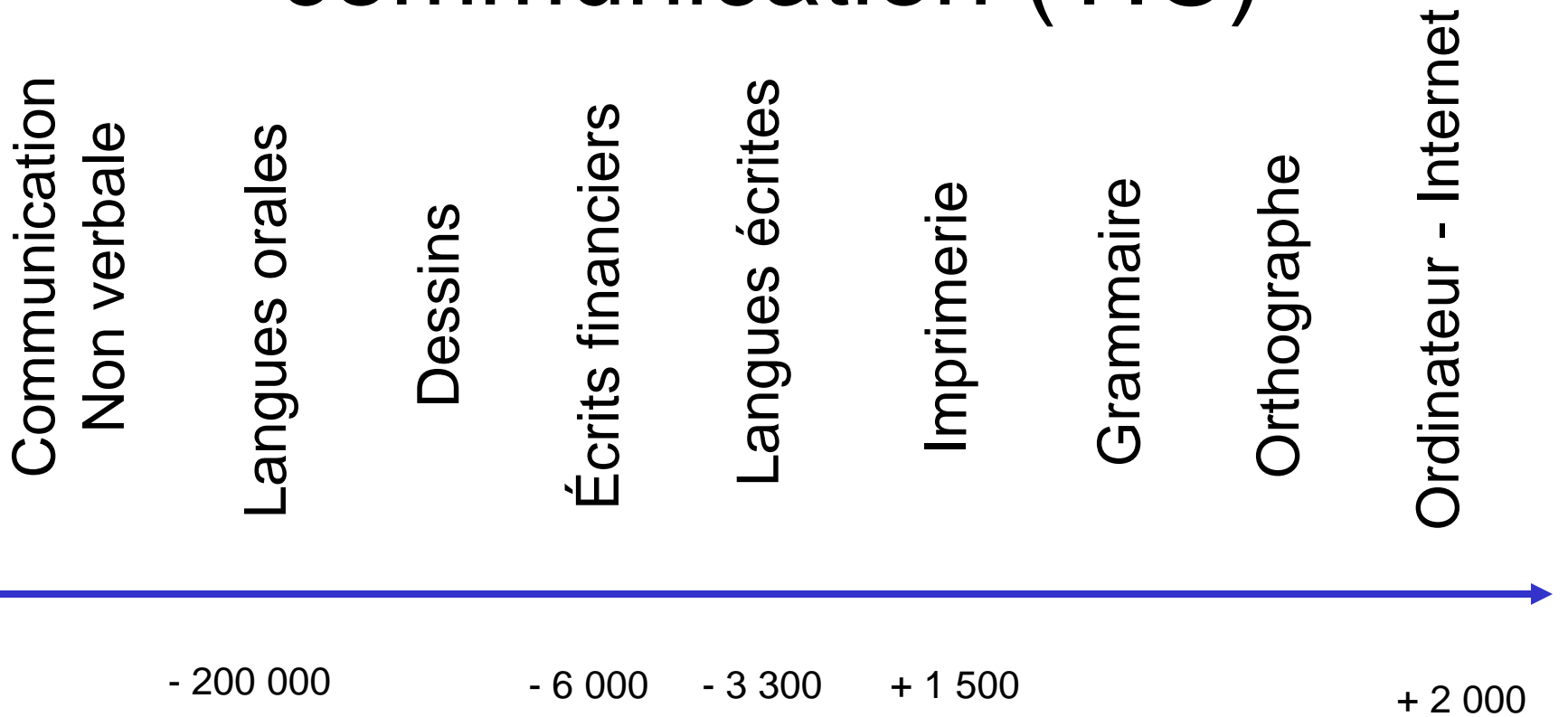
- Adaptation = apprentissage implicite = détection inconsciente et involontaire de régularités dans notre environnement
 - passif (on apprend sans rien faire) ;
 - par ex. caractéristiques phonologiques de notre langue maternelle : l'accent de mot ;
 - ou actif (on apprend en faisant quelque chose), à travers des activités d'exploration de l'environnement, de relations sociales et de jeux ;
 - systématiques, non coûteux, ne nécessitent ni motivation, ni effort, ni enseignement ;
 - ne permettent d'apprendre que ce qui est adaptatif, c'est-à-dire ce qui est fréquemment présent dans l'environnement.

Connaissances primaires et secondaires

- Les connaissances primaires :
 - sont présentes chez homo-sapiens depuis le début ;
 - apprentissage fonctionne par imprégnation - adaptation ;
- les connaissances secondaires :
 - apparaissent tardivement (il y a 6000 ans pour les plus anciennes) ;
 - apprentissage fonctionne soit :
 - par génération aléatoire et sélection (découverte) ;
 - par guidage, enseignement ; distinction entre tâche et but d'apprentissage.

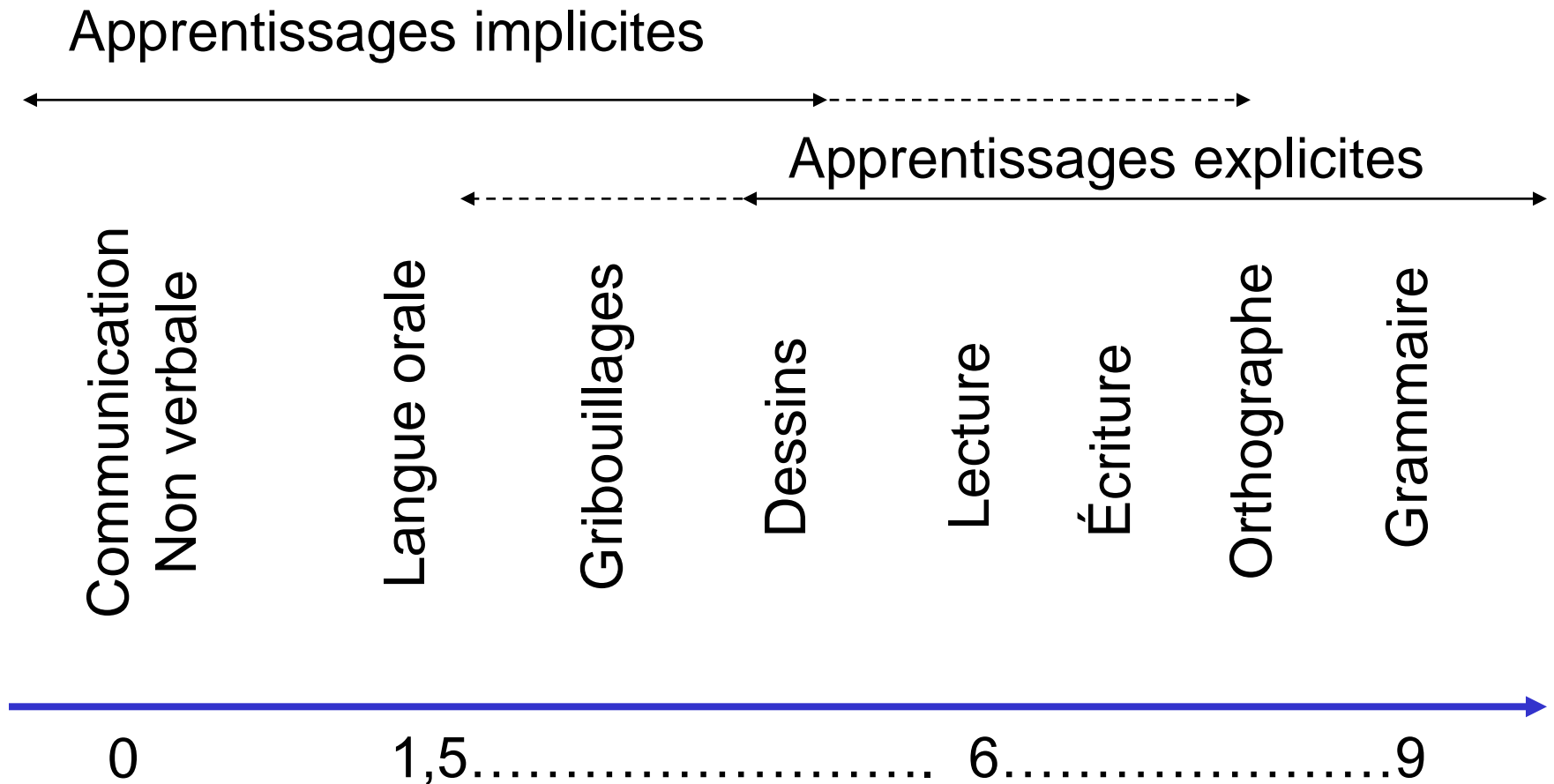
(Sweller, 2007)

Exemple : les technologies de l'information et de la communication (TIC)



(Tricot, 2005)

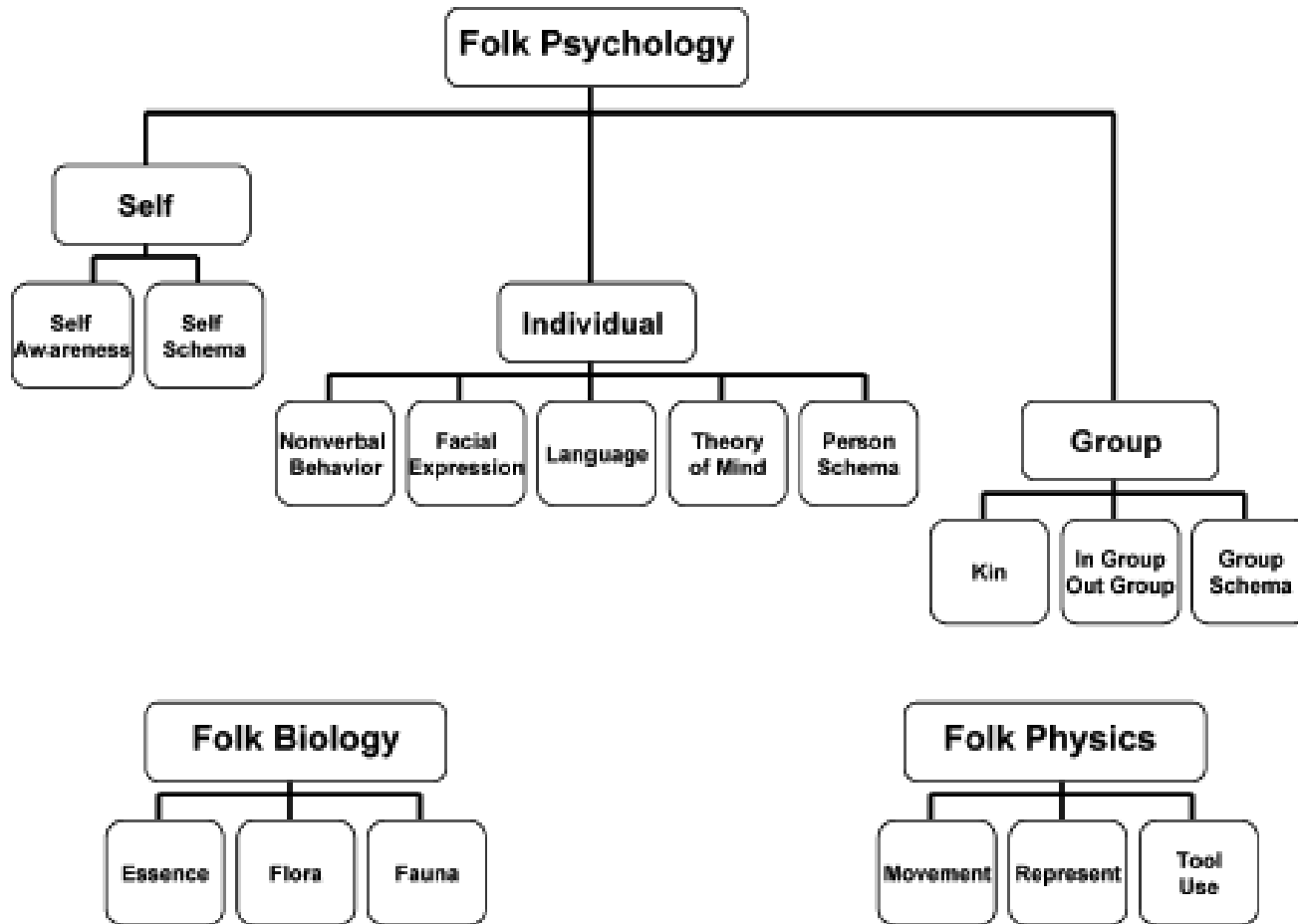
Exemple : les TIC



Connaissances primaires et secondaires (Geary, 2008)

	Connaissances primaires	Connaissances secondaires
Utility	Adaptation à l'environnement social, vivant, et physique	Préparation à la vie future (sociale, de travail)
Limites de la mémoire de travail	Pas d'effet	Effet important
Apprentissage	Inconscient, sans effort, rapide Fondé sur l'immersion, les relations sociales, l'exploration, le jeu	Conscient, avec effort, lent. Fondé sur l'enseignement, la pratique délibérée, intense, dans la durée
Motivation	Pas besoin de motivation (ou motivation intrinsèque)	Motivations extrinsèque souvent nécessaire
Exemples	Reconnaissance des visages, langage oral	Langage écrit, mathématiques

Primary knowledge (Geary, 2008)



À quoi sert l'école ?

- À combler les lacunes des apprentissages adaptatifs ;
- la plupart des sociétés fondées sur l'ouverture culturelle, la découverte scientifique et l'innovation technologique sont obligées de créer des écoles pour que leurs enfants n'apprennent pas uniquement :
 - ce qui leur est utile quotidiennement ;
 - ce que savent déjà leurs parents ;
 - mais ce qui leur sera utile pour devenir des citoyens libres et responsables, des professionnels, des savants ;
- Il faudra toujours plus d'école et une école toujours plus efficace.

Donc...

- l'école est confrontée à des processus d'apprentissage qui ne sont pas adaptatifs ;
- apprendre à l'école implique la mise en œuvre d'apprentissages coûteux :
 - qui nécessitent des efforts, du travail ;
 - du temps ;
 - de la motivation ;
 - fondés sur la distinction tâche (moyen) / connaissance (but) ;
 - mobilise et a des effets sur la représentation de soi et de la tâche ;
 - alors que ces apprentissages n'ont pas d'utilité immédiate.

Plan

1. Qu'est-ce qu'apprendre ?
2. Les spécificités de l'école maternelle
3. Apprendre par le jeu
4. Conclusion

- De 2 à 6 ans, les élèves apprennent des connaissances et des compétences (dont sociales) qui sont utiles :
 - pour la scolarité future :
 - apprendre à devenir élève ;
 - apprentissages de la langue orale et écrite, numération (*cf.* intervention de S. Plane demain) ;
 - car elles réduisent les différences (sociales, économiques, culturelles, de genre) entre enfants :
 - soutenir le développement de l'enfant cognitif, social, affectif, culturel, moteur, sensoriel.

Les principales démarches

- Apprentissage par le jeu ;
- enseignement structuré ;
- Projets.

Recherches à l'étranger

- Tobin et al. (1989): aux États-Unis, Japon et Chine :
 - Rôle principal des valeurs, objectifs implicites ;
- Lapointe et al. (2004): comparaison entre (défavorisés) scolarisés à 4 vs. 5 ans / à temps plein vs mi-temps au Canada :
 - les enfants scolarisés à 4 ans ne sont pas plus performants ni mieux adaptés que les enfants scolarisés à 5 ans (mais pop. non-comparables?) ;
 - Même résultat chez Karweit (1994): pas d'effet à long terme.

Les recherches classiques de Florin (1991, 1998)

- Les enseignants dirigent fermement la conversation :
 - quantitativement ;
 - beaucoup de questions fermées ;
 - vérification des connaissances ;
 - distribution de la parole ;
 - échanges brefs avec les élèves ;
 - rares échanges entre élèves.

Les recherches classiques de Duru-Bellat (1993)

- Un niveau très faible en cours préparatoire (CP) est prédicteur de difficultés à long terme (collège) ;
- l'effet de l'origine sociale sur les performances est important dès le cours élémentaire.

Les recherches classiques de Florin (1991, 1998)

- *Les élèves reçoivent des explications sur le monde, des directives, lecture de récits, leurs connaissances sont souvent sollicitées et vérifiées (20% des tours de parole) ;*
- *les élèves apprennent des normes d'usage.* Les élèves apprennent **d'une manière implicite** ce qu'il faut dire, quand et comment ;
- *les élèves apprennent des rôles, statuts et autres aspects de la structure sociale dans la classe.*

Quelles différences avec une assistante maternelle ?

Lacroix, Gaux & Weil-Barais, 2006

Exemples d'interventions portant sur les unités du mot (assistante maternelle AM6)

Focalisation syllabe pendant la lecture familière

65. **AM6** : la petite chenille s'approcha d'une (*pointe l'image*) ? Est-c'que tu t'rappelles comment ça s'appelle ? ce légume, là ?

66. **E6** : non

67. **AM6** : une au-ber-gine

68. **E6** : une aubergine !

L'assistante maternelle segmente le mot « aubergine » en syllabes

Correction phonème pendant la lecture nouvelle

276. **E6** : c'est quoi, c'est quoi, c'est quoi le bout blanc (*pointe l'image*), c'est des larbes, hein ?

277. **AM6** : oui, des larmes, oui, oui

L'assistante maternelle corrige le mot « larmes » mal prononcé par l'enfant

Sollicitation syllabe pendant le jeu imagier

40. **E6** : heu, je l'connais pas !

41. **AM6** : (*rigole*) oh si, tu t'rappelles plus ?

42. **E6** : non

43. **AM6** : ça pique, c'est un, un fruit qui pique, un ci ?

44. **E6** : un citron !

L'assistante maternelle dit la syllabe « ci » pour faire deviner le mot « citron »

Codes de transcription

les interventions sont numérotées, elles correspondent à des tours de paroles

en **gras**, le code de la personne qui parle

en caractère normal, les interventions verbales

entre parenthèses et en *italique*, les gestes et les regards

les mots segmentés sont distingués avec des tirets (-)

Répartition des interventions portant sur les unités des mots par assistante maternelle selon leur nature (effectifs)

	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AM7	AM8	AM9	Total
Focalisation	5	14	11	18	6	8	18	15	3	98
Correction	7	10	5	8	13	3	9	10	6	71
Sollicitation	0	3	4	19	5	6	2	3	8	50

Répartition des interventions portant sur les unités des mots par assistante maternelle selon les types d'unité sur lesquelles elles portent (effectifs)

	AM1	AM2	AM3	AM4	AM5	AM6	AM7	AM8	AM9	Total
Syllabe	7	18	17	24	9	12	20	22	8	137
Phonème	5	9	3	14	14	5	9	6	9	74
Rime	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
Morphème	0	0	0	4	1	0	0	0	0	5

- “we believe it is necessary to underline the plurality of “orders of worth” and evaluations of early childhood education ;
- instead of aiming mainly at the future school performance of children, we must also :
 - uphold the interests of their well being and the development of their social and political skills ;
 - It is equally essential to recognize the multiple roles of *école maternelle*, not only among children but also among their parents and the wider local social life” (Garnier, 2011).

Donc

- apprendre à l'école maternelle :
 - forte composante adaptative : offrir à l'enfant un autre environnement ;
 - forte composante secondaire : acquérir des connaissances et compétences scolaires ;
 - quel statut pour le jeu ?
 - Pour apprendre des connaissances primaires ?
 - Pour apprendre des connaissances secondaires ?

Plan

1. Qu'est-ce qu'apprendre ?
2. Les spécificités de l'école maternelle
3. Apprendre par le jeu
4. Conclusion

Pourquoi jouer ?

(Sutton-Smith, 1995)

- Jouer pour progresser ;
- jouer pour gagner ;
- jouer pour s'amuser ;
- jouer pour jouer ;

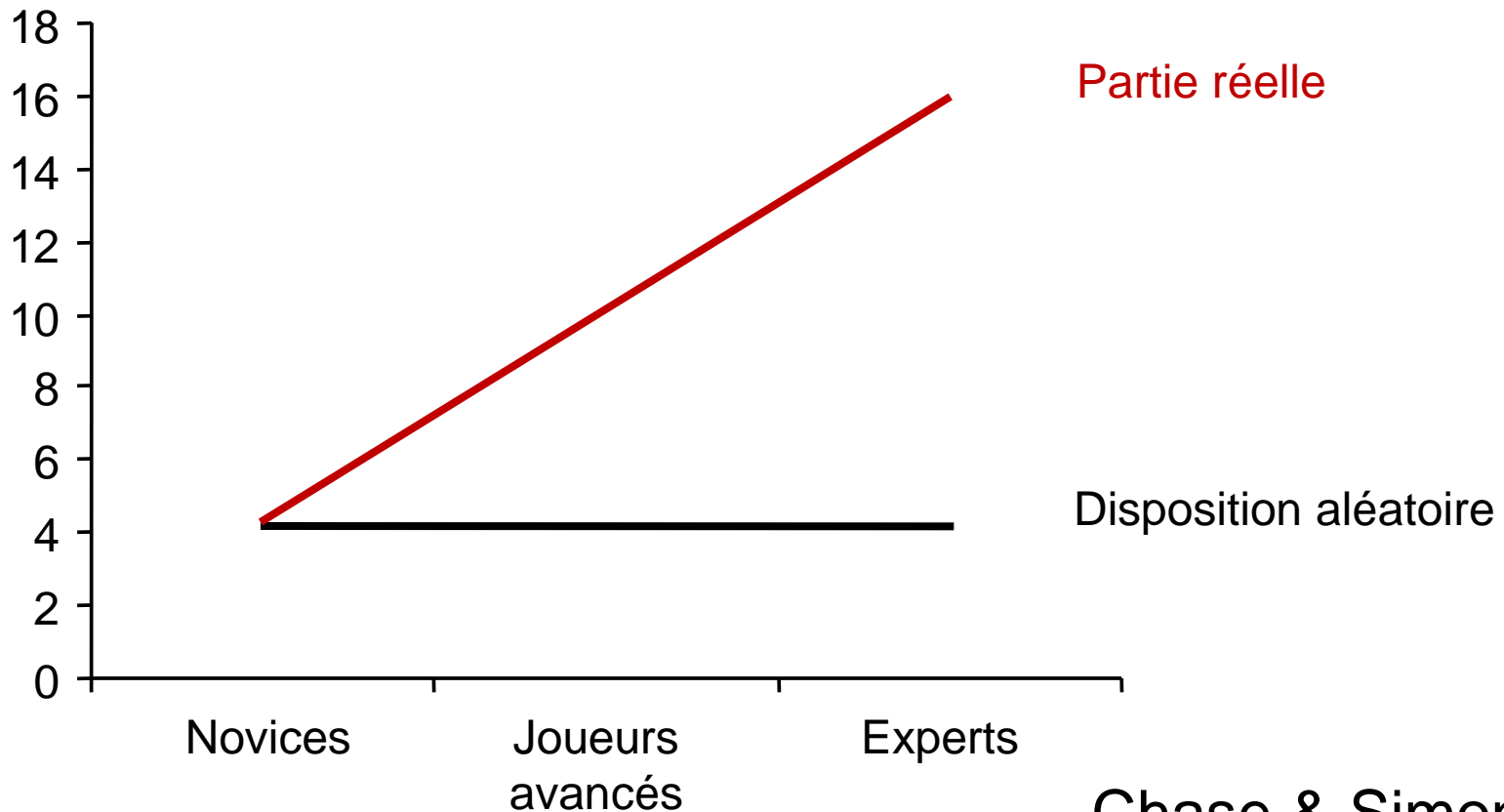
- donc : distinction Jouer / S'amuser.

Jouer pour apprendre des connaissances primaires ?

- Oui, sans doute un des moteurs principaux de ces apprentissages ;
- jouer : se mettre en action et en interaction :
 - apprentissages sociaux ;
 - apprentissages moteurs ;
 - apprentissages personnels.

Jouer pour apprendre des
connaissances secondaires ?

Qu'apprend-t-on en jouant aux échecs ?



Chase & Simon, 1973

Jeux sérieux

- Méta-analyse de Girard et al. (2013) sur les JS et jeux vidéos : pas d'effet clair et indiscutable (effet positif dans 3/11 études ; parmi 30) ;
- méta-analyse de Wouters et al. (2013) sur les JS : effet en moyenne positif sur l'apprentissage et la rétention (sur 77 études) ; pas d'effet sur la motivation (sur 31 études) ; effet supérieur pour l'apprentissage de savoir-faire.

Une caractéristique
importante des connaissances
secondaires

Elles sont spécifiques

Définition

- Une connaissance spécifique est une information mémorisée qui est nécessaire à la réalisation d'une tâche spécifique sur une période de temps indéfinie ;
- l'ensemble des tâches qui ne peuvent pas être réalisées sans cette connaissance est un domain ;
- Une connaissance générale peut être utilisée pour résoudre n'importe quel problème dans n'importe quel domaine :
 - exemple: pour résoudre un problème il faut penser à des problèmes similaires dont on connaît la solution.

PSYCHOLOGIE
DES
GRANDS CALCULATEURS

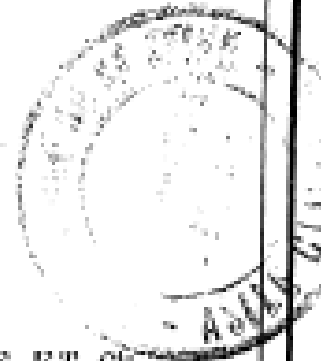
ET
JOUEURS D'ÉCHECS

PAR
ALFRED BINET

Directeur adjoint
du Laboratoire de psychologie physiologique des Écoles Normales
à la Sorbonne

PARIS
LIBRAIRIE HACHETTE ET C^e
79, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 79

—
1894



Binet (1894) et les grands calculateurs

Binet étudie le cas d'Inaudi et Diamanti, deux grands calculateurs

Il compare leurs performances à celles de trois caissiers

Multiplications (CALCUL MENTAL)

	3×7	49×6	63×58	426×67	638×823	$4\ 279 \times 584$	$7\ 286 \times 5\ 397$	$61\ 826 \times 3\ 976$	$58\ 927 \times 61\ 408$	$729\ 856 \times 297\ 143$
M. Inaudi....	0 ^s ,6		2 ^s		6 ^s ,4		21 ^s		40 ^s	4 ^m
M. Diamandi.		6 ^s	17 ^s	21 ^s	56 ^s	92 ^s	2 ^m ,7 ^s	3 ^m ,10 ^s	4 ^m ,35 ^s	
1 ^{er} caissier...					4 ^s		13 ^s			
2 ^e caissier...	0 ^s ,7		4 ^s		12 ^s					
3 ^e caissier...	0 ^s ,7		4 ^s							

Binet (1894) et les grands calculateurs

- Les commentaires de Binet :

"On voit que si M. Inaudi a en général une supériorité marquée, il est cependant inférieur, pour la multiplication des petits nombres, à un caissier, M. Lour, le meilleur et le plus rapide caissier du Bon Marché, qui ne met que 4 sec dans un cas où M. Inaudi met 6,4 sec. Il s'agit de petites opérations. M. Lour ne pourrait pas soutenir la lutte pour des opérations plus complexes, parce que la mémoire lui manquerait. La discussion de ces différents résultats numériques soulève une intéressante question de psychologie" ;
- préalablement à cette expérience, Binet avait conduit un entretien avec chaque caissier : ils ont tous les trois indiqué que 10 années avaient été nécessaires pour qu'ils atteignent leur meilleur niveau en calcul.

Binet (1892) et Mozart

- Binet rapporte l'anecdote à propos de Mozart qui avait “piqué” la partition du Miserere d'Allegri ;
- selon Binet, ceci est expliqué par la prodigieuse mémoire musicale de Mozart (Binet pensait aussi que des peintres, comme Doré et Vernet avaient une mémoire visuelle supérieure) ;
- hypothèse alternative :
 - Mozart a compris la pièce d'Allegri ;
 - Mozart était un génie mais il n'est pas besoin d'être un génie pour se souvenir d'un morceau de musique qui appartient à un genre musical bien connu.

La (triste) fin de l'histoire

- Dix ans après, Binet est sollicité pour élaborer un jeu d'épreuves standardisées pour faire du pronostic scolaire ;
- ce jeu d'épreuves va devenir le test de QI, avec un grand succès, et on va progressivement considérer qu'il mesure l'intelligence ;
- si Binet n'avait pas été aveugle lorsqu'il analysait ses résultats, peut-être que la suite aurait été différente ?
- Que sait-on sur l'intelligence un siècle après : rien (Neisser, 1996).

Miller (1956) et les musiciens

- Le papier le plus célèbre (l'acte de naissance ?) de la psychologie cognitive ;
- mais, il écrit :

“most people are surprised that the number is as small as six. Of course, there is evidence that a musically sophisticated person with absolute pitch can identify accurately any one of 50 or 60 different pitches. **Fortunately, I do not have time to discuss these remarkable exceptions. I say it is fortunate because I do not know how to explain their superior performance.** So I shall stick to the more pedestrian fact that most of us can identify about one out of only five or six pitches before we begin to get confused.” (Miller, 1956, p. 84)

La mémoire des contrôleurs aériens

- Yntema (1963; Yntema & Mueser, 1960, 1962) ont voulu étudier si les contrôleurs avaient une capacité générale de *chunking*. Expériences de laboratoire avec des tâches d'association de lettres avec des formes, des couleurs, des signes, *etc.*
 - résultats : aucune différence avec la population ordinaire ;
- Bisseret (1970) a utilisé le même type de tâche mais en utilisant des informations spécifiques au contrôle aérien : description de plusieurs avions, chacun selon sept variables ;
 - résultats : les contrôleurs rappellent 22.8 information (novices) ou 30 information (experts).

Généralisation à d'autres domaines

- Des résultats montrant que les experts ont une meilleure mémoire des états du problème ont été obtenus :
 - en compréhension et mémorisation de textes (Chiesi, Spilich, & Voss, 1979) ;
 - en génie électronique (Egan & Schwartz, 1979) ;
 - en programmation informatique (Jeffries, Turner, Polson, & Atwood, 1981) ;
 - en algèbre (Sweller & Cooper, 1985).

Catégorisation et représentation de problèmes en physique

- Chi, Feltovich et Glaser (1981) ont présenté à des novices et à des experts plusieurs problèmes de physique à catégoriser :
 - experts (doctorants en physique) : classent les problèmes selon des caractéristiques structurales, pertinentes pour trouver la solution ;
 - novices (étudiants en licence de physique) : utilisent des caractéristiques superficielles, non pertinentes ;
- deux ans plus tôt : Anzaï et Simon (1979) publient leur fameux papier sur l'apprentissage de la tour de Hanoï. Ils ne font jamais référence aux connaissances autres que la tour de Hanoï.

Caractéristique d'un jeu pour apprendre des connaissances secondaires

- Fondé sur la distinction entre but du jeu et objectif d'apprentissage ;
- muni d'un scénario de jeu et d'un scénario pédagogique, compatibles entre eux ;
- objectif d'apprentissage : connaissances spécifiques.

- apprendre à l'école maternelle mobilise les apprentissages implicites et explicites :
 - buts, processus et contraintes très différents ;
- apprendre par le jeu représente deux réalités différentes :
 - jeux "primaires" et "secondaires" .

Plan

1. Qu'est-ce qu'apprendre ?
2. Les spécificités de l'école maternelle
3. Apprendre par le jeu
4. Conclusion

Merci pour votre attention !

Andre.Tricot@univ-tlse2.fr