

# Les élèves apprennent-ils (vraiment) en résolvant les problèmes que leur pose l'enseignant ?

Jacques Saury

Université de Nantes

EA 4334 – Motricité, Interactions, Performance



Conférence-débat  
07 juin 2017 - 13 h 45 - 18 h 30  
Faculté de médecine - Amphi Simone Veil - Angers

Obstacles à dépasser  
et réussite scolaire

L'ensemble des textes publiés dans le Journal L'Officier depuis ses deux dernières années, à destination de la communauté éducative, indique qu'il est à présent une attente que de poser des problèmes à résoudre aux élèves. C'est dans le processus de dépassement d'obstacles que les élèves mobilisent leurs ressources pour développer leurs compétences. C'est est devant comme un pont et qui mérite d'être exploré. Aussi, l'objet de la conférence-débat est d'explorer les mécanismes mis en jeu chez l'élève, dès lors qu'il est exposé à un contexte de cette nature, selon des approches multiples.

inscriptions en ligne

[www.pedagogie.ac-nantes.fr/education-physique-et-sport/liv/](http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/education-physique-et-sport/liv/)

## Les éléments d'une mise en question...

1. Si l'enseignant a pour intention de confronter l'élève à des problèmes, ***l'élève se confronte à / construit une situation significative pour lui à chaque instant...***

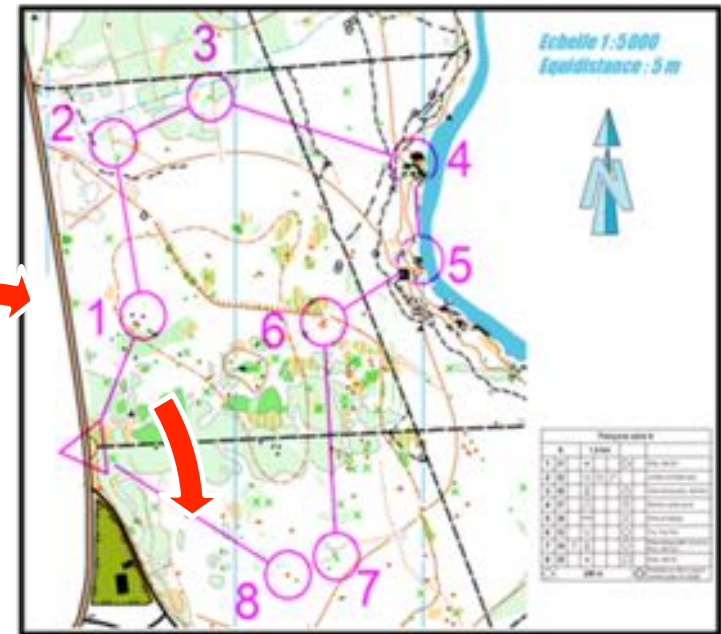
*+/- « concordante » avec ces problèmes*

2. Dans les situations complexes, le « monde de l'apprenant » ***ne consiste pas*** (ou seulement dans des cas particuliers) ***en des problèmes à résoudre...***

***→ Résolution de problèmes ou configuration / reconfiguration d'un champ de « possibles pour agir » (et raisonner) ?***

# Lire son environnement et se repérer sur le terrain : apprendre à « mettre en relation » la carte et le terrain en CO

D'après les travaux de Martin MOTTET

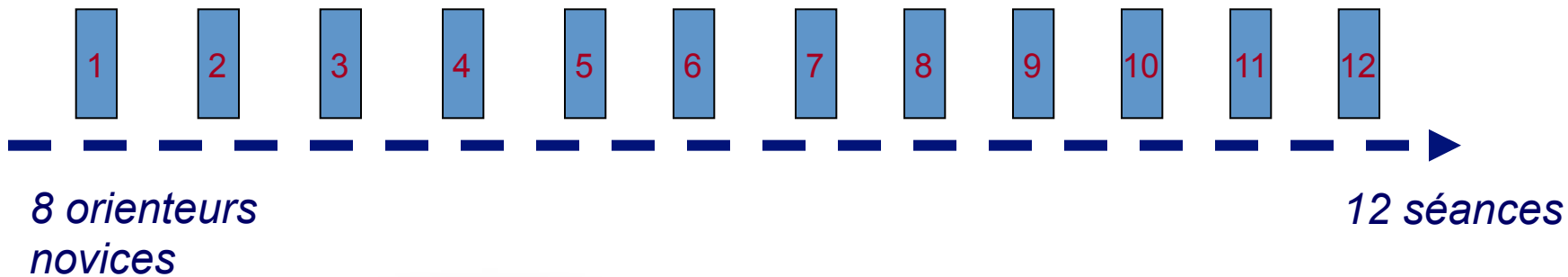


VÉGÉTATION	
	Terrain découvert vert
	Terrain découvert avec arbres dispersés
	Terrain découvert encombré avec arbres dispersés
	Forêt : course facile
	Forêt : course ralentie
	Sous-bois : course ralentie
	Forêt : course difficile
	Sous-bois : course difficile
	Végétation impénétrable
	Forêt : course facile dans une direction
	Vergier
	Vignoble
	Limite de culture nette
	Terrain cultivé
	Limite de végétation distincte
	Limite de végétation peu distincte
	Éléments particuliers de végétation

ÉLÉMENTS DE RELIEF	
	Courbe de niveau
	Courbe de niveau maîtresse
	Courbe intermédiaire
	Tiret de pente
	Cote d'altitude
	Abrupt de terre
	Levée de terre
	Petite levée de terre
	Ravin
	Ravine
	Colline
	Butte
	Butte allongée
	Dépression
	Petite dépression
	Trou
	Terrain accidenté
	Détail particulier du relief

ÉLÉMENTS DUS À L'HOMME	
	Autoroute
	Route principale
	Route secondaire
	Route inférieure à 5 mètres
	Chemin carrossable
	Chemin
	Sentier peu visible
	Layon étroit
	Jonction de chemins visibles
	Jonction de chemins peu visibles
	Pont piéton
	Passage avec un pont
	Passage à gué
	Chemin de fer
	Ligne électrique
	Ligne à haute tension
	Tunnel
	Mur de pierre
	Mur en ruine
	Haut mur en pierre
	Clôture

# L'apprentissage de la navigation spatiale : une étude de terrain



## 1. Caméra embarquée



## 2. Autoconfrontations



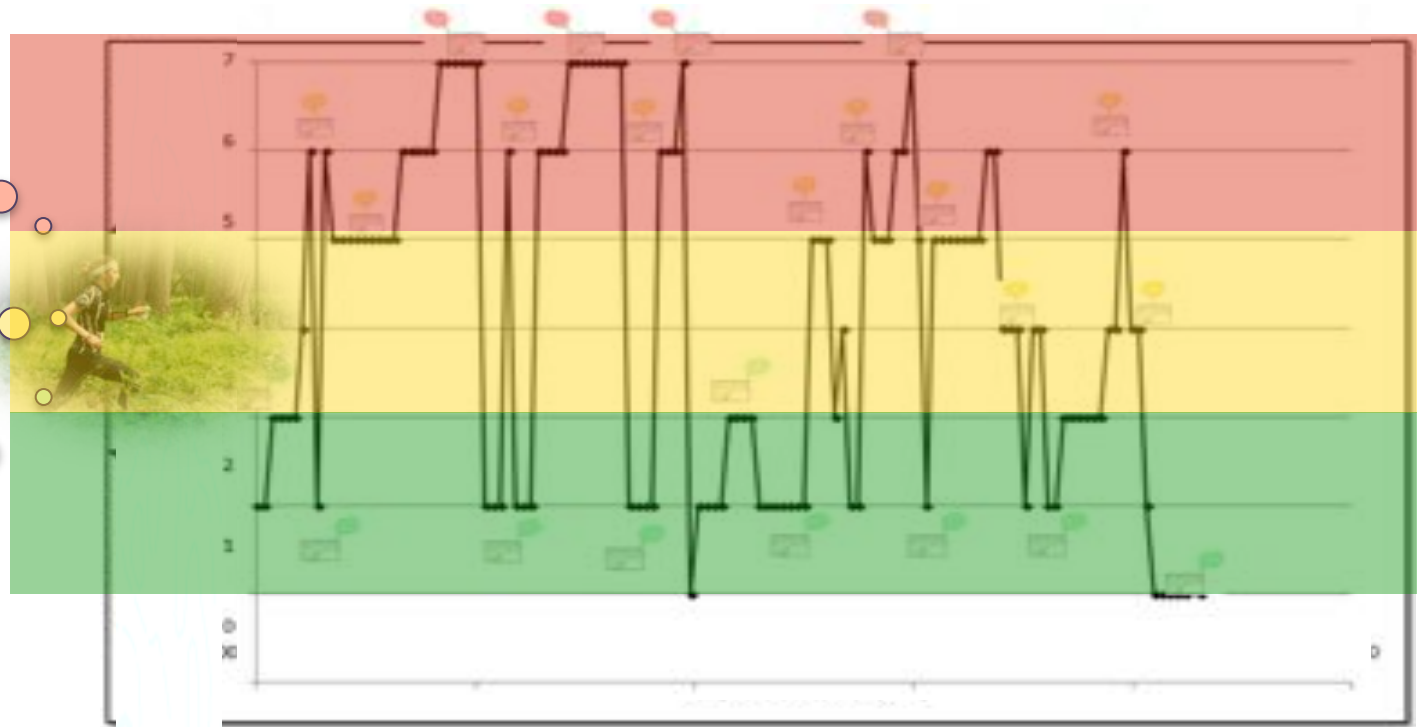


# Fluctuation du sentiment des orienteurs d'être « sur la bonne route » et d'être « capable de se situer »

Alors là je ne sais pas du tout où je suis...

Je pense être à peu près par là mais...

C'est bon je suis sur le bon chemin...



## Les éléments de la situation significatifs pour les orienteurs

<i>Jugement subjectif</i>	<b>Carte / terrain</b>	Sens vitesse de course	Les autres	Indices saillants	Confort corp.	Durée perçue	Boussole	Souvenir d'expes passées
<i>Etre sur la bonne route</i>	<b>83,70 %</b>	1,31 %	6,03 %	2,72 %	0,78 %	2,03 %	0,79 %	2,36 %
<i>Etre approx. sur la bonne route</i>	47,54 %	11,43 %	12,25 %	6,01 %	8,68 %	5,67 %	3,03 %	4,88 %
<i>Etre perdu et incapable de se situer</i>	10,67 %	24,50 %	13,97 %	10,26 %	8,53 %	8,71 %	10,61 %	6,57 %

\*\*\*

\*\*

ns

\*

\*

\*

\*\*

ns

# La transformation d'un « monde d'orienteur » au cours du cycle

## Séance 2

**Sentiment  
d'être perdu**



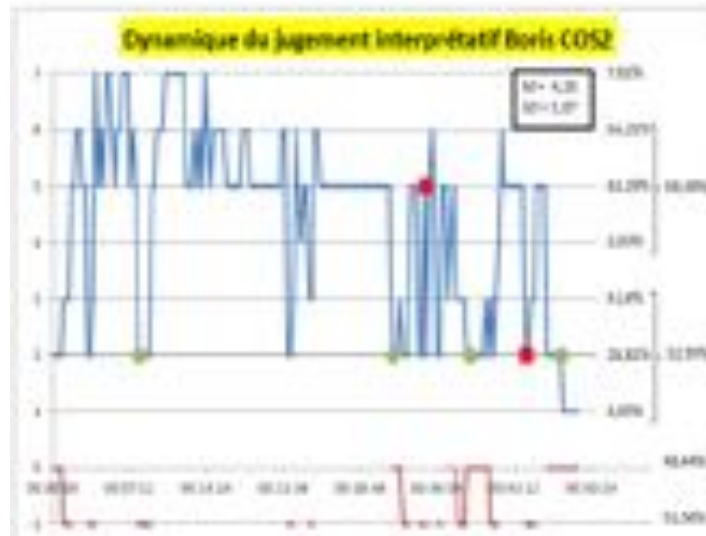
**Sentiment  
d'être sur la  
bonne route**



**Sentiment  
d'être perdu**



**Sentiment  
d'être sur la  
bonne route**



# La transformation d'un « monde d'orienteur » au cours du cycle

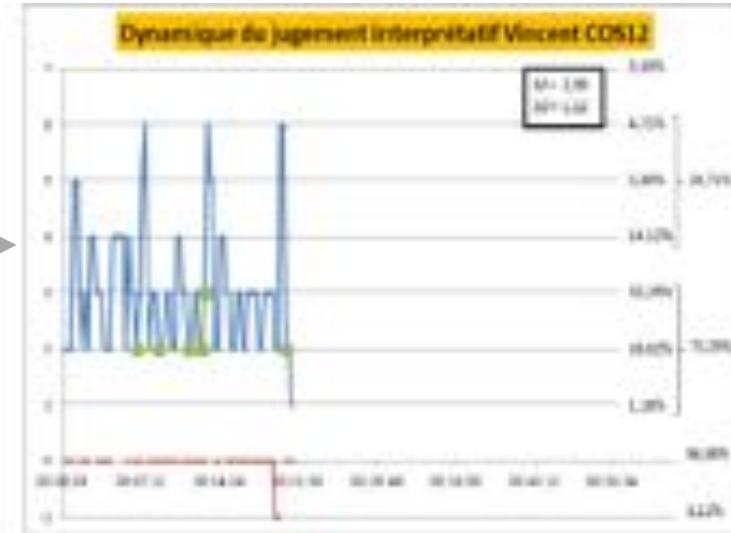
## Séance 2

## Séance 12

Sentiment d'être perdu



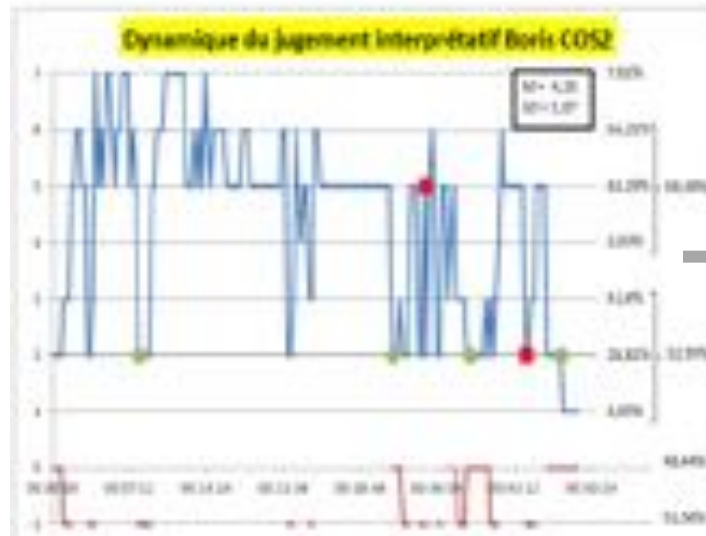
Sentiment d'être sur la bonne route



Sentiment d'être perdu



Sentiment d'être sur la bonne route





Le « problème » de la navigation spatiale en CO...

***Se déplacer dans un environnement inconnu à l'aide d'une carte :  
= la résolution d'un problème (cognitif) de mise en relation carte /  
terrain ?***



→ Un « espace problème » aux limites fluctuantes, et multidimensionnel

→ La reconfiguration permanente d'un « champ de possibles » permettant d'atteindre un but

# Quelques apports « classiques » à l'appui

## 1. Arithmétique scolaire vs arithmétique de la vie quotidienne...

(Lave, 1988 ; Rogoff & Lave, 1984 ; Carraher et al., 1985 ; Lave, Murtaugh & de la Rocha, 1984)

Les « problèmes de mathématiques », leurs modes de résolution et les performances mathématiques, sont **fondamentalement indexés aux contextes matériels et aux activités sociales en jeu**

Les raisonnements mathématiques à l'école



Les raisonnements mathématiques dans la vie quotidienne

*Weight watchers*



*Optimisation des dépenses dans les supermarchés*



*Vente sur les marchés de Recife*



## 2. « Problèmes bien définis » vs « problèmes mal définis »

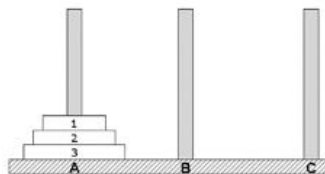
(Newell & Simon, 1972 ; Schön, 1983)

De la **résolution de problème** (problem solving) à la **délimitation (ou construction) de problème** (problem setting)

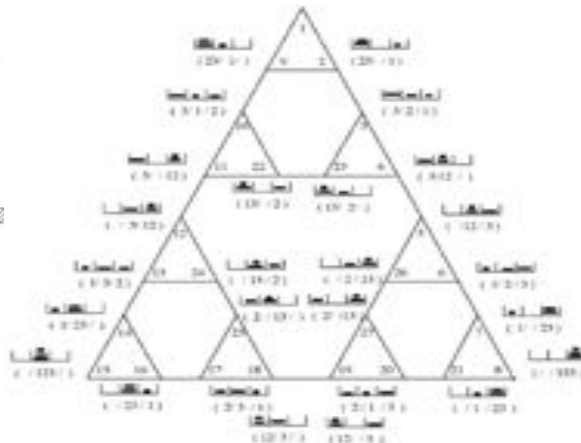


*Les missionnaires et les cannibales*

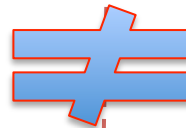
Problèmes simples :  
espace problème  
clairement délimité  
(état initial, but,  
contraintes...)



*La Tour de Hanoï*



*Espace problème*



Problèmes complexes :  
multidimensionnels,  
multicritères, évoluant dans le  
temps, comportant des  
incertitudes...



### 3. Raisonnements algorithmiques vs analogiques

(Rosch, 1973 ; Hofstadter & Sander, 2013)

Une « résolution de problèmes » à partir de **conditions nécessaires et suffisantes** (« si C... alors...A... »)... vs à partir de la **construction / reconnaissance d'expériences typiques** (incarnées, situées, saillantes émotionnellement)

Raisonnements « rigoureux », hypothético-déductif, **fondé sur des règles**



Raisonnements « non rigoureux », intuitifs, fondé sur des **traits de similitude et de familiarité** expérientielle

➔ **Stratégies « logiques » de résolution** : optimisation des coûts / bénéfices



➔ **Configurations complexes de jeu (Chunks)** (Chase & Simon, 1973)

➔ **Théorie des prototypes** (Rosch, 1973)

➔ **Théorie des marqueurs somatiques** (Damasio, 1995)

L'enseignant comme concepteur d'espaces  
d'**actions** et d'**interactions encouragées... car**  
**vectrices et témoin du développement des**  
**compétences visées**

*« Ouvrir un champ de possibles... tout en limitant les choix »*



Des dispositifs permettant « d'amplifier » / rendre « saillantes » des expériences en relation avec les objectifs de l'enseignement (nouveaux « possibles pour agir »)

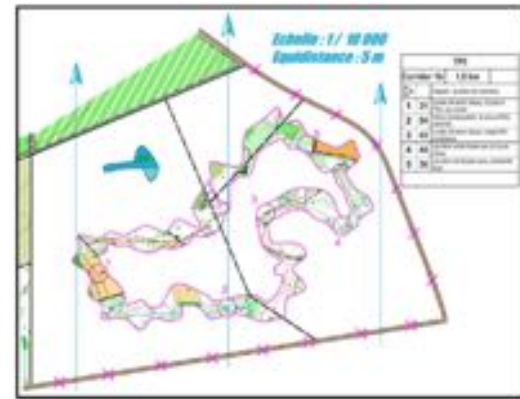
« *Le jeu du Banco* » (Leveau, Louis & Sève, 1999)

- « Points banco »
- Annonce « Banco » si situation favorable à la rupture
- Annonce validée : 3 pts. Non validée : - 1 pt.



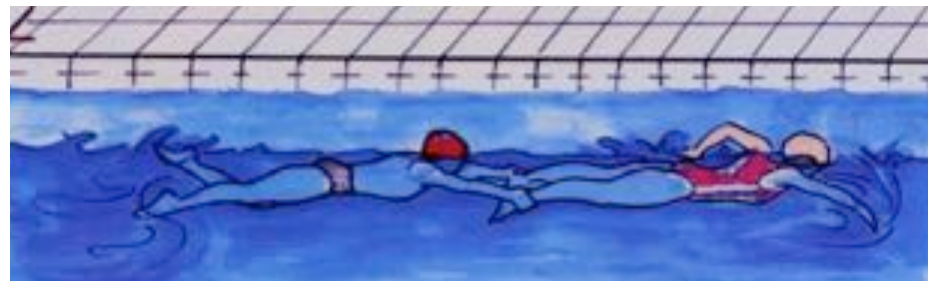
« *Le corridor* » (Mottet, 2014, 2015)

- Rendre « saillantes » les lignes à suivre / occulter les repères spatiaux usuels



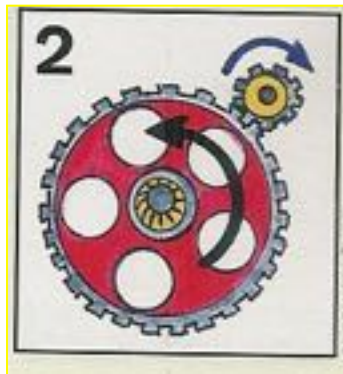
« *La chenille* » (Ubaldi, 2005)

- Rendre « saillantes » les conditions requises pour respirer le corps aligné et à l'horizontal



# Des dispositifs permettant de « connecter » des expériences par « analogie expérientielle »

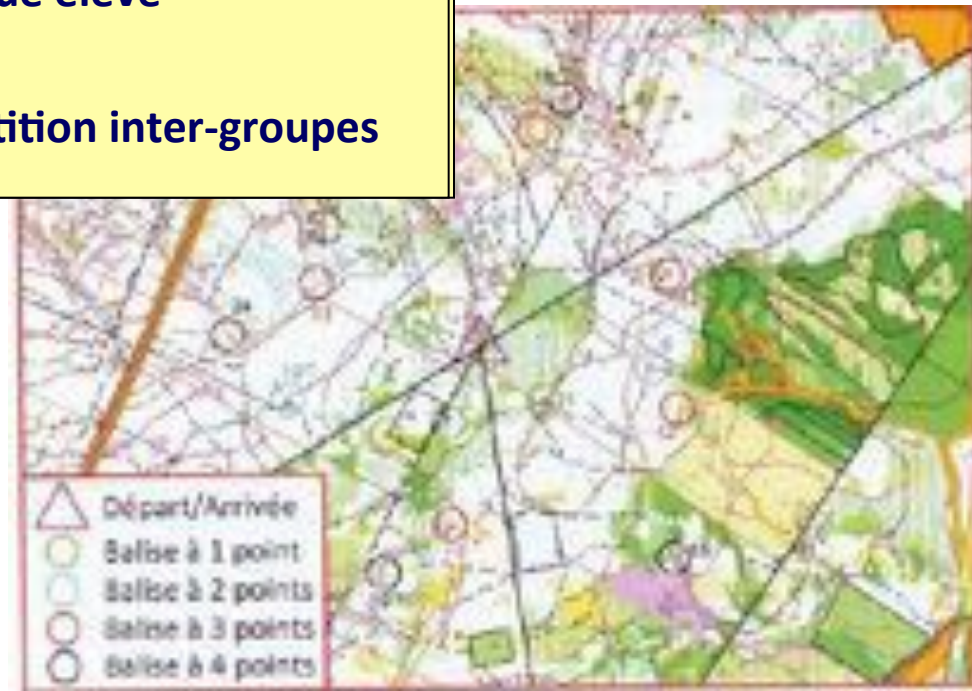
*Le « bon sens de rotation du disque » (Moreno & Sanchez, 2004)*



# Des dispositifs délimitant un champ de possibles (des « marges de manœuvre ») pour générer des coopérations et interactions de tutelle centrées sur les objets d'apprentissage

## « *Le carré 2 cartes* » (Mottet, 2012)

- But collectif : marquer le plus grand nombre de points (interdépendance des résultats)
- Equipes de 4 hétérogènes (2 dyades symétriques)
- 2 cartes par équipes : 1 fixe (départ), 1 mobile (pour 2)
- Cartons de contrôle « fixés » à chaque élève
- Temps limite 20'
- Coopération intra-groupes / compétition inter-groupes



Pour conclure / élargir la réflexion :

Education physique et « problèmes moteurs » :  
une **spécificité des « problèmes posés au corps » ?**



***Couplages sensorimoteurs / visuo-moteurs et capacités auto-adaptatives de la motricité*** (Paillard, 1980)

***Auto-organisation et « solutions motrices » spontanées (structures coordinatives, synergies...)*** (Bernstein, 1967 ; Haken, 1983 ; Newel et al., 1989,...)

***Simplexité et vicariance*** (Berthoz, 2009, 2013)



# Les élèves apprennent-ils (vraiment) en résolvant les problèmes que leur pose l'enseignant ?

Jacques Saury

Université de Nantes

EA 4334 – Motricité, Interactions, Performance



Conférence-débat  
07 juin 2017 - 13 h 45 - 18 h 30  
Faculté de médecine - Amphi Simone Veil - Angers

Obstacles à dépasser  
et réussite scolaire

L'ensemble des textes publiés dans le Journal L'Officier depuis ses deux dernières années, à destination de la communauté éducative, indique qu'il est à présent une attente que de poser des problèmes à résoudre aux élèves. C'est dans le processus de dépassement d'obstacles que les élèves mobilisent leurs ressources pour développer leurs compétences. C'est est devant comme un pont et qui mérite d'être exploré. Aussi, l'objet de la conférence-débat est d'explorer les mécanismes mis en jeu chez l'élève, dès lors qu'il est exposé à un contexte de cette nature, selon des approches multiples.

inscriptions en ligne

[www.pedagogie.ac-nantes.fr/education-physique-et-sport/liv/](http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/education-physique-et-sport/liv/)