



# **Séminaire de pédagogie CCA-AHU**

**Bases pédagogiques**

**J.J. MOREAU**



# Bases pédagogiques

## Introduction

### La pédagogie renouvelée

*Science de l'éducation*

*Langage de base*

*Recherche et chercheurs*

*Publications*

*Société scientifique*



# **Bases pédagogiques**

## **Objectifs**

**Le participant saura, à la suite de la formation,**

- 1. Identifier le langage de base de la pédagogie médicale**
- 2. Décrire les différentes étapes du cycle des apprentissages**
- 3. Définir les concepts essentiels de la psychologie cognitive**



# Bases pédagogiques

## Plan

*Théorie de l'apprentissage*

*Psychologie cognitive*

*Cycle des apprentissages*

*Technologies de l'information et de la communication*

*Planification d'un enseignement (travaux pratiques)*

*e-learning*



# Psychologie cognitive et apprentissage

Cadre de pensée

Comment les étudiants apprennent-ils?



**Les enseignants passent énormément de temps à transmettre des connaissances.**

**Les étudiants mettent énormément d'énergie pour comprendre, apprendre**

**Pourtant ...**

**L'expérience de tous les jours et la recherche montrent**

**que lorsque les étudiants ont à effectuer des tâches réelles ils semblent souvent incapables de retrouver et d'utiliser ces connaissances**

**Peut-on expliquer cela ?**



## **Comment apprenons nous ?**

**Dans certaines situations nous avons l'impression d'apprendre beaucoup et dans d'autres de perdre notre temps.**

### **OPINION?**

**Quelles sont les conditions qui nous permettent d'apprendre dans une situation donnée?**



# Étudiants passifs

*Présentation magistrale / bon orateur  
sujet intéressant / auditoire compétent*

## Inattention :

15' : 10%

30' : 33%

45' : quelques-uns assoupis / lisent

## Rétention : 8 semaines après

80 % de l'information est oubliée.

Souvent des détails insignifiants/sont souvent faux.



Frost (1965) cité par Foley, R.P. & Smilansky, J. (1980).



# C.Q.F.D. !

**Les cours ex-cathedra plongent les étudiants dans un ennui profond : ce fait a été prouvé scientifiquement par un professeur d'université qui a publié le résultat de son étude dans le très sérieux journal *Chemistry in Britain*, publié par la Royal Society of Chemistry.**



# C.Q.F.D. !

**Le scientifique a étudié le comportement de 50 étudiants lors d'un cours magistral, mesurant leur affaissement grâce à une notion baptisée RDETP, à savoir la Réduction de la Distance Entre Tête et Plancher.**

**Après cinq minutes d'exposé, note-t-il, la tête commence à dodeliner, puis elle s'effondre lentement. Résultat, après 50 minutes de cours, la distance moyenne entre la tête de l'étudiant et le plancher est passée de 135 cm à 121 cm.**

**Le scientifique note un retour à la normale juste avant la fin, généralement lorsque l'orateur annonce " et voici ma dernière diapositive ".**



# L'enseignement traditionnel

## Postulats

**Enseignants : capables de communiquer ses connaissances directement aux étudiants (principe de l'entonnoir)**

**Apprendre : accumuler des éléments d'information.**

**Les enseignants peuvent ne pas tenir compte des processus cognitifs des étudiants et se concentrer simplement sur leurs changements de comportement.**



*Nolan & Francis, ASCD, 1992*



# Psychologie Cognitive

**La psychologie cognitive est la science qui étudie les processus d'acquisition, de traitement et de stockage de l'information chez l'être humain, à partir des résultats d'expériences scientifiques.**

John Anderson,  
Cognitive Psychology and Implications , 1980



**Les connaissances sont construites par les étudiants et non pas transmises par les enseignants.**

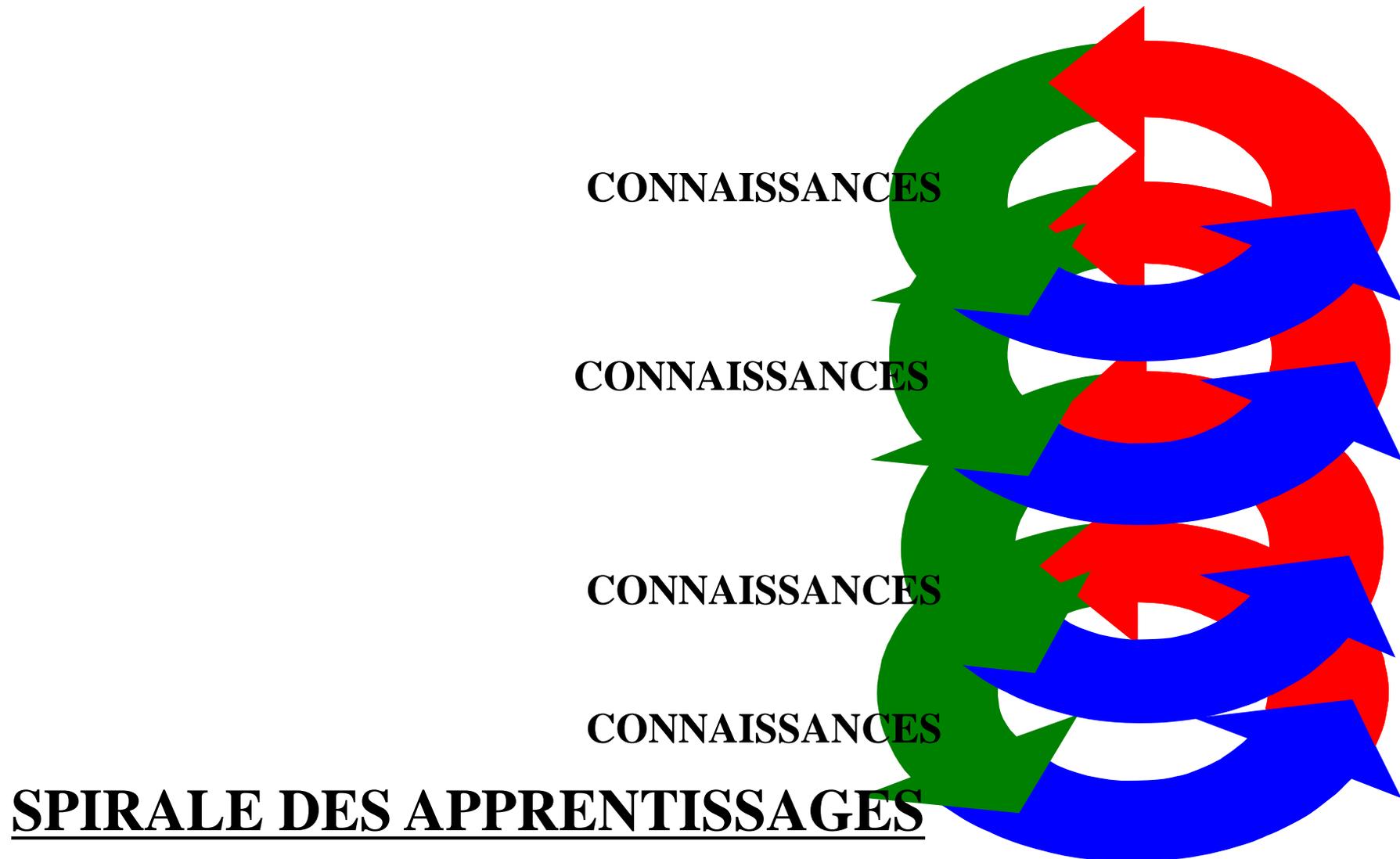
**Apprendre est un processus actif et non passif.**

**Les étudiants apprennent en construisant, en élaborant et en modifiant leurs représentations.**

*Bruer, J. T. (1993) **Schools for Thought: A Science of Learning in the Classroom.***

POUR UN ENSEIGNEMENT STRATÉGIQUE J. TARDIF 1992

## LA CONSTRUCTION DE LA CONNAISSANCE





## Éléments d'un enregistrement vidéo

L'enregistreuse à bande part du principe du magnétisme rémanent dans le matériel magnétique déposé sur la surface de la bande. La polarité que prend un espace sur la bande dépend de la polarité du champ magnétique dans l'entrefer à l'instant où un endroit particulier sur la bande passe sous l'entrefer de la tête d'enregistrement.

Il se forme ainsi un patron de dipôles. Ce patron change de polarité et de grandeur de champ magnétique pour suivre la direction et l'intensité du courant dans la bobine.

L'assemblage de la tête est fait d'un matériel très perméable et l'entrefer est situé où la tête est en contact avec le ruban. Cet endroit possède une très haute réluctance; donc, le trajet avec le moins de réluctance pour le flux magnétique est au travers de la surface très perméable du ruban.

Le recouvrement magnétique du ruban est formé de molécules qui possèdent un moment magnétique et qui agissent comme des petites dipôles Nord-Sud...



**Un journal est mieux qu'un magazine. Une plage est un meilleur endroit qu'une rue. Au début, il vaut mieux marcher que courir. Plusieurs essais peuvent être nécessaires. Cela prend une certaine habileté, mais c'est facile à apprendre, même les jeunes enfants peuvent y prendre plaisir. Une fois parti, les complications sont rares. Les oiseaux, viennent rarement trop près. La pluie cependant imbibe très vite. Trop de gens faisant la même chose peuvent créer des problèmes. Un vaste espace est nécessaire. S'il n'y a pas de complication c'est une activité paisible.**

Bransford & Johnson (1972).

Contextual prerequisite for comprehension ....



## Faire voler un cerf-volant

Un journal est mieux qu'un magazine. Une plage est un meilleur endroit qu'une rue. Au début, il vaut mieux marcher que courir. Plusieurs essais peuvent être nécessaires. Cela prend une certaine habileté, mais c'est facile à apprendre, même les jeunes enfants peuvent y prendre plaisir. Une fois parti, les complications sont rares. Les oiseaux, viennent rarement trop près. La pluie cependant imbibe très vite. Trop de gens faisant la même chose peuvent créer des problèmes. Un vaste espace est nécessaire. S'il n'y a pas de complication c'est une activité paisible.

Bransford & Johnson (1972).

Contextual prerequisite for comprehension ....



## L'inertie des connaissances antérieures

**Élèves de 16 ans**    **Futurs enseign.  
(disciplines non  
scientifiques)**

La période de fécondité se situe:

1- au début du cycle	11%	20%
2- au milieu du cycle	46%	60%
3- en fin de cycle	11%	15%
4- à cheval sur 2 cycles	1%	0%
5- sur l'ensemble du cycle	8%	1%
6- pas de réponse	23%	4%

Sujet d'enseignement à plusieurs reprises

Connaissances naïves antérieures / nouvelles connaissances scientifiques

(Giordan et de Vecchi, 1990)



## **Les connaissances antérieures**

**Conditionnent ce que l'on peut apprendre**

**Ouvrage de références. vs connaissances antérieures**

**Ne sont pas réactivées spontanément, il faut se préoccuper de leur réactivation.**

**Pas changées aisément → les remettre en question, puis bâtir à partir de celles-ci.**



# Test de mémorisation

**Forêt**

**Saucisson**

**Écolier**

**Scie**

**Vent**

**Rue**

**Dictionnaire**

**Ordinateur**

**Montre**

**Pile**

**Soleil**

**Fruit**

**Sifflet**

**Agrafeuse**

**Écureuil**

**Crayon**

**Policier**

**Vitre**

**Violoniste**

**Plancher**

**Lampadaire**

**Chèvre**

**Herbe**

**Syndicat**



**Chien**

**Lune**

**Gazon**

**Hôtelier**

**Rose**

**Clef**

**Arbre**

**Calcul**

**Pneu**

**Feuille**

**Chanson**

**Luciole**

**Bijou**

**Menuisier**

**Ballon**

**Lion**

**Cochon**

**Voiture**

**Sol**

**Livre**

**Veau**

**Écrou**

**Viande**

**Été**



# Élaboration sur le matériel à apprendre

## Élaboration

donner une signification / créer liens, des relations entre les concepts

## Effet

favorise la mémorisation et le rappel ultérieur

## Interprétation

Autant de liens, autant de moyens de rappel

Anderson & Reder (1970). An Elaborative Processing... in *Levels of Processing ...*



# La dépendance contextuelle

Godden et Baddeley (1979). Context dependant memory ...  
British J. Psychol.

*Sous l'eau (plongeurs R. Navy) vs hors de l'eau.  
Listes de mots*

**La mémorisation et le rappel des connaissances  
dépendent beaucoup de la similitude entre le  
contexte d'apprentissage et le contexte de rappel.**

*Super marché*

**Interprétation : éléments contextuels sont  
mémorisés avec connaissances nouvelles**

**Application : difficultés de rappel en clinique des  
connaissances apprises au préclinique.**



# Contextualiser l'apprentissage

## Exemple: ARC

L'acquisition de concepts généraux est plus efficace dans un contexte spécifique d'utilisation.

La mise en contexte, en situation

- facilite la compréhension
- fait percevoir la pertinence
- crée un besoin, une motivation à apprendre.

Mais problème du transfert

Contextualiser puis travailler à la généralisation.



## Le transfert

**Concerne la capacité d'appliquer dans une condition de travail les connaissances et les compétences acquises, au cours d'une activité éducative.**

**Le transfert est très difficile à obtenir**

**Assumons à tort que les étudiants vont appliquer connaissances pour résoudre ou comprendre des situations nouvelles.**

**Responsabilité de l'enseignant : rendre explicite les éléments généralisables.**



# L'organisation des connaissances

**La structure conditionne le rappel :**

**Mois de l'année ou alphabet en sens inverse**

**Capacité à rappeler l'information mémorisée dépend de la façon dont elle a été organisée en mémoire.**

**Les connaissances sont organisées en fonction des tâches**

*Regehr, G, Norman, G. R, Academic  
Medicine, 1996, 988-1001*



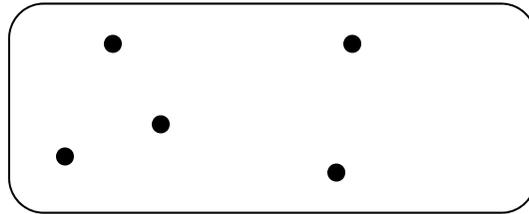
# Organisation des connaissances

G. Bordage: Elaborated Knowledge. *Academic Medicine*,  
1994

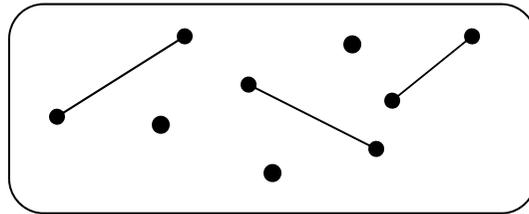
- Réduit  
Signes n'activent pas les connaissances antérieures
- Dispersé  
Signes déclenchent des listes de diagnostic (A, B, A+B)  
Absence de pertinence et d'intégration
- Élaboré  
Signes activent des connaissances pertinentes  
Chaque n<sup>le</sup> info = réinterprétation de l'ensemble
- Compilé  
Reconnaît des "patterns" / des regroupements



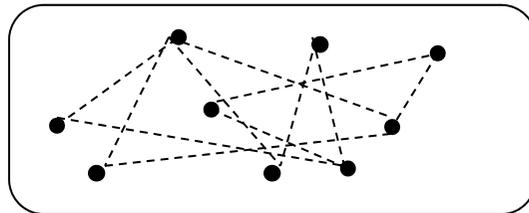
Réduit



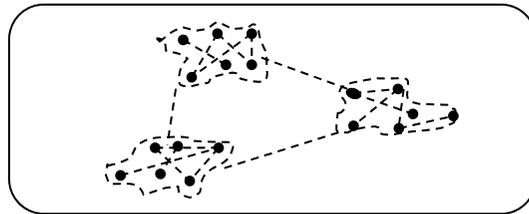
Dispersé



Élaboré



Compilé



Faible performance

Bonne performance

G. Bordage, 1994  
Elaborated knowledge



## **Psychologie cognitive et apprentissage**

**Les connaissances ne sont pas transmises telles quelles de l'enseignant à l'enseigné.**

**Chacun construit sa propre base de connaissances.**

***Nécessité de valider les connaissances***



# Quelques principes essentiels

- **Pertinence**
- **Connaissances antérieures**
- **Actif**
- **Contextualisation**
- **Élaboration / organisation / lien**

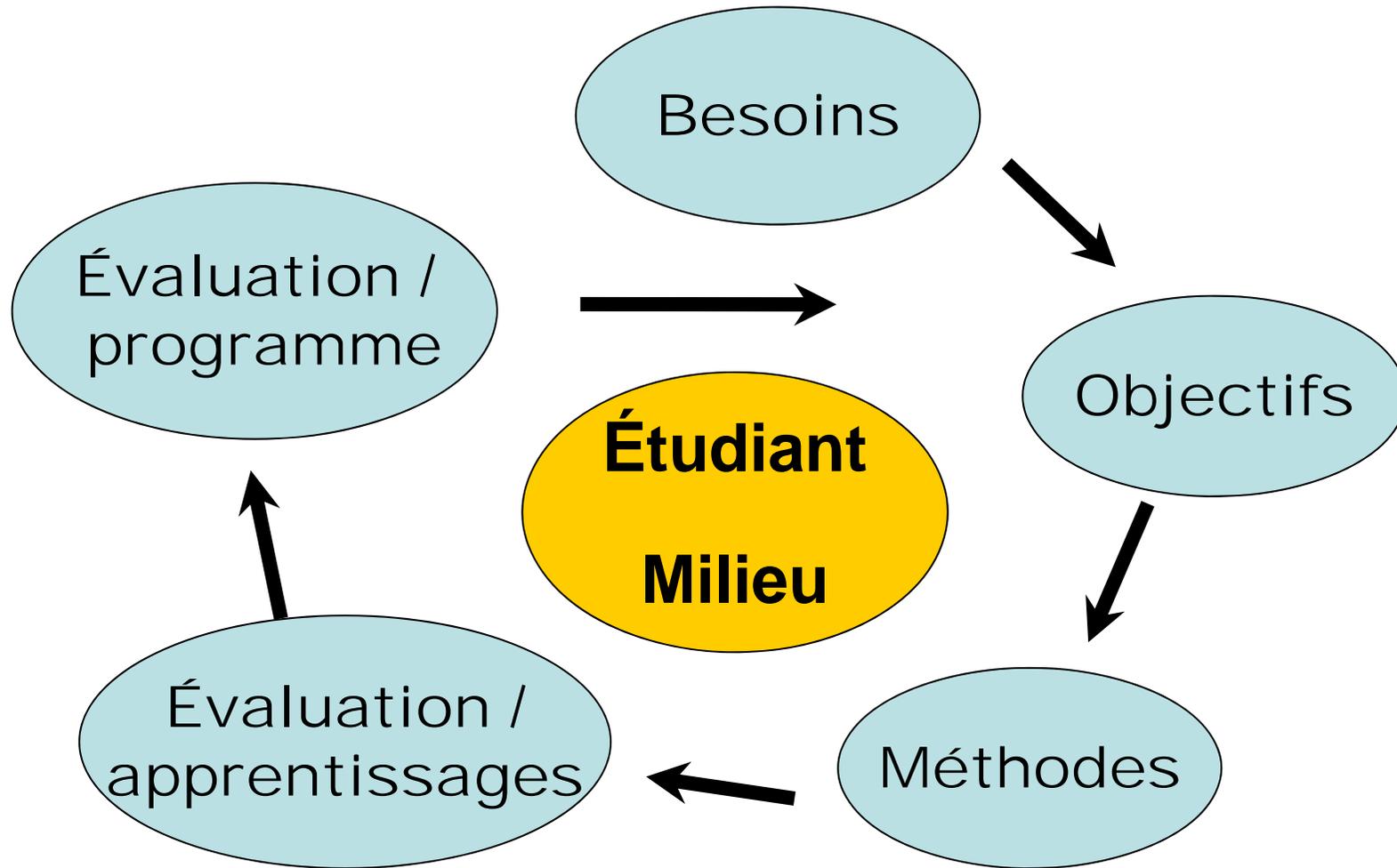


**“ Dis-moi, et j’oublie,  
Enseigne-moi, et je me souviens,  
Fais-moi participer, et j’apprends. ”**

**Benjamin Franklin, 1706-1790**



# Le cycle des apprentissages



**Une planification systématique**



# Planification logique et séquentielle

Quel est mon public?

**De quoi l'étudiant a-t-il besoin?**

**Où veut-on qu'il arrive?**

**Comment va-t-il s'y rendre?**

**Comment va-t-on savoir qu'il s'y est rendu?**

**L'ensemble a-t-il été satisfaisant?**

**(exemple: le voyage, l'achat immobilier)**



# Quatre étapes essentielles

## Analyse des besoins :

Méthodes → que veulent (ou doivent) apprendre les participants ?

## Formulation des objectifs éducationnels :

Au terme de l'activité, quelles doivent être les acquisitions ?

## Choix des moyens d'apprentissage:

Moyens qui vont permettre l'atteinte des objectifs

## Évaluation :

Moyens +/- formels pour déterminer si les objectifs ont été atteints



# Besoins d'apprentissage

Un écart entre

- Ce qui est
- Ce qui devrait être

Une déficiences qui peut être comblée  
par une activité d'apprentissage

Un écart concernant les 3 domaines du  
savoir, du savoir-faire ou du savoir-être



# Besoins d'apprentissage

Écart entre la compétence actuelle et la compétence désirée

## Ressentis

L'écart est perçu par l'apprenant lui-même

## Démontrés

L'écart est perçu par des sources externes

## Normatifs

Performance par rapport à une norme



# Besoins d'apprentissage

## Analyse

### Ressentis:

entrevue

questionnaire d'enquête

### Démontrés:

rapport d'activité

pré-test

observation directe

analyse de dossiers médicaux

Données d'organisme d'agrément - FMC

### Normatifs



# Besoins d'apprentissage

## Analyse

Ressentis

Démontrés

Normatifs:

avis d'experts sur la compétence idéale  
données publiées dans les revues  
spécialisées  
directives données par les institutions

Exemple aujourd'hui!!



# **Objectifs d'apprentissage**

**Définit ce que l'étudiant doit savoir faire au terme de l'activité d'apprentissage et qu'il ne savait pas faire au début de celle-ci.**



# **Objectifs d'apprentissage:** **pourquoi?**

**Faciliter la communication**

- **Entre enseignants**
- **Enseignants - étudiants**

**Définir et hiérarchiser les contenus indispensables**

**Choix de moyens d'apprentissage appropriés**

**Générer des activités d'évaluation appropriées**



# **Objectifs d'apprentissage**

## **Justifications**

**Communiquer clairement les attentes de l'enseignant**

**Permettre à l'apprenant**

- de fixer son énergie sur les éléments critiques,
- d'avoir une idée précise du lieu à atteindre
- de s'auto-évaluer

**L'étudiant apprend mieux s'il perçoit clairement ce que l'on attend de lui**



# Choix des moyens d'apprentissage

**Choix facilité par des objectifs clairement formulés et de leur niveau**

**Fonction du domaine:**

- **Connaissances**
- **Psychomoteur**
- **Affectif**

**Fonction du contenu, de la situation éducative, des ressources et des aptitudes du professeur**



# Moyens d'apprentissage

- Animation de groupes
- Module d'auto apprentissage (classe inversée, e-learning)
- Leçon magistrale
- Apprentissage par problèmes/ ARC
- Atelier pédagogique
- Préceptorat clinique
- Travaux pratiques et apprentissage des gestes



## Leçon magistrale

- pour être efficace, elle doit être organisée (planification), illustrée (anecdotes, audiovisuel), et obéir aux impératifs de la communication (bon orateur)
- avantages et inconvénients
  - Centré sur l'enseignant, enseignement passif
  - Grand groupe
  - Domaine du savoir
  - Transmet l'information sur un sujet, fait la synthèse



# Animation de groupes

- méthode centrée sur les personnes
- on parle de petits groupes
- l'animateur aide le groupe à atteindre une cible commune (homogénéité?)
- Il exerce 3 types de fonctions:
  1. Clarification
  2. Contrôle
  3. Facilitation
  4. (personnes-ressources)
- Objectifs affectifs, APP, ARC, FMC, visioconférence



Bordeaux



Clermont Ferrand



Limoges



Toulouse



# Apprentissage par problèmes

**Définition:** méthode pédagogique structurée où

- le problème est utilisé comme initiateur et stimulant de l'apprentissage (Pb d'abord..)
- les étudiants travaillent en petit groupe (6 à 8)
- guidés par un tuteur- facilitateur
- l'analyse du problème détermine les objectifs d'apprentissage
- qui sont poursuivis individuellement
- le tout suivi d'une synthèse des apprentissages en groupe et d'une synthèse individuelle



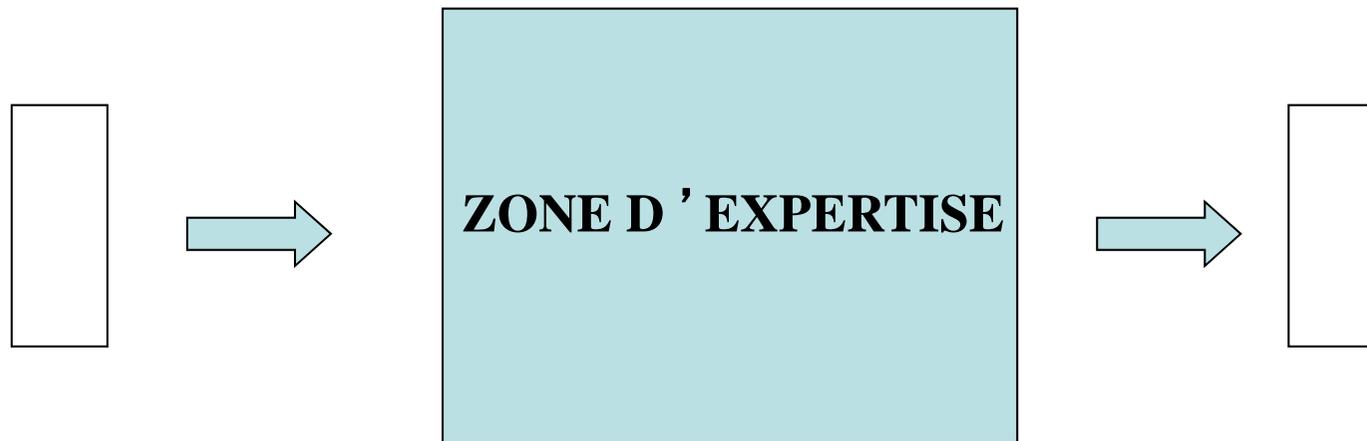
# Apprentissage par problèmes

- **méthode active où l'étudiant est très impliqué (maturité, autonomie)**
- **attentif à la notion « analyse du problème »**
- **dérivé de la FMC (D. SCHON)**

# COMMENT LES MD APPRENNENT-ILS?

D. SCHON

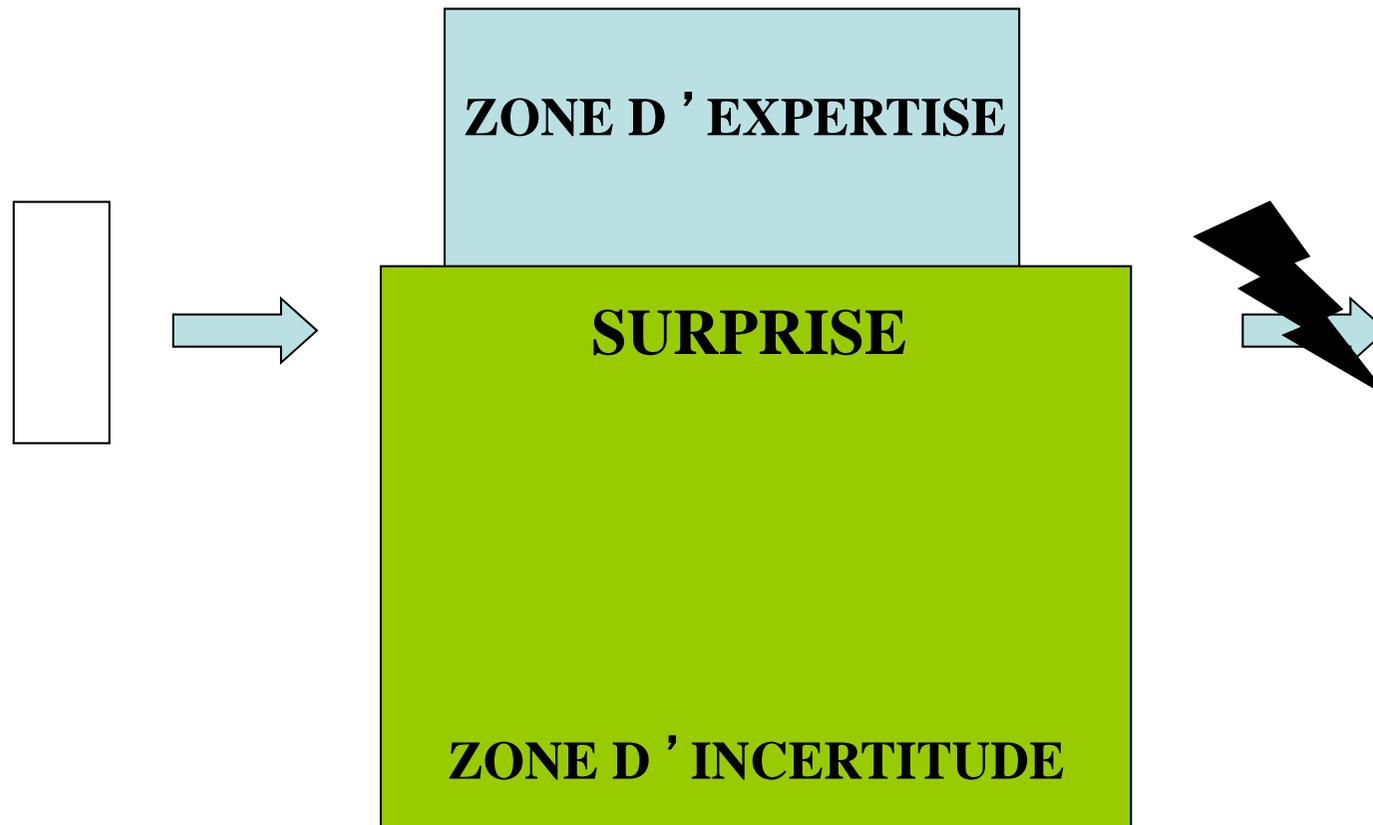
Modèle de la réflexion dans la pratique



**CONNAISSANCE DANS L' ACTION**

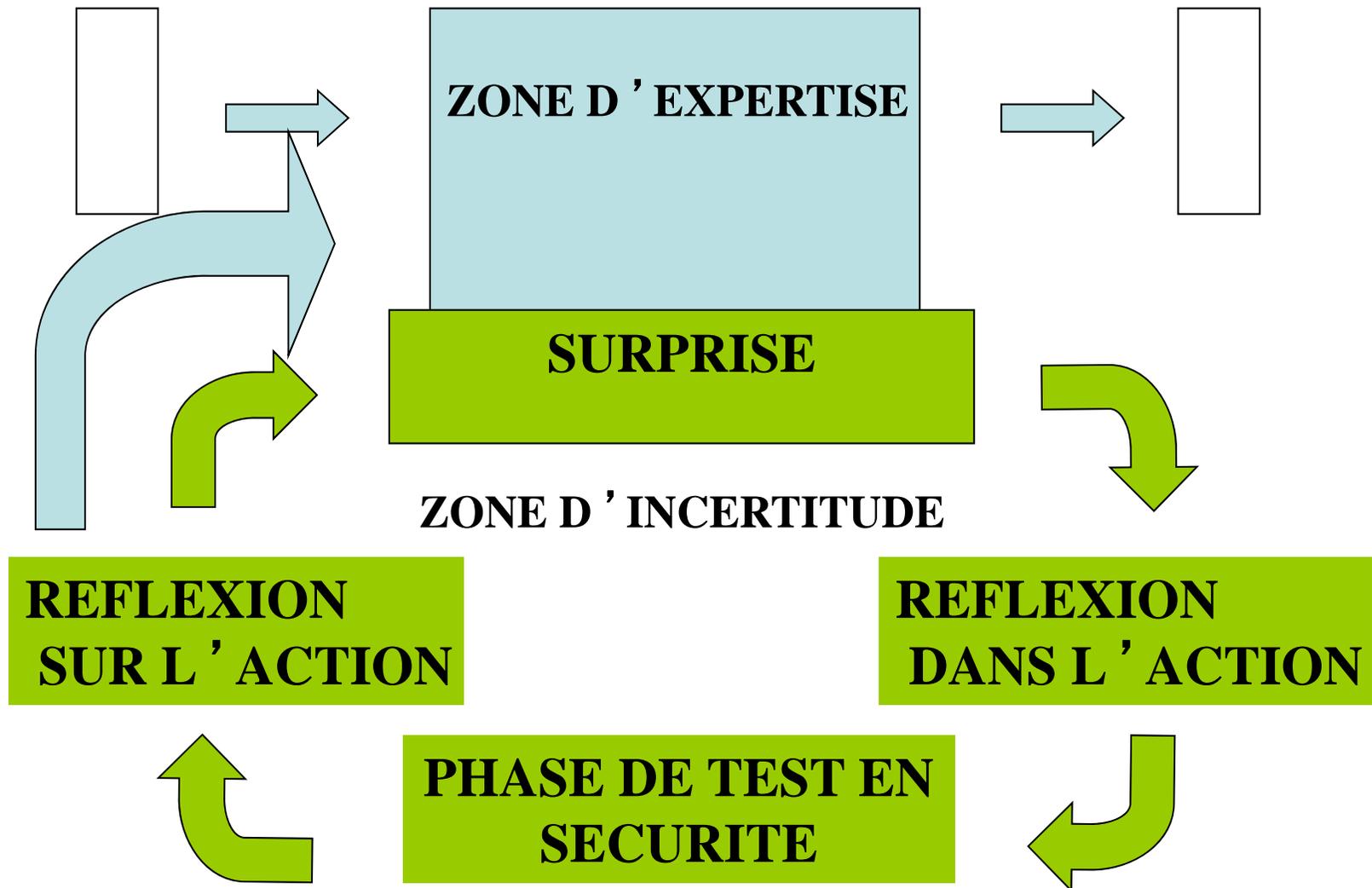
# COMMENT LES MD APPRENNENT-ILS?

D. SCHON



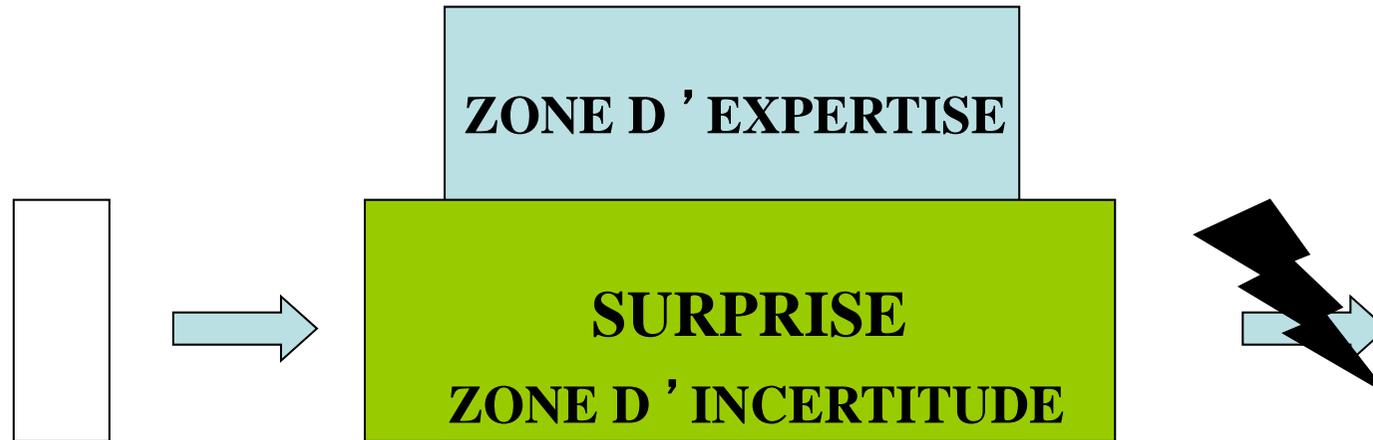
# COMMENT LES MD APPRENNENT-ILS?

D. SCHON



# COMMENT LES MD APPRENNENT-ILS?

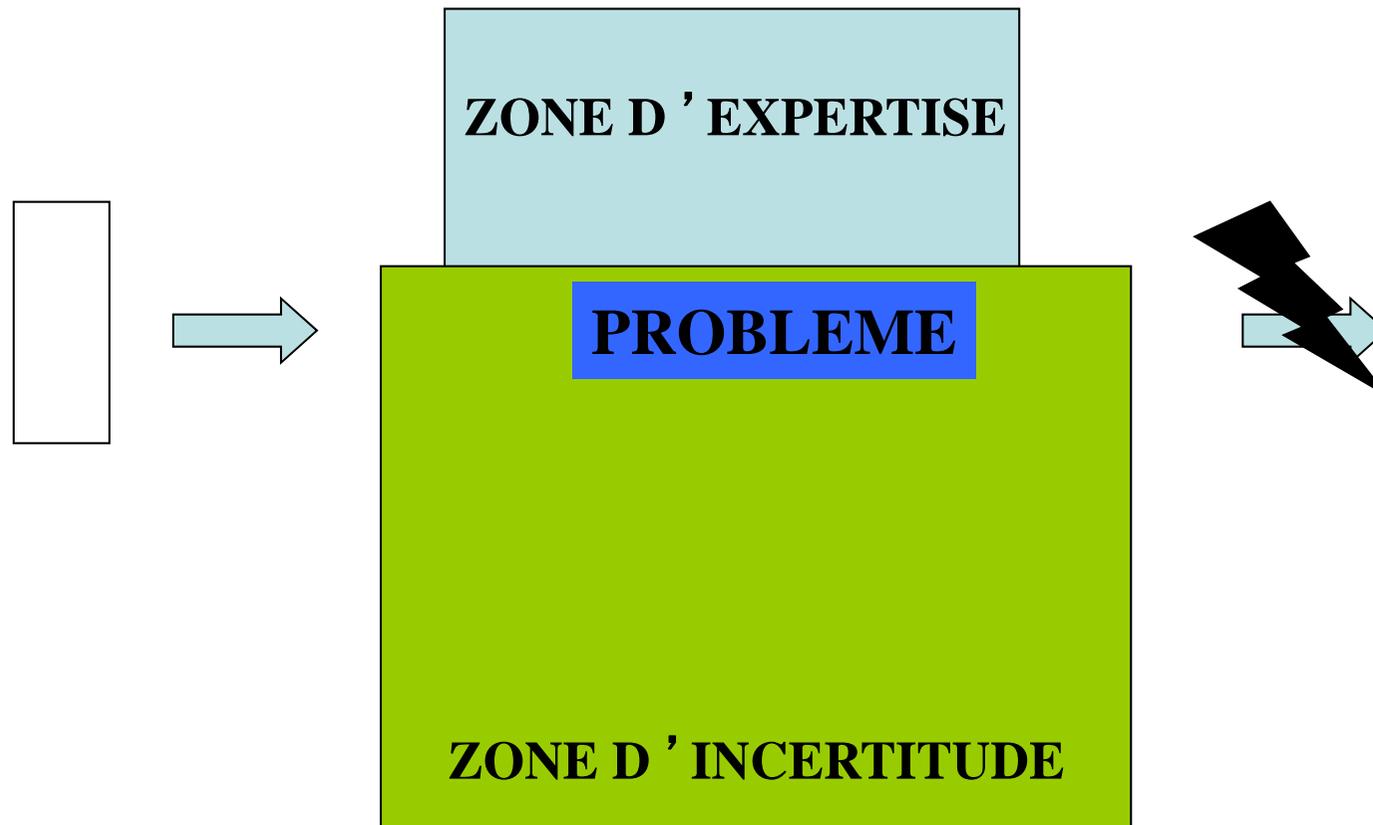
D. SCHON



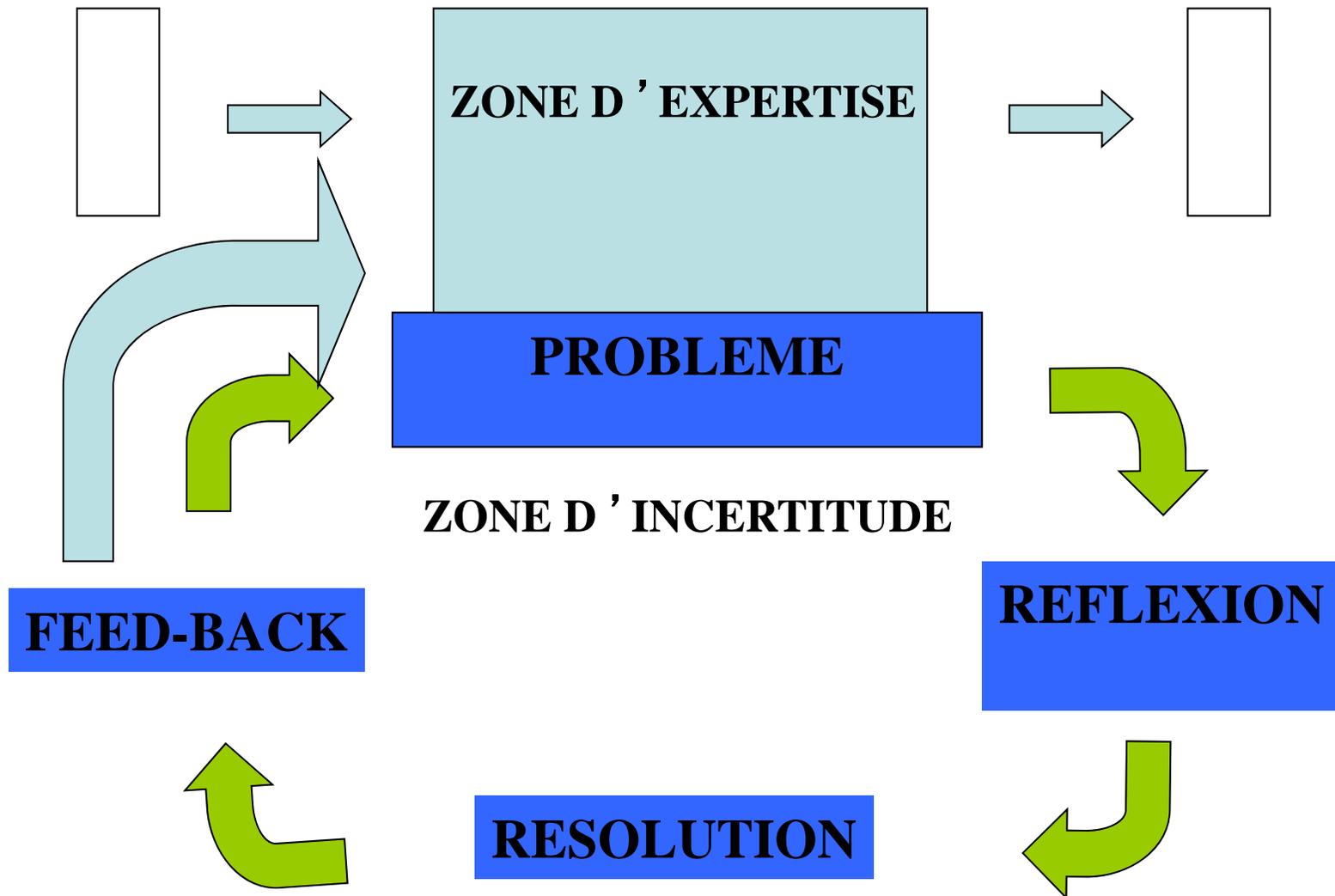
**4 types de médecins dans la zone :**

- **jamais de surprises**
- **tout est une surprise**
- **teste dans l'insécurité**
- **teste dans la sécurité**

# ADAPTATION A LA FMC (SECTION 3)



# ADAPTATION A LA FMC (ou DPC ou FTLV) ATELIER





# Évaluer: pourquoi ?

## Orienter les apprentissages

L' évaluation conduit les apprentissages (*G. Miller, 1961*)

*les étudiants sont stratégiques et s'adaptent au système d'évaluation*

Observer un cursus : activités des enseignants

Observer l' évaluation : activités des étudiants

(*G. Norman, 1991*)

Changer la pédagogie sans changer l' évaluation : se priver d' un levier d' action puissant



**Dites-moi et je vais oublier.**

**Enseignez-moi et je me  
souviendrais peut-être.**

**Impliquez-moi et je vais  
apprendre.**

*Proverbe chinois*



# **Approche par objectifs/ /Approche par compétences**

**Les limites de la pédagogie par objectifs:**

- **Cloisonnement par domaines**
- **Morcellement par la multiplicité des objectifs spécifiques**
- **Déficit d'intégration des apprentissages**
- **Peu de représentation de haut niveau**



# La pédagogie par **objectifs** / la pédagogie par **compétences**

- **La compétence** se réfère à l'action
- La dimension du **savoir-agir**
- Un apprentissage **contextualisé**
- **Vise à résoudre des problèmes complexes**

*Savoir se retrousser les manches face à un  
problème*

# TIC et systèmes de santé

## Impact?

il se manifeste à 2 niveaux:

- Le @santé qui regroupe toutes les ressources Internet
- La télémédecine qui est l'acte médical utilisant vidéo interactive, audio et autres appareils technologiques d'auscultation

# TIC et systèmes de santé

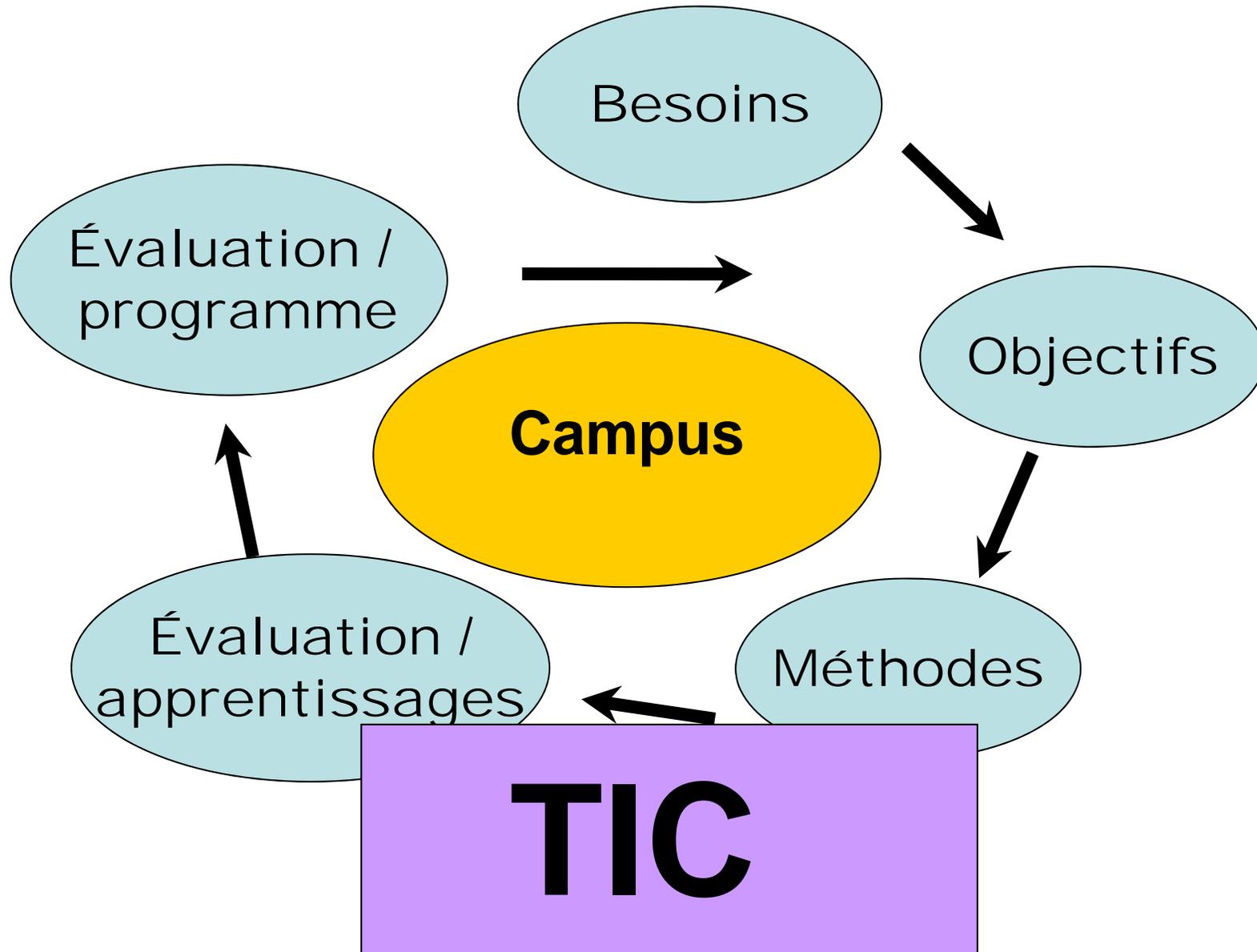
## Impact?

### Le téléenseignement:

- Visoconférence:
  - Cours magistral
  - TD structuré avec résolution de cas cliniques
- Enregistrement podcast, diaporama enregistré
- Classe virtuelle avec tableau interactif
- Évaluation avec QCM corrigés
- e-learning avec plate forme d'enseignement et d'évaluation

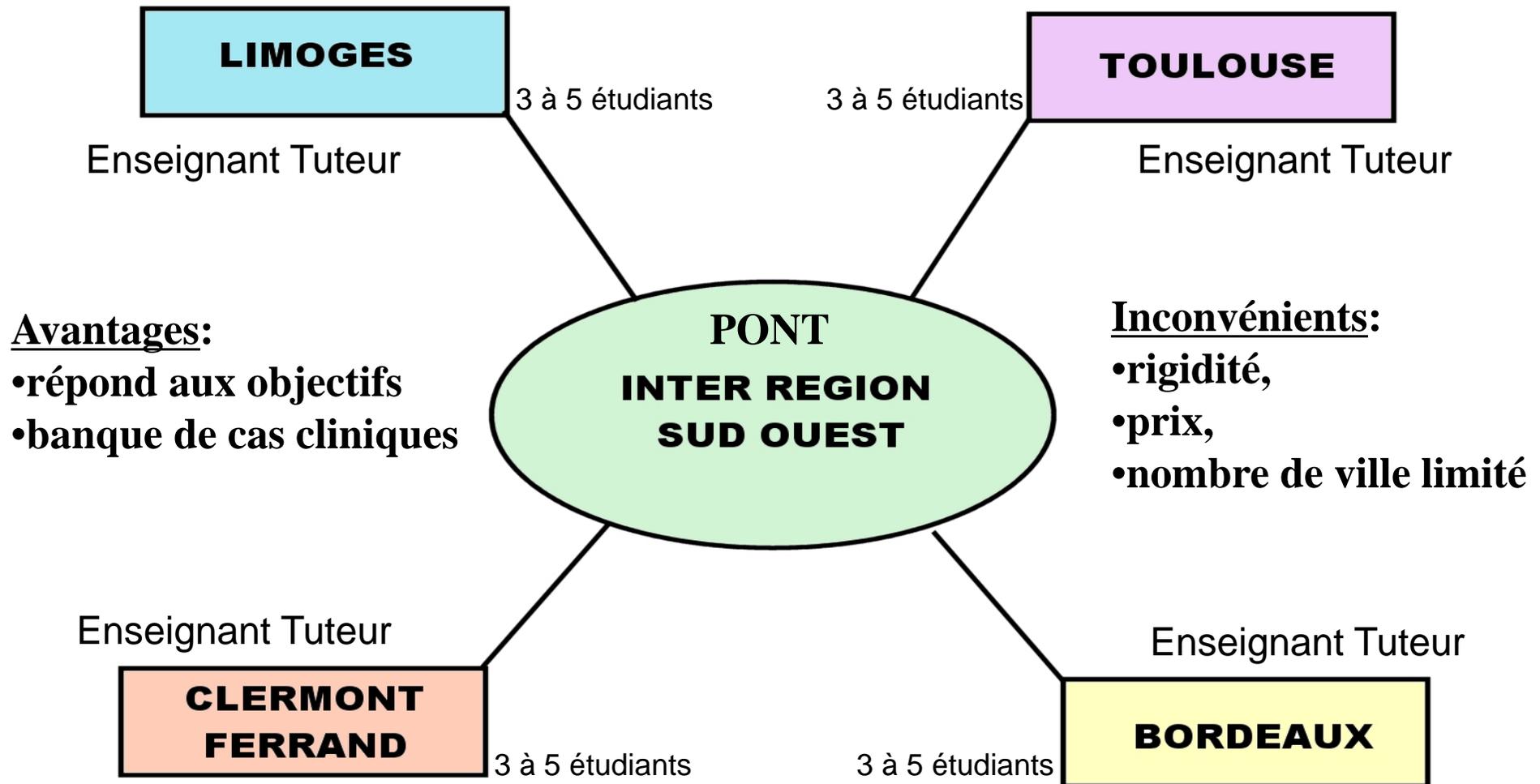


# TIC : Technologies de l'information et de la communication



# Organisation d'une séance inter régionale par visioconférence

## Apprentissage à la résolution de cas cliniques



## Espace Numérique de Travail de l'Université de Limoges

### Comment obtenir un identifiant pour l'ENT ?

#### Connectez-vous !

Pour accéder aux services de cet environnement, il est nécessaire de se connecter, bouton [Connexion](#) en haut à droite de la page et de fournir votre identifiant ainsi que le mot de passe (Identiques à vos identifiant et mot de passe de messagerie).

#### Comment valider mon compte ?

- [Personnel](#)
- [Etudiant](#)

#### J'ai perdu mon identifiant et/ou mon mot de passe :

- [Procédure](#)

#### Je veux changer mon mot de passe :

- Cliquez sur le bouton [Connexion](#) en haut de cette page, puis rendez-vous sur l'onglet "Mon Profil".

#### Une question sur l'informatique à l'université :

Consultez le site de la DSI : <http://www.unilim.fr/dsi>

**Portail.unilim.fr- planning**  
**Espace numérique de travail**  
**Plate forme MOODLE**



# Université Médicale Virtuelle Francophone

## ACTUALITES

Bienvenue sur le portail Internet de l'Université Médicale Virtuelle Francophone

**Compte rendu de la demi-journée UMVF du 11 mai 2005**  
[Lire la suite](#)

**Le CISMef a 10 ans !**  
[Lire la suite](#)

[Toutes les actualités](#)

EXTRANET

LA LETTRE UMVF

CLIP UMVF



RECHERCHE DE CONTENUS DE FORMATION MEDICALE

ok



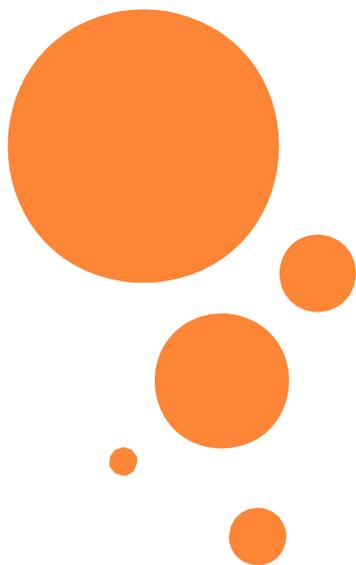
# unf3s.com

[www.side-sante.org](http://www.side-sante.org)

**Portail collaboratif**

**Plate forme**

[www.side-sante.fr](http://www.side-sante.fr)





## **En savoir plus**

***Mentor: Doyen Bonnaud***

***Référent pédagogique: B. Charlin***

***Précepteurs: J.M. Bonnetblanc, F. Caire, J.J. Moreau***

***Bibliographie: revue pédagogie médicale***

***Bibliothèque numériques: UNF3S, campus médicaux, portail.unilim.fr***

***DUENES unilim.fr/duenes***



## **En savoir plus**

***Recherche en pédagogie – financement  
Société SIFEM***

***Niveau 1 de pédagogie médicale***

***DIU pédagogie: Limoges, Poitiers Tours***

***DU pédagogie : Rouen, Lyon, Strasbourg***

***Commission de révision des effectifs - CNU***

# Bibliographie

- Comprendre le cerveau : naissance d'une science de l'apprentissage (OCDE) 2007
- Comment (mieux) former et évaluer les étudiants en médecine et en sciences de la santé ? 2016 T. Pellacia chez Deboeck