

(Mamouni My Ismail, CRMEF, Rabat)

(<http://mamouni.new.fr>)

(mamouni.myismail@gmail.com)

- Chapitre 1 : Présentation du système de formation
- Chapitre 2 : Présentation du module
- Chapitre 3 : Contrat didactique
- Chapitre 4 : Triangle didactique
- Chapitre 5 : Transposition didactique
- Chapitre 6 : Milieu didactique
- Chapitre 7 : Situation didactique
- Chapitre 8 : Erreurs
- Chapitre 9 : Evaluation
- Chapitre 10 : Epistimologie
- Chapitre 11 : TP, ateliers, exposés



“RIEN N’EST AUSSI
PRATIQUE QU’UNE BONNE
THEORIE”

KURT Lewin : l’un des fondateurs de la
psychologie sociale

LA REFORME DU SYSTEME EDUCATIF

- “UNE REFORME DU SYSTEME EDUCATIF N’EST UN ENJEU MAJEUR QUE SI ELLE PROFITE, EN PRIORITE, AUX ELEVES QUI NE REUSSISSENT PAS A L’ECOLE”
- **PERRENOUD Philippe, 1997**

DEFINITION DE LA DIDACTIQUE

“LA DIDACTIQUE EST L’ETUDE DES PROCESSUS

D’ENSEIGNEMENT/APPRENTISSAGE SPECIFIQUES A DES CONTENUS DE SAVOIR DONNES”

G. VERGANAUD

didacticien des mathématiques

LA DIDACTIQUE A FAILLI S’APPELER L’EPISTEMOLOGIE DE L’ENSEIGNEMENT. ⁴

DEFINITION DE L'EPISTEMOLOGIE

G. BACHELARD ET J. PIAGET

- C'EST UNE REFLEXION SUR LA SCIENCE, SON HISTOIRE (*HISTOIRE DES IDEES ET NON HISTOIRE BIOGRAPHIQUE OU DESCRIPTIVE : GENESE, EVOLUTION, RUPTURES,...*), SES METHODES (*PRATIQUES, TECHNIQUES,...*), SON OBJET (*CONCRET, ABSTRAIT*), SES IMPACTS (*SOCIAL, CULTUREL,...*).
- C'EST UN SAVOIR DE HAUT NIVEAU QUI PERMET DE REGARDER AVEC HAUTEUR LES SAVOIRS ENSEIGNES.

DIFFERENCES ENTRE DIDACTICIEN ET PEDAGOGUE

PEDAGOGUE

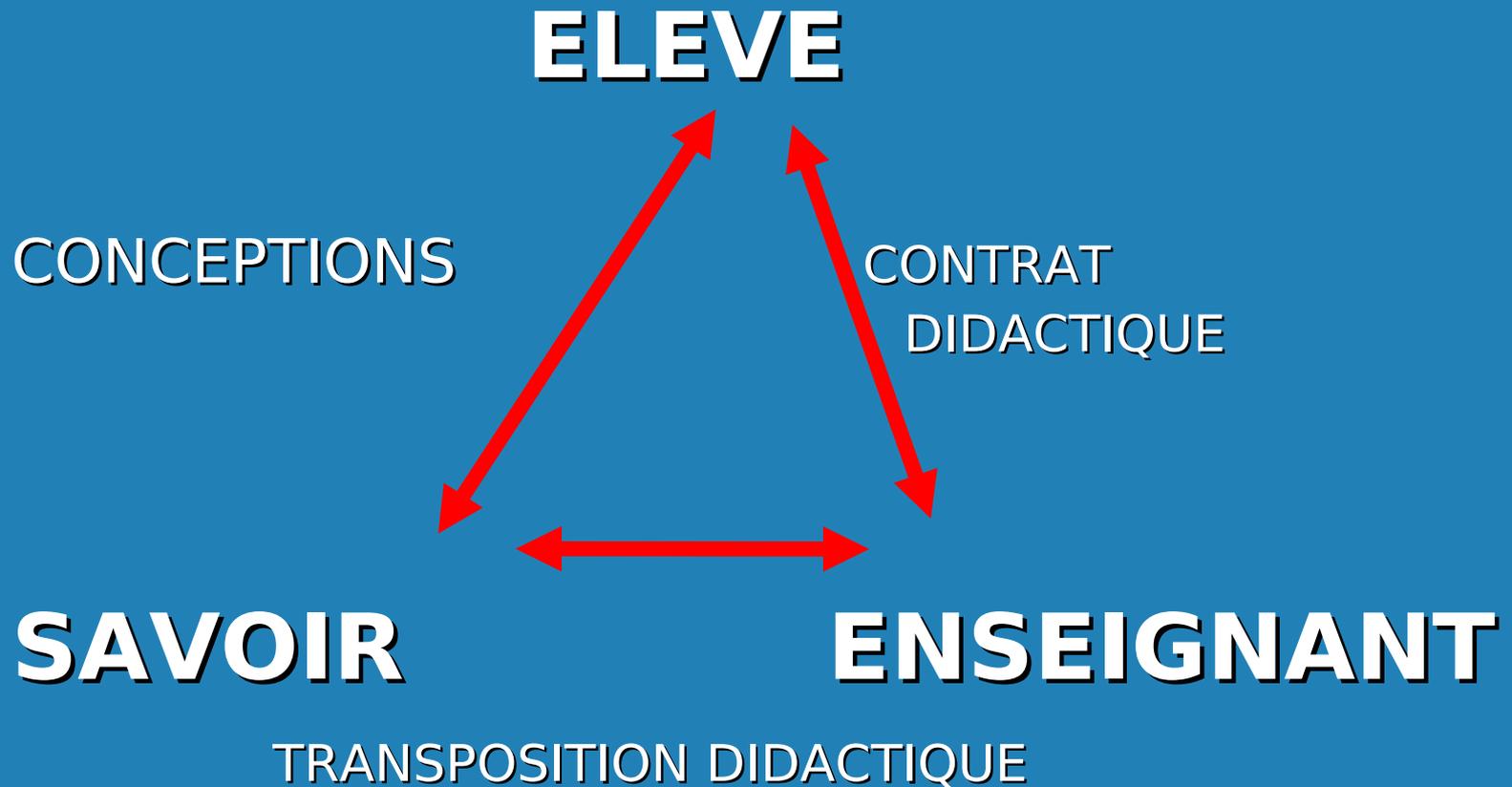
- GENERALISTE
- PRIVILEGIE LA
RELATION MAITRE-ELEVE
- QUI A SON TRIANGLE
PEDAGOGIQUE
- QUI A LA BONNE METHODE
QUI SAIT FAIRE REUSSIR.
- DILUE L'OBJET
CULTUREL A ENSEIGNER
- QUESTIONNE LES FINS
- PENSE LA LOGIQUE DES
APPRENTISSAGES A PARTIR
DE LA LOGIQUE DE CLASSE

DIDACTICIEN

- SPECIALISTE
- PRIVILEGIE LA
RELATION ELEVE -SAVOIR
- QUI A SON TRIANGLE
DIDACTIQUE
- APPORTE UNE DIMENSION
SCIENTIFIQUE
- RECENTRE SUR LE
CONTENU
- QUESTIONNE LES MOYENS
- PENSE LA LOGIQUE DES
APPRENTISSAGES A PARTIR
DE LA LOGIQUE DU SAVOIR

TRIANGLE DIDACTIQUE

Y. CHEVALLARD didacticien des mathématiques



DIFFERENCES ENTRE DIDACTICIEN ET PSYCHOLOGUE

LE PSYCHOLOGUE ETUDIE LE COMPORTEMENT DU RAT DANS LE LABIRINTHE ; MAIS IL CONNAIT LA STRUCTURE DU LABIRINTHE, QU'IL A LUI MEME CONCU.

LE DIDACTICIEN, EN REVANCHE NE CONNAIT PAS LA STRUCTURE DU LABIRINTHE DANS LEQUEL L'ELEVE EST LANCE. IL DEVRA DONC D'ABORD, LOGIQUEMENT, CHERCHER A L'EXPLORER. POUR CELA RENVERSANT LA PERSPECTIVE DU PSYCHOLOGUE, IL POURRA MEME OBSERVER LE COMPORTEMENT DE L'ELEVE A L'INTERIEUR DU LABIRINTHE POUR EN DEDUIRE LA STRUCTURE DU LABIRINTHE.

Y. CHEVALLARD

didacticien des mathématiques

CONCEPTS DE LA DIDACTIQUE ET DE LA PEDAGOGIE

- DIDACTIQUE
 - TRANS-DIDAC
 - CONCEPTIONS
 - OBJECTIF-OBS
 - CONTRAT DID
 - MEMOIRE DID
 - SITUATION DI
 - DEVOLUTION
- etc.

PEDAGOGIE
EVALUATION
DOCIMOLOGIE
COMPETENCES
OBJECTIFS
etc.

DEFINITION DE LA TRANSPOSITION DIDACTIQUE

- C'EST LA SUCCESSION DE TRANSFORMATIONS QUI FONT PASSER DE LA CULTURE EN VIGUEUR DANS UNE SOCIETE (**SAVOIR SAVANT, PRATIQUES SOCIALES, VALEURS, etc.**) A CE QU'ON EN RETIENT DANS LES OBJECTIFS ET LES PROGRAMMES DE L'ECOLE, PUIS A CE QU'IL EN RESTE DANS LES CONTENUS EFFECTIFS DE L'ENSEIGNEMENT ET DU TRAVAIL SCOLAIRE, ET ENFIN- DANS LE MEILLEUR DES CAS- A CE QUI SE CONSTRUIT DANS LA TETE D'UNE PARTIE DES ELEVES.
- [**VERRET, 1965 ; CHEVALLARD, 1991 ; DEVELAY, 1992 ; ARSAC ET al. 1994 ; RAISKY ET CAILLOT, 1996**].

TRANSPOSITION DIDACTIQUE

Y. CHEVALLARD didacticien des mathématiques

- **SAVOIR SAVANT, PRATIQUES SOCIALES** (pleines de savoirs savants ou communs), **VALEURS**, etc.

•
NOUS PHERE₁

- **SAVOIR A ENSEIGNER**

ENSEIGNANT

- **SAVOIR ENSEIGNÉ**

APPRENTISSANT

- **SAVOIR ACQUIS PAR LES ELEVES**

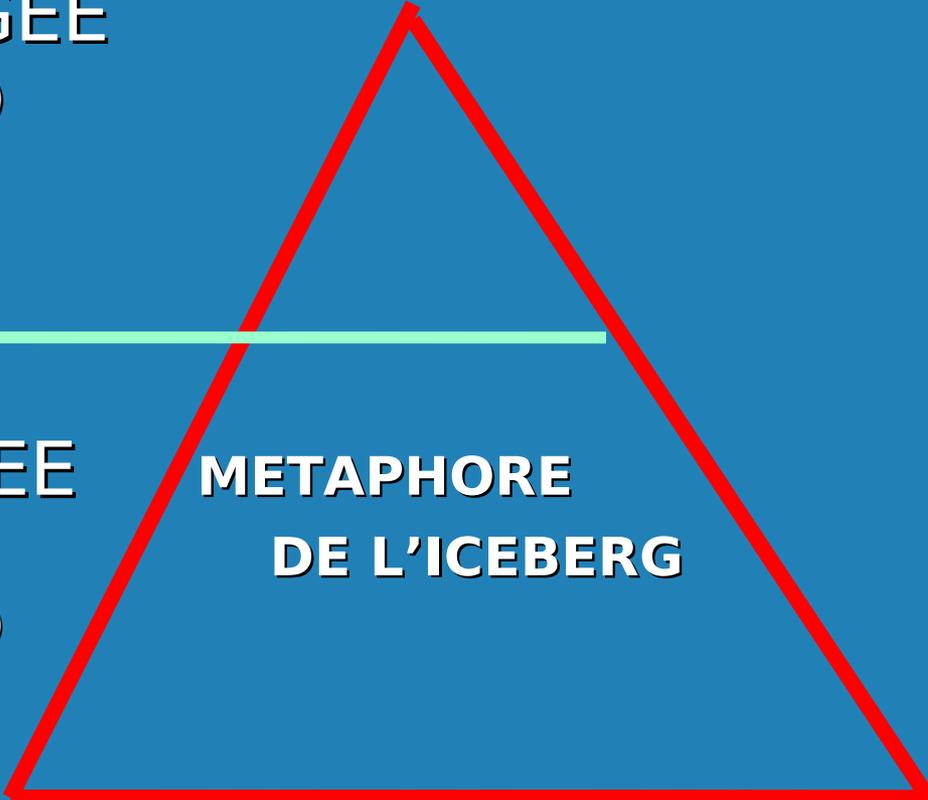
CONCEPTIONS DES ELEVES

G. BROUSSEAU didacticien des mathématiques

- PARTIE EMERGEE
(CONCEPTIONS SITUEES)

PARTIE IMMERGEE
(OBSTACLES SOUS-JACENTS)

METAPHORE
DE L'ICEBERG

A red-outlined triangle is positioned on the right side of the slide. A horizontal light blue line cuts across the triangle, dividing it into a smaller top section and a larger bottom section. This line serves as a visual separator between the 'PARTIE EMERGEE' (above) and 'PARTIE IMMERGEE' (below) sections of the iceberg metaphor.

DEFINITION DE L'OBSTACLE

- “ ...C'EST UNE CONVICTION ERRONEE, FORTEMENT STRUCTUREE, QUI A UN STATUT DE VERITE DANS L'ESPRIT DE L'ELEVE ET QUI BLOQUE L'APPRENTISSAGE. UN OBSTACLE EST DIFFERENT D'UNE “DIFFICULTE” AU SENS OU UNE DIFFICULTE RELEVE D'UN MANQUE DE CONNAISSANCES OU DE TECHNIQUE NON STRUCTURE A PRIORI EN CONVICTION DE VERITE. LE TRAITEMENT D'UN OBSTACLE NECESSITE GENERALEMENT LA MISE EN OEUVRE D'UNE SITUATION-PROBLEME”.
 - (Etienne et Le rouge, 1997, p.65)

OBSTACLES

- OBSTACLES ONTOGENETIQUES : LIES AU DEVELOPPEMENT PSYCHO₁-GENETIQUE₂ DE L'ELEVE..
- OBSTACLES DIDACTIQUES ₃ : LIES A LA TRANSPOSITION DIDACTIQUE : C'EST UN OBSTACLE QUI PEUT ETRE EVITE SANS CONSEQUENCE POUR LA CONSTRUCTION DE LA CONNAISSANCE, QUI PEUT DISPARAITRE EN AGISSANT SUR LES SITUATIONS DIDACTIQUES D'ENSEIGNEMENT.
- OBSTACLES EPISTEMOLOGIQUES ₄ : LIES AU DEVELOPPEMENT HISTORIQUE DU CONCEPT.
- OBSTACLES CREEES PAR L'ARTICULATION DIFFICILE ENTRE CONNAISSANCES - OPINIONS - COMPETENCES .

OBJECTIF-OBSTACLE

- TRAVAIL DE L'OBSTACLE OBJECTIF-OBSTACLE

- **J.P. ASTOLFI SVT**

- **MARTINAND Physique**

DESTABILISATION



RECONSTRUCTION ,ALTERNATIVE

RECTIFICATION ET
RUPTURE PERMANENTE
AVEC SOI-MEME



IDENTIFICATION
PAR L'APPRENANT

IL CARACTERISE PARMIL
LES OBSTACLES
PRESENTS DANS LA
CLASSE CELUI QUI
DEVIENT ALORS UN
OBJECTIF A ESSAYER ,
DE FRANCHIR POUR LE
PROFESSEUR.

CONTRAT DIDACTIQUE

G. BROUSSEAU didacticien des mathématiques

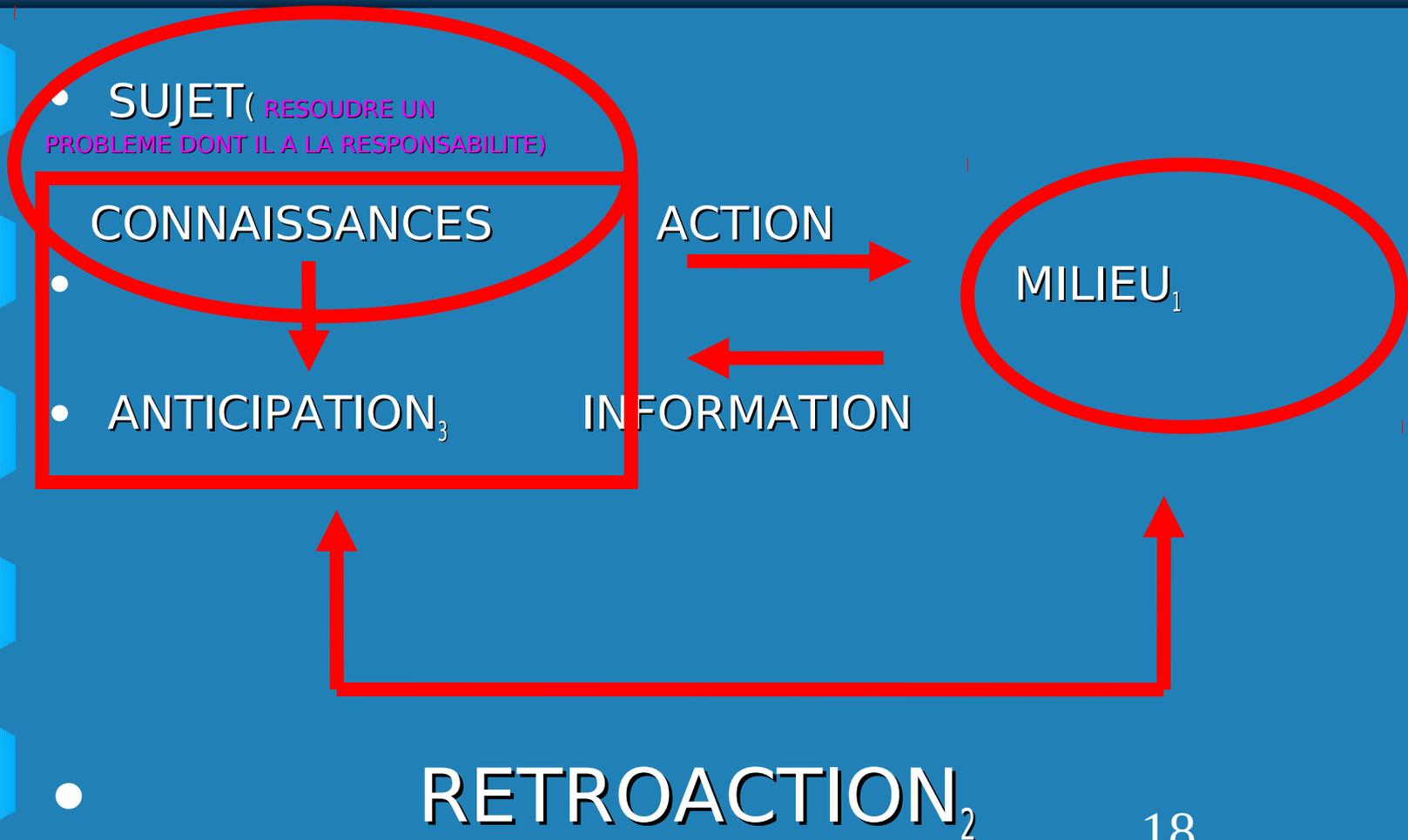
- IL EST SPECIFIQUE A UNE DISCIPLINE DONNEE.
- “IL EST D’ABORD EPISTEMOLOGIQUE : IL RESULTE NOTAMMENT DES OBSTACLES AUXQUELS S’AFFRONTENT LES ELEVES POUR APPRENDRE, ET DE LA SITUATION DIDACTIQUE ELLE-MEME.CELLE-CI DOIT EFFECTIVEMENT METTRE LES ELEVES AUX PRISES AVEC DES OBSTACLES, SANS QU’ON SE SUBSTITUE A EUX POUR LES FRANCHIR.”
(Jean Pierre ASTOLFI)
- <<NOUS APPELONS “CONTRAT DIDACTIQUE” L’ENSEMBLE DES COMPORTEMENTS (SPECIFIQUES) DU MAITRE QUI SONT ATTENDUS DE L’ELEVE ET L’ENSEMBLE DES COMPORTEMENTS DE L’ELEVE QUI SONT ATTENDUS DU MAITRE.>> (ORL, 1980)

MEMOIRE DIDACTIQUE

- “ LE MAITRE EST LA MEMOIRE DE REFERENCE DE LA CLASSE. IL SE SOUVIENT DES CONVENTIONS, DES ACCORDS ET DES FAITS PERTINENTS. IL LES RAPPELLE A BON ESCIENT. C’EST PAR CE ROLE QU’IL COMMANDE ET CONTROLE LES APPRENTISSAGES.” (G. BROUSSEAU, 1981)
- CE QUI CONDUIT LE PROFESSEUR “ A MODIFIER SES DECISIONS EN FONCTION DE SON PASSE SCOLAIRE AVEC SES ELEVES” (J. Centeno et G. Brousseau, 1991)

SITUATION DIDACTIQUE

G. BROUSSEAU didacticien des mathématiques

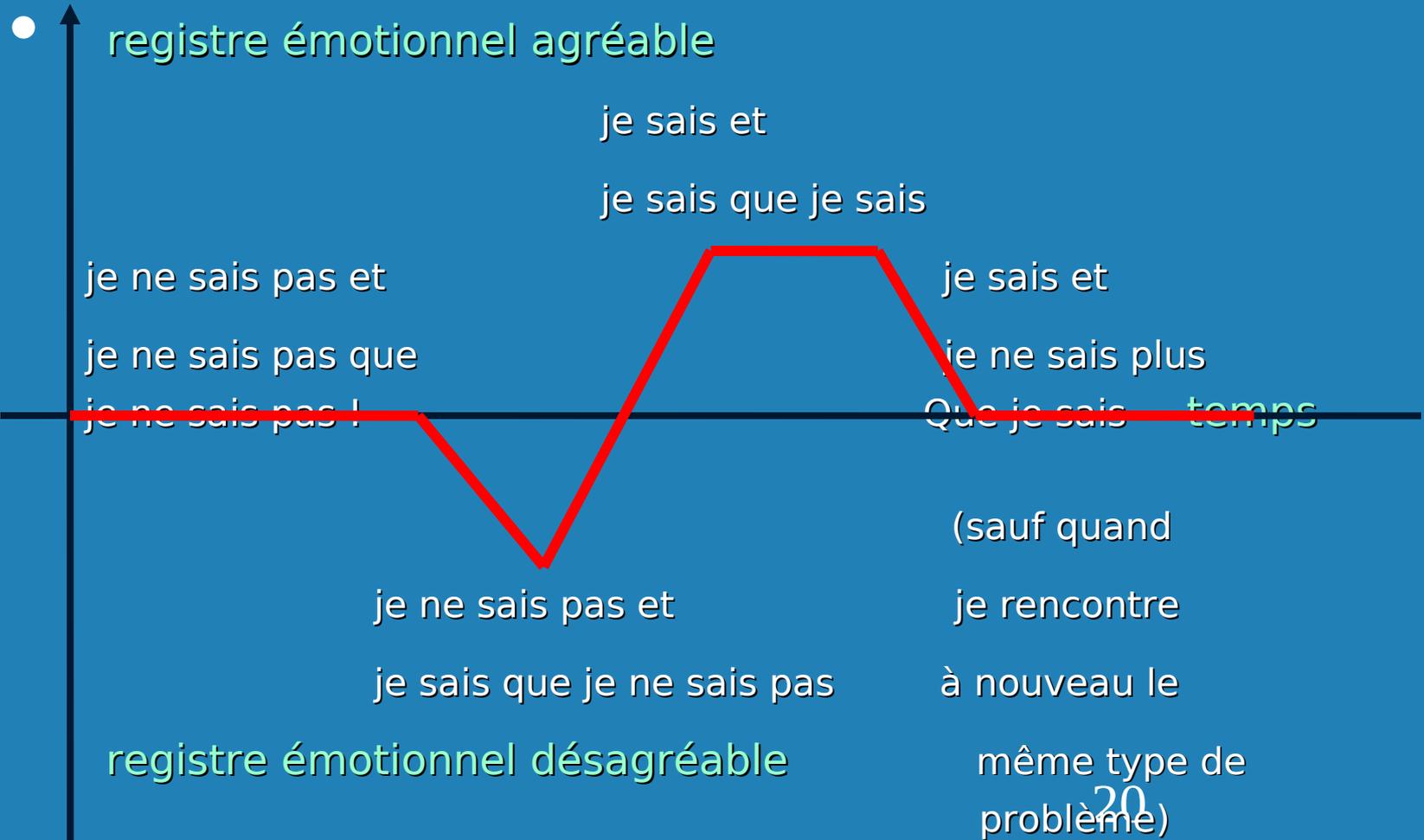


DEVOLUTION

Y. CHEVALLARD didacticien des mathématiques

- FAIRE LA DEVOLUTION A L'ELEVE DE LA RESPONSABILITE DE RESOUDRE LE PROBLEME.
- LE PROFESSEUR SE RETIRE, LAISSE L'ELEVE CHERCHER ET TROUVER, CA NE VEUT PAS DIRE L'ABANDONNER MAIS LE RESPONSABILISER.
- LE PROFESSEUR SE DECHARGE DE L'ACTE D'ENSEIGNER ET CONFIE A L'ELEVE LA CHARGE D'APPRENDRE.
- LA RELATION MAITRE-ELEVE S'EFFACE DEVANT LES RELATIONS ELEVE-SAVOIR, ELEVE-MILIEU-SAVOIR ET ELEVE-AUTRUI-SAVOIR. (Marie-jeanne Perrin-Glorian)
- "LA DEVOLUTION CONSISTE A ARTICULER L'INTENTION D'ENSEIGNER SUR L'AUTONOMIE COGNITIVE DE L'ELEVE. L'ACTIVITE DE L'ELEVE RESSEMBLE PAR MOMENT A L'ACTIVITE DU CHERCHEUR". (CONNE, 1992)
- UN ENTRAINEUR RESTE EN PRINCIPE SUR LA TOUCHE ET NE DONNE PAS BEAUCOUP DE COURS. IL PLACE L'APPRENANT DANS DES SITUATIONS QUI L'OBLIGENT A ATTEINDRE UN BUT, RESOUDRE UN PROBLEME, PRENDRE DES DECISIONS.

L'APPRENTISSAGE : une déstabilisation cognitive et affective



LE BEHAVIORISME

(le comportement)

Watson, 1925 ; Skinner, 1954 ; Bandura.

- C'est une théorie psychologique fondée par J. B. Watson et qui ne travaille que sur les comportements observables et mesurables des individus en faisant abstraction de la "boîte noire" (que l'on nomme habituellement la "conscience").
- Du point de vue pédagogique, Watson se faisait ainsi fort d'enseigner n'importe quoi, à n'importe qui, sous une certaine forme.
- Il réduit l'action éducative au couple stimulus/réponse.

LE CONSTRUCTIVISME

Bachelard, 1962 ; Piaget, 1980 ; Vygotsky, 1934

- **Bachelard** : “rien ne va de soi, rien n’est donné. Tout est construit.”
- **Piaget** : - “tout savoir est une construction du sujet en réponse aux sollicitations de l’environnement.”
 - L’apprentissage ne peut avoir lieu que s’il advient suite à la maturation des capacités mentales de l’enfant.
- **Vygotsky** : - “tout apprentissage résulte d’interaction sociale et dépend de la culture dans laquelle un individu se développe.”
 - Il critique la théorie maturationniste de piaget et propose la ZPD (zone proximale de développement),

INVENTAIRE DES METHODES DE RECUEIL DES CONCEPTIONS

- LES ENTRETIENS.
- OBSERVATION DE CLASSE.
- LES QUESTIONNAIRES.

LES ENTRETIENS

- INDIVIDUELS.
- EN PETITS GROUPES.
- AVEC UN SUPPORT VERBAL UNIQUEMENT.
- AVEC MANIPULATION DE MATERIEL.
- AVEC UN SUPPORT SCRIPTO-VISUEL (film + dialogues).

REACTIONS DES ENFANTS (approche clinique de Piaget)

- **LE N'IMPORTE-QUISME** : il répond n'importe quoi, n'importe comment, sans même s'amuser.
- **LA FABULATION** : sans réfléchir il invente une histoire à laquelle il ne croit pas particulièrement.
- **LA REPONSE SUGGEREE** : il cherche à contenter l'adulte considéré comme examinateur.
- **LA CROYANCE DECLENCHEE** : il répond à une question nouvelle pour lui avec réflexion en tirant la réponse de son propre fond. Ce type de réponse révèle réellement, selon Piaget, le niveau cognitif de l'enfant.
- **LA CROYANCE SPONTANEE** : il n'a pas besoin de raisonner pour répondre car la question n'est pas nouvelle pour lui. Il a déjà une réponse formulable qui est le fruit d'une réflexion antérieure originale.

OBSERVATION DE CLASSE

- DIRECTE.
- ARMEE : - avec magnétophone.
- avec magnétoscope.
- VERBALE (dialogues).
- GESTUELLE.
- PRODUCTIONS ECRITES
SPONTANEEES OU DEMANDEES.

LES QUESTIONNAIRES

- SEMI-DIRECTIFS : QUESTION OUVERTE.
- DIRECTIFS : QUESTION FERMEE, QCM.
- QUESTIONS UNIQUEMENT.
- QUESTIONS AVEC SUPPORT (photo, schéma, film).
- QUESTIONS AVEC INCITATIONS : remplir des bulles de bandes dessinées.

UNE GRILLE D'ANALYSE DES CONCEPTIONS

<p>B</p> <p>Dans quelle situation s'est-elle exprimée ?</p>	<p>C</p> <p>Quelle est l'origine possible ?</p>
<p>A</p> <p>Une production (énoncé, dessin, action...) donnant lieu à une hypothèse de conception faite par l'observateur.</p>	
<p>D</p> <p>Dans quel champ conceptuel de référence se situe-t-elle ?</p>	<p>E</p> <p>Comment fonctionne-t-elle ?</p> <p>Aide ? Obstacle ?</p>

UTILISATION DE LA GRILLE après une visite d'exposition sur les rapaces.

En classe et hors de la classe. Idée associée : la nature est bonne, l'homme est mauvais.

Pression sociale, média, intervention de l'affectif, confusion du tout et de la partie.

Formulation de la conception à propos du concept de milieu "Dans un milieu naturel, on voit moins la trace des hommes."

Relations, biotope, nature, homme.

Comme obstacle : le problème sera d'intégrer l'intervention humaine dans un écosystème.

ORIGINES POSSIBLES DE CONCEPTIONS

- DUALISME : la matière et l'esprit, le corps et l'âme, le bien et le mal.
- ADUALISME :
 - - Projection de ses propres sentiments.
 - - Antropomorphisme.
 - - Animisme (attribuer aux choses une âme).
 - - Finalisme.
- EGOCENTRISME.
- CROYANCE-SYNCRETISME (fondre plusieurs doctrines différentes).
- PENSEE ABSTRAITE.

GRILLE POUR LA CARACTERISATION D'UN OBJECTIF-OBSTACLE.

Choix d'un contenu d'apprentissage à partir de

L'analyse a priori
de la matière
enseignée

L'identification
d'une conception
et/ou erreur
fréquente des
élèves.

Caractérisation de l'objectif-obstacle dont le franchissement
constituera un progrès intellectuel pour les élèves.

IDENTIFICATION DES OBSTACLES à partir des conceptions

Expression des conceptions relatives à la notion d'adaptation :

- L'espèce se plie à son milieu.
- Changement, développement de nouveaux caractères lors d'une modification du milieu.
- Mutation des êtres vivants pour être plus conformes au milieu.
- Changement génétique survenant dans une espèce lors d'une modification du milieu.

Identification des obstacles :

- Le milieu est tout- puissant, l'être vivant le subit, il est passif (lamarckisme).
- Le milieu est considéré en terme "d'objet" sans interactions.
- Pas de mise en relation entre génétique et évolution.
- Le terme mutation n'est pas compris.
- Idées que le milieu transforme les gènes.
- Croyance en l'hérédité des caractères acquis.

TRAME CONCEPTUELLE

- Elle a pour fonction de montrer les relations ou liens (liens logiques et non chronologiques) internes et externes à un concept central, qui en permettent progressivement l'émergence et la construction.
- Les concepts scientifiques ne sont pas ordonnées en une suite linéaire mais chaque concept se trouve au noeud d'un réseau complexe qui chevauche plusieurs disciplines.

LE CONFLIT SOCIO-COGNITIF

P. Clermont, 1985 ; W. Doise, 1991 ; et G. Mugny, 1985.

- La prise de conscience par l'enfant de réponses autres que la sienne. Il s'inscrit dans une relation conflictuelle.
- C'est bien le conflit qui est productif et non la seule interaction.
- Ne pas confondre un effectif conflit avec une situation où l'acquiescement d'un des protagonistes peut être de simple complaisance ou de soumission.

TROIS TYPES DE CONFLIT

- Conflit entre les hypothèses émises et les constatations qui les infirment.
- Conflit opératoire où les schèmes différents sont conjointement sollicités et entrent en contradiction.
- La contradiction à la stratégie d'un individu trouve explicitement sa source dans la stratégie d'un autrui.

REMERCIEMENTS

“POUR LE FORMATEUR, IL NE S’AGIT PAS DE CONVAINCRE PAR DES ARGUMENTS OU DES FAITS, MAIS, PLUS MODESTEMENT, D’INVITER A ESSAYER AUTRE CHOSE”

(**Michel FABRE et Christian ORANGE, 1997**)

JE REMERCIE
LES COLLEGUES DE M’AVOIR
PRETE ATTENTION .

“MIEUX VAUT ENSEIGNER A PECHER QUE DE DONNER UN POISSON”

“L’ENSEIGNEMENT DE LA SCIENCE EST CELUI DE L’INCERTITUDE”