

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	7
INTRODUCTION	13

Première partie
**UNE DOUBLE INSCRIPTION THÉORIQUE
POUR PROBLÉMATISER LA RECHERCHE DIDACTIQUE**

Chapitre I

DES OUTILS THÉORIQUES POUR DÉCRIRE ET COMPRENDRE DES PRATIQUES	21
La théorie de l'action conjointe en didactique : un cadre d'analyse repris et discuté	21
<i>Une modélisation par le « jeu »</i>	21
<i>Un système de descripteurs : contrat, genèses et quadruplet</i>	21
<i>Des déterminants de l'action professorale</i>	23
La question du rapport au savoir	25
<i>Une approche anthropologique du rapport au savoir</i>	25
<i>L'approche sociologique du rapport au savoir</i>	26
Mise en tension TACD et rapport aux savoirs pour une problématisation	28

Chapitre II

LE CONCEPT DE CIRCULATION SANGUINE AU CENTRE DES PROCESSUS ÉTUDIÉS : REPÈRES ÉPISTÉMOLOGIQUES, INSTITUTIONNELS ET DIDACTIQUES	31
La circulation du sang au cycle 3 : positionnement de l'institution	31
Analyse didactique des préconisations institutionnelles	33
<i>Sur le plan des contenus : différentes centrations épistémiques possibles</i>	33
<i>Sur le plan des démarches : des pratiques de savoir possibles</i>	38
<i>Conséquences sur l'enseignement et l'apprentissage</i>	41
Des repères pour comprendre les transactions didactiques autour de la circulation du sang : les obstacles épistémologiques	43
<i>Le primat de la perception : le sang n'est pas endigué</i>	44
<i>L'obstacle de l'irrigation sans retour et le rôle mécanique du cœur</i>	45

<i>L'obstacle tuyau continu à paroi imperméable</i>	46
<i>Des obstacles dans la représentation graphique d'un modèle de la double circulation</i>	47
Des difficultés liées à l'enseignement et l'apprentissage du concept	48
CONCLUSION : ENJEUX DE LA RECHERCHE ET CHOIX DES ÉTUDES DE CAS	51
Deux enquêtes pour la recherche	51
Le choix de trois études de cas	52

Deuxième partie

MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE DE PRATIQUES EN CLASSES « ORDINAIRES »

Chapitre III

CONSTRUCTION DES DONNÉES	57
Le corpus principal : la situation de classe	57
Le corpus associé : préparations et entretiens	57
<i>Du côté du professeur</i>	58
<i>Du côté des élèves</i>	58

Chapitre IV

TRAITEMENT ET CONDENSATION DES DONNÉES	61
Une analyse <i>a priori</i> pour approcher des déterminations professorales	61
Une analyse <i>in situ</i> pour dégager des caractéristiques des pratiques	62
<i>La vue interprétative synoptique de la séquence</i>	62
<i>Analyse microdidactique des jeux</i>	63
<i>Intelligibilité à partir d'éléments externes</i>	63
Inférence de déterminants de l'action du professeur et des élèves	64

Troisième partie

PREMIÈRE ÉTUDE EMPIRIQUE

POUR TESTER LA PERTINENCE D'UN MODÈLE HYPOTHÉTIQUE

Chapitre V

PRÉSENTATION DE LA CLASSE ÉTUDIÉE ET ANALYSE A PRIORI	71
Contexte de l'étude	71
Travail prévisionnel	71
Analyse <i>a priori</i> des savoirs en jeu	72
<i>Analyse de la tâche n° 1 : « Les différents vaisseaux sanguins »</i>	72
<i>Analyse de la tâche n° 2 : « Les constituants du sang »</i>	74
<i>Analyse de la tâche n° 3 : « L'organisation du cœur »</i>	76
<i>Analyse de la tâche n° 4 : « Ateliers expérimentaux »</i>	76
<i>Analyse de la tâche n° 5 : « Schémas de la circulation sanguine dans le corps »</i>	80
Premiers éléments de prédiction quant à l'action professorale	81

Chapitre VI

CARACTÉRISATION DES PRATIQUES CONJOINTES	83
Préambule : la vue interprétative synoptique de la séquence	83
Des savoirs informationnels et propositionnels produits	85
Une succession d'activités emblématiques de l'enseignement des sciences à l'école	86
<i>Le primat de l'observation</i>	86
<i>Dissection, expériences et schémas pour « voir et faire »</i>	88
Des systèmes d'apprentissage annexes génèrent une topogenèse particulière	89
Une séquence organisée comme une narration	91

Chapitre VII

L'INFLUENCE DES DÉTERMINANTS DE L'ACTION PROFESSORALE SUR LES PRATIQUES	95
Une manière de connaître les savoirs en lien avec des raisons	95
<i>L'épistémologie pratique</i> du professeur : des théories implicites mobilisées	96
L'activité adressée : une perception de la démarche d'investigation difficile à mettre en œuvre en sciences du vivant	97

Chapitre VIII

DE LA PLACE POUR LES DÉTERMINANTS DE L'ACTION DES ÉLÈVES	99
L'expression d'un rapport épistémique inédit	99
Des rapports épistémiques et épistémologiques en tension avec celui du professeur	102
<i>Hypothèse ou solution ?</i>	103
<i>Incompréhension sur l'enjeu épistémique : la notion de débit sanguin</i>	103
Sens et valeur accordés aux savoirs	104
RETOUR SUR LE MODÈLE THÉORIQUE PROPOSÉ	105

Quatrième partie**LES APPORTS D'UNE ÉTUDE DE CAS EN CONTEXTE DIFFICILE****Chapitre IX**

ANALYSE A PRIORI DES SAVOIRS EN JEU	111
Où est le sang dans notre corps ?	111
Sang endigué dans des vaisseaux	112
Circulation fermée à sens unique	112
Rythme cardiaque et fréquence respiratoire	113
Dissection du cœur	113
Schématisation du cœur	114
Les ateliers scientifiques	115
Conclusion à l'analyse <i>a priori</i>	116

Chapitre X

DES PRATIQUES EFFECTIVES EN CONTEXTE DIFFICILE	119
Préambule : la vue interprétative synoptique de la séquence	119
Le statut des savoirs dans la classe : des savoirs « déjà-là »	122
<i>Les savoirs des élèves ou « l'émergence » des représentations</i>	122
<i>Extraction de savoirs non problématisés issus des médias à disposition</i>	124
Une répartition topogénétique plutôt équilibrée mais improductive	126
Fermeture du milieu renforcée par les régulations professorales	128
Une progression chronogénétique spiralée	129

Chapitre XI

UNE FORTE EMPREINTE DES DÉTERMINANTS DE L'ACTION PROFESSORALE	131
Savoirs-solutions et empirisme naïf caractérisent une partie du rapport aux objets de savoir du professeur	131
Apprendre pour soi et enseigner aux élèves : des ressemblances pouvant alimenter des théories	132
L'activité adressée : puissant organisateur des pratiques	133
<i>Une tentative de mise en conformité avec les demandes institutionnelles</i>	133
<i>La fonction d'EMF de P2 renforce la volonté de mise en conformité</i>	134
<i>Un déterminant contextuel d'importance : enseigner en contexte difficile</i>	135
Une épistémologie pratique renforcée par le contexte et l'adressage	136

Chapitre XII

EN CONTEXTE DIFFICILE, QUELLE PLACE POUR DES DÉTERMINANTS DE L'ACTION DES ÉLÈVES ?	139
Des élèves peu mis en puissance d'agir avec les savoirs	139
Différents rapports à l'apprendre du côté des élèves	140

Cinquième partie**QUAND L'ACTIVITÉ CONJOINTE S'ANCRE
DANS LES PRODUCTIONS DES ÉLÈVES****Chapitre XIII**

LES SAVOIRS PRÉVUS : UNE PARENTÉ AVEC L'ACTIVITÉ DES CHERCHEURS	149
Objectiver un lien entre cœur, respiration et activité physique	149
Comprendre la nature de ce lien	150
Construire des explications	153

Chapitre XIV

APPRENDRE EN FAISANT DES SCIENCES EN CLASSE	155
Architecture générale de la séquence réalisée	155
De la mise en problème aux nécessités	157
<i>Une phase de problématisation</i>	157
<i>Des savoirs de haut niveau épistémique dans lesquels des élèves s'engagent</i>	158

<i>Dégager des nécessités</i>	159
Efficacité de la dévolution du problème	160
Une chronogenèse à forte densité épistémique	163
<i>La notion de circuit fermé à sens unique et volume constant</i>	164
<i>La notion de surfaces d'échanges</i>	166
Chapitre XV	
UN PROFESSEUR ÉPISTÉMIQUEMENT ASSURÉ	169
Maîtrise de contenus acquis dans une épistémologie constructiviste, doublée de plaisir et de curiosité	169
Épistémologie pratique de P3	170
<i>Théories implicites sur les savoirs de la circulation du sang</i>	171
<i>Théories implicites sur l'enseignement et l'apprentissage de ces savoirs</i>	171
Une composante faible : l'activité adressée	172
<i>La longueur des séances</i>	173
<i>La charge épistémique et les supports utilisés</i>	173
Chapitre XVI	
DES ÉLÉMENTS DE COMPRÉHENSION RELATIFS AUX ÉLÈVES	175
Des points de rencontre possibles entre les rapports aux objets de savoir du professeur et des élèves	175
Part du contrat didactique dans la classe et du rapport à l'apprendre chez les élèves	178

Sixième partie
DISCUSSION DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE

Chapitre XVII	
DISCUSSION COMPARATIVE DES PRATIQUES	185
Un outil pour comparer : les familles de jeux	185
Les savoirs produits au cours des pratiques conjointes	186
<i>Choix didactiques conduisant à des savoirs sans réel statut scientifique dans les classes n° 1 et n° 2</i>	187
<i>Mise en valeur de la nature de la science et de ses pratiques dans la classe n° 3</i>	188
Entre divergences et convergences des pratiques	189
<i>Des divergences entre les pratiques sources de spécificités</i>	190
<i>Des convergences entre les pratiques, source de généricité</i>	193
Des pratiques différentes et différenciatrices	194
Chapitre XVIII	
DES DÉTERMINANTS DE L'ACTION PROFESSORALE	197
Des références épistémologiques variées pour les professeurs	197
<i>Le statut attribué aux savoirs de la circulation du sang</i>	197

<i>Les références pour l'enseignement de ces savoirs : de l'empirisme au constructivisme</i>	198
<i>Des références pour l'apprentissage allant du behaviorisme au socioconstructivisme</i>	198
Un impact variable des commandes institutionnelles sur les pratiques	199
Complexité et cohérence des déterminants de l'action professorale	200
Chapitre XIX	
DES DÉTERMINANTS DE L'ACTION DES ÉLÈVES	205
Les manières de connaître des élèves	205
Le rapport à <i>l'apprendre</i> des élèves	206
Conclusion	207
Chapitre XX	
RETOUR SUR LES CONDITIONS MÉTHODOLOGIQUES DE PRODUCTION DES RÉSULTATS	209
Les analyses extrinsèque <i>versus</i> intrinsèque	209
Granulométrie des descriptions de l'action didactique	210
Caractérisation des déterminants de l'action des élèves	211
CONCLUSION	213
BIBLIOGRAPHIE	219
ENVOI	231