

# Dynamique d'étude par l'investigation du point de vue de la Théorie des Situations (TSD)

Se former à la démarche d'investigation en  
Mathématiques de l'école primaire au  
lycée Inclus

Serge Quilio ENS Lyon IFE

## Du point de vue de la théorie des situations

Que peuvent faire les professeurs pour enseigner les savoirs de telle manière qu'ils aient du sens pour les élèves ? C'est à cette question que répond la théorie des situations proposée par Brousseau. La connaissance des mathématiques et les objets de savoir mathématiques sont considérés comme l'effet d'une *situation didactique*.

## L'action problématique et le savoir

L'expérience relatée dans « Le cas de Gaël » par Guy Brousseau constitue le fondement de toute une partie de la Théorie des Situations de Guy Brousseau.

Je propose de considérer que l'expérience racontée dans « Le cas de Gaël » peut constituer des réflexions fertiles pour la compréhension de l'action didactique du professeur et l'action des élèves, telle qu'elle pourrait être envisagée dans la DI. Voici dans l'étude du cas de Gaël un exemple de la manière dont un professeur peut s'y prendre :

## La situation initiale : les voitures rouges, et les épreuves opératoires

« “Sais-tu qu’est-ce que tu n’as pas bien réussi cette semaine, et qu’est-ce que tu as bien su faire”. Il n’obtient que des réponses évasives. L’enfant prend son cahier et tous les deux examinent les travaux de la semaine. Ils choisissent finalement un problème que Gaël a fait faux et dont l’énoncé est :

**Dans un parking il y a 57 voitures. 24 de ces voitures sont rouges. Trouver le nombre de voitures du parking qui ne sont pas rouges.**

Gaël réfléchit un instant puis déclare :

“Je vais faire comme j’ai appris avec la maîtresse” ».

## Séance 2 : Les pièces dans le sac, la situation du pari

« ... il va s'agir essentiellement d'introduire une rupture dans les conceptions que Gaël se fait d'une situation didactique, en lui proposant une situation qui va exiger de lui des anticipations, des prévisions, des prises de responsabilité, c'est-à-dire un investissement de l'objet de la connaissance. Pour cela, sur le même sujet mathématique, nous allons lui proposer ce que nous appelons une situation d'action.

C'est seulement s'il s'avérait que Gaël ne peut entrer dans ce type de rapport à la connaissance que nous chercherions d'autres voies ».

## Séance 3 : Continuation du jeu des devinettes, Le compte à rebours : Contre la didactification précoce

« Ici, on pourrait “enseigner” à Gaël les éléments qui lui manquent : faire un schéma, identifier dans une situation le schéma convenable, concrétiser la soustraction par la répétition de manipulations et l’association d’un discours approprié..., “j’enlève”, “je retranche”, etc. Nous cherchons au contraire à lui faire construire et apprendre une théorie en suivant un processus différent, historique celui-là ».

## Quatrième séance : le jeu des estimations, le jeu du menteur, le jeu des étiquettes

« Une méthode classique consisterait à “exploiter” la situation d’action que nous avons créée dans les séances 2 et 3, c’est-à-dire à pousser Gaël à prendre parti, à formuler des déclarations, à les affirmer, à les retirer, dans une relation duelle avec l’adulte. L’intervenant tirant à chaque instant une morale des actions de Gaël ou la lui faisant tirer. Par exemple, il répéterait des situations de pari en insistant : “il faut être sûr ! Es-tu certain ?...” Nous savons que cette méthode ne peut aboutir ».

## L'action problématique et le savoir

Gaël a construit un rapport de défiance à la situation didactique. Cela se traduit par son non engagement – Gaël n'assume pas la dévolution – il refuse le travail effectif dans le milieu.



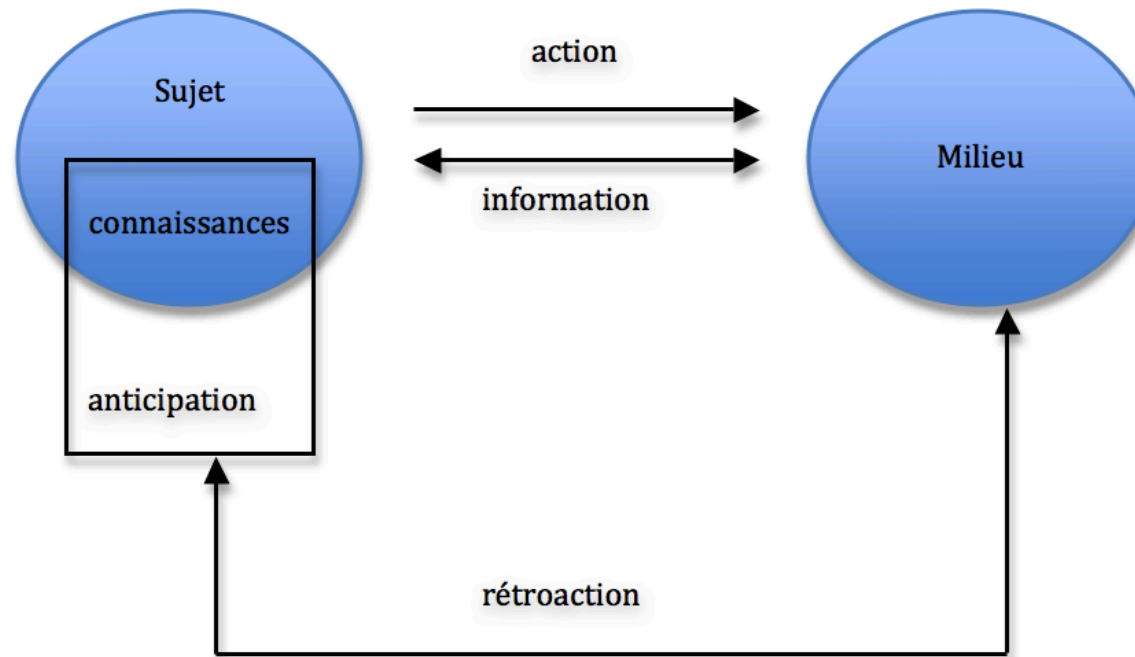
## L'action problématique et le savoir

Agir sur le didactique par le didactique, c'est chercher l'échec de Gaël, non dans le sujet, mais dans le *rapport* entre l'élève en tant que personne et la situation.

## L'intérêt du concept de contrat

La notion de *contrat didactique* intervient avec la théorie des situations, pour désigner l'implication commune des élèves et du professeur dans une situation didactique. En effet une situation non didactique prise dans un contrat didactique, devient une *situation adidactique*.

## Une situation adidactique



**Schéma d'une situation adidactique**

## Des situations didactiques pour la production collective du Savoir

Une connaissance acquise dans l'action, peut être transformée en savoir mathématique objectif. Pour cela selon Brousseau, une situation didactique doit satisfaire à des conditions.

## Des situations adidactiques pour la production collective du Savoir

- La situation doit donner aux élèves le moyen d'évaluer l'échec ou la réussite de l'action demandée.
- Les élèves peuvent recommencer l'action en cas d'échec.
- Les élèves ont à formuler leurs stratégies

## Des situations adidactiques pour la production collective du Savoir

Lorsque ces conditions sont remplies, la classe de mathématiques fonctionne comme une micro société scientifique : la théorie des situations didactiques est *une théorie sociale de la formation scolaire des connaissances et des savoirs*.