

# Le samouraï et les mathématiques

par Luc FACCHETTI

Université Paris III – Sorbonne Nouvelle  
UFR Recherche cinématographique et audiovisuelle

*Résumé : En sciences de l'éducation, l'analyse d'un film peut-elle expliquer plus facilement la différence entre efficacité et efficacie que l'institution demande aux étudiants ?*

Première phrase en exergue du film.

« Il n'y a pas de plus profonde solitude que celle du samouraï si ce n'est celle d'un tigre dans la jungle ... peut-être ». *Le bushido (le livre des samourai)*

## 1 – problématique

L'enseignement des mathématiques ou des sciences dures, auxquelles je me cantonne, jusqu'au baccalauréat se heurte à deux glissements majeurs : d'une part le fait de comprendre pour un élève se révèle souvent totalement dissocié de son application<sup>1</sup>, d'autre part, il règne une confusion entre efficacité et efficacie. Il existe cependant d'autres approches

Les travaux centrés sur l'intelligence<sup>2</sup> donnent des pistes pour développer les pratiques courantes scolaires et proposent des solutions pour les améliorer tout en prenant comme postulat que la compréhension est la première pierre de l'apprentissage.

Dans le même axe de recherche, Dominique Barataud choisit l'erreur<sup>3</sup> comme point de départ.

Mais le pouvoir du cinéma, par les métaphores<sup>4</sup> qu'il introduit, facilite la transmission non pas du savoir en tant que tel, mais de l'appréhension de ce savoir, c'est-à-dire d'une certaine forme de compréhension du savoir.

Sur ces deux points (application et efficacité), l'analyse du film précis, tendu et élégant de Jean-Pierre Melville, *Le Samouraï*, (1967) me semble tout à fait appropriée.

Rappelons brièvement l'intrigue : un tueur à gages remplit sa mission mais ne parvient pas à se faire payer et de chasseur il devient le chassé .

<sup>1</sup> Si vous racontez, par exemple, à vos élèves (ou à tout autre adulte) une petite histoire à propos d'un cercle que l'on aurait du mal à mesurer. Dites que vous prenez un fil et que vous comparez la longueur qui entoure le cercle à celle qui passe par son milieu. La longueur qui entoure le cercle est plus grande que celle qui passe en son milieu, mais de combien ? Beaucoup vous répondront « deux fois », quelques-uns, plus fins observateurs, vous affirmeront « trois fois », bien peu feront le rapprochement avec pi.

<sup>2</sup> FOURNIER Jean-Yves, *A l'école de l'intelligence : comprendre pour apprendre*, Paris, ESF Ed., 1999.

<sup>3</sup> BARATAUD Dominique, BRUNELLE Lucien, *De l'erreur à la réussite en mathématiques : références et pratiques*, Paris, Nathan, 1985.

<sup>4</sup> J'utilise métaphore dans le sens que lui donne les sémiologues pour qui c'est le spectateur qui donne sens au film qu'il regarde.

## 2 – analyse narrative

Du point de vue narratif, le scénariste introduit la dramaturgie par le thème assez classique de la rupture. Il différencie cependant ce qui **devrait** se passer (un assassinat dont les contingences extérieures imprévisibles peuvent enrayer le déroulement planifié) de ce qui **aurait dû** se passer (l'enchaînement des événements est contrarié par une volonté supérieure délibérée).

Il introduit un changement de cible qui avive la curiosité du spectateur.

## 3 – analyse de l'applicatif

Comment notre héros (du moins dans le sens où le spectateur s'identifie à lui) va-t-il se comporter dans une situation qu'il connaît bien puisque son métier consiste précisément à l'infliger aux autres ?

La même situation se retrouve dans l'exercice mathématique : nous sommes habitués à un théorème, un postulat, une démonstration et voilà qu'un grain de sable (en général la volonté extérieure qui a créé l'exercice) s'immisce dans ce bel ordonnancement. Il n'est plus possible de plaquer **exactement** le cours pour la résolution du problème.

Si l'univers melvillesque se cantonne à un masculin qui ne souffre pas la moindre relation d'amour ou d'amitié avec cette récurrence qui confine parfois à l'obsession, la solitude de l'élève face à une stratégie de résolution relève de la même difficulté à passer l'obstacle.

J'ai observé maintes fois (et déduit des corrections de copies) un arrêt pur et simple de l'élève lorsque surgit une question ou une approche ou une présentation non prévue.

Je suggère que ceci est dû à un flux de pensée prédéfini<sup>5</sup>. L'à-priori balaye toute réflexion, il se substitue au raisonnement<sup>6</sup>.

Cette notion de flux de pensée fait référence à l'approche cognitive. Si l'on se réfère à la neurophysiologie<sup>7</sup>, il y a une correspondance entre l'imagerie électroencéphalographique du cerveau et les activités mentales.

Il est donc possible de mesurer, comme un thermomètre mesure la température, un biofeedback<sup>8</sup> de l'activité mentale et le flux sera la mesure de la quantité mesurée.

Il sera également possible suivant les zones du cerveau gauche ou droit, de discriminer une activité réflexe d'une activité réfléchie.

---

<sup>5</sup> Un meilleur qualificatif serait en anglais *prejudiced* à ne pas confondre avec *prejudged*. Il s'agit d'un mélange entre l'acquis et le préjugé.

<sup>6</sup> Je ne fais ici aucune distinction entre le raisonnement réflexif (sur le problème lui-même) et le raisonnement hypothético-déductif qui serait plus autonome.

<sup>7</sup> En France, il existe les travaux du Laboratoire d'Electroencéphalographie et de Neurologie Appliquée, CNRS, URA 154.

<sup>8</sup> REMOND Antoine, REMOND Anne, *Biofeedback, principes et applications*, Paris, Masson, 1994.

Or le héros melvillien, Jeff Costello (Alain Delon), est présenté comme un homme impassible et méthodique qui essaie, sans émotion apparente, chaque clé de voiture, l'une après l'autre, jusqu'à ce qu'il trouve celle qui lui permettra de démarrer la voiture qu'il est en train de voler. Il n'y a, en général, même pas l'idée chez l'élève qu'il puisse exister une deuxième clé qui lui ouvrira les portes de la solution.

Une partie du déblocage peut se trouver dans le fait que l'élève ne fait aucune confiance aux théories qu'on lui a enseignées.

Or, dans les sciences dures, les règles de base sont peu nombreuses<sup>9</sup>.

L'intelligence ne consiste pas ici à comprendre les théories (ou formules) intermédiaires, mais à les reconstruire plus rapidement.

L'intelligence abstraite de base reste le facteur discriminant comme il a été au XIX<sup>ème</sup> siècle et dans la première moitié du XX<sup>ème</sup> siècle. Tant que l'examen restait dans la logique de ce postulat, tout allait bien. Par contre si la pensée sociale scolastique se détache du postulat de départ pour créer une abstraction sur de l'abstraction<sup>10</sup>, la «reconstruction» devient alors le moyen le plus simple donné à l'élève pour se sortir de cette contradiction.

Instituer le raisonnement comme antidote à une situation globale paralysante permet, dans une situation donnée (professeur-élève), de donner un effet escompté (résoudre un problème scientifique inattendu).

#### 4 – analyse de l'efficience

Je distingue l'efficience que je définis comme un ratio ou division entre deux valeurs de même nature, de l'efficacité que je définis comme le **choix** des valeurs qui seront divisées.

En ce sens, Jeff Costello est totalement efficace (ratio de l'énergie émise sur l'énergie produite pour le résultat), alors qu'il est totalement inefficace car mono stratégique.

A l'opposé, le judoka est beaucoup plus efficace (il peut changer de stratégie à tout moment du combat), mais moins efficace car il prend le risque de se laisser déstabiliser.

Un élève peut parfaitement ne pas être confus, mais être totalement déstabilisé.

Cette déstabilisation ne provient pas d'une confusion, mais d'un principe social<sup>11</sup> qui veut que l'école transmette des savoirs qu'elle vérifie par des parcours d'obstacle mais n'apprend pas la notion de stratégie multiple ou de « reconstruction ».

On demande aux élèves d'être, comme le samouraï, très efficaces (la meilleure note possible) tout en étant peu efficaces (mono stratégique).

---

<sup>9</sup> Il est tout à fait possible de retrouver l'intégralité des formules de la trigonométrie à partir d'une seule formule  $\sin(0)=0$  qui ne marque que l'origine du repère.

<sup>10</sup> BOURDIEU Pierre, *Homo academicus*, Paris, Ed. de Minuit, 1984.

<sup>11</sup> Vincent de GAULEJAC montre qu'il existe une liaison entre la condition psychologique des individus à leurs conditions socio-économiques. L'individu est un être social et réciproquement.

Si moi, élève, je n'ai pas appris la stratégie multiple, j'ai beau ne pas être confus, je ne franchirai pas l'obstacle.

En effet, si j'admets qu'il y a arrêt de l'élève, celui-ci n'ira pas plus loin ni sur le chemin de la réflexion ni sur le chemin de la connaissance qui lui est apportée par l'extérieur. L'élève peut avoir de la connaissance (savoir son cours) et ne pas avoir de réflexion (un des marqueurs les plus révélateurs sera un devoir qui s'écarte du cours).

## 5 – analyse des émotions

L'analyse des films fait peu de cas des émotions<sup>12</sup> car elle considère que c'est le spectateur qui fait l'œuvre et que la création de l'auteur n'est pas intangible mais dépend de celui qui la regarde.

J'aborderai les émotions par la seule que je ne puisse éluder pour l'élève dans sa solitude : la panique émotionnelle.

Revenons au film : le héros n'est pas exempt d'émotions, au contraire elles bouillonnent en lui. Certains pourraient même trouver l'oiseau présent dès le début du film et qui meurt dans sa cage plus sympathique que lui.

Il se construit un alibi comme on forge une pièce de construction. Lorsque sa maîtresse ne peut lui en fournir un pour la nuit, il ne change pas de stratégie mais ajoute un autre élément (la partie de cartes) pour les heures qui lui manquent.

De même, il est possible de considérer un problème de science comme étant le fruit d'un alibi que l'on chercherait à démonter, une enquête policière dont on cherche la solution.

La pièce ajoutée de la partie de carte va constituer, par la vérification policière, la première étape dans la recherche de la vérité. Les policiers disent souvent qu'ils démontent un alibi, alors, qu'en fait, ils reconstruisent un parcours logique.

Le samouraï n'essaie pas d'échapper à son destin, il l'accepte comme étant inéluctable. Tandis qu'une pseudo réalité que me renvoie la brutalité d'une note, je peux soit l'oublier en disant que "je ferai mieux la prochaine fois", soit nier sa véracité en disant que "tout le monde a eu une mauvaise note".

Je mets alors le plaisir comme élément rassembleur de toutes les possibilités que mon esprit va engendrer pour diminuer la peine que j'éprouve.

A chaque fois que j'ai pu, en profondeur, décortiquer, démanteler, déconstruire au sens de DERRIDA, un devoir, j'ai atteint une vérité sur l'élève qu'il n'est souvent pas prêt à affronter. Alors que, du point de vue créatif, un tel exercice s'apparente à du bio-feedback qui contrôle le cap par des petits coups de barre qui redressent la situation. Le changement de comportement précède le changement d'état de conscience.

---

<sup>12</sup> AUMONT Jacques, MARIE Michel, L'analyse des films, Paris, Nathan, 2002.

## 6 - conclusion

La métaphore de l'oiseau renvoie à la solitude absolue ; une certaine vacuité en quelque sorte. De cette vacuité sort une solution à un problème inattendu : la mort de l'oiseau apporte une information capitale en ce qu'elle dénoue le piège tendu. Il y a là efficacité absolue : de rien, ou presque, je peux en tirer une énergie d'action. En mathématiques, il est bien connu que, si le dénominateur tend vers zéro, la fraction tend vers l'infiniment grand.

Le personnage de Jeff Costello n'est pas lisse, il est impénétrable, il ne laisse pas le spectateur deviner les émotions qui ne manquent pas de l'agiter. De même il n'est pas glacial, il est impassible : il affronte le processus face à son propre destin. Il est forcé à ne compter que sur ses propres instincts pour survivre.

En ce sens l'élève est aussi seul face à son propre destin (l'examen) et il doit compter sur ses facultés propres de réflexion pour obtenir la récompense de ses pairs.

## BIBLIOGRAPHIE

- AUMONT Jacques, MARIE Michel, *L'analyse des films*, Paris, Nathan, 2002.
- BARAT François, *L'entretien avec Jean-Pierre Melville*, Biarritz, Séguier, 1999.
- BARATAUD Dominique, *De l'erreur à la réussite en mathématiques : références et pratiques*, Paris, Nathan, 1985.
- BOURDIEU Pierre, *Homo academicus*, Paris, Ed. de Minuit, 1984
- FOURNIER Jean-Yves, *A l'école de l'intelligence : comprendre pour apprendre*, Paris, ESF Ed., 1999.
- de GAULEJAC Vincent, *La névrose de classe*, Paris, Hommes et Groupes, 1987.
- KAPFERER Jean-Noël, DUBOIS Bernard, *Echec à la science*, Paris, Nouvelles Editions Rationalistes, 1981.
- LEMOYNE Gisèle (dir.), CONNE François, *Le cognitif en didactique des mathématiques*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal, 1999.
- MELVILLE Jean-Pierre, NOGUIERA Rui, *Le cinéma selon Melville*, Paris, éd. De l'Etoile, 1996.
- ODIN Roger, *Cinéma et production de sens*, Paris, Armand Colin, 1990.
- REMOND Antoine, REMOND Anne, *Biofeedback, principes et applications*, Paris, Masson, 1994
- RICHARD Jean-François, *Les activités mentales : comprendre, raisonner, trouver des solutions*, Paris, A. Colin, 1995.
- WAGNER Jean, *Cinéma d'aujourd'hui*, Paris, Seghers, 1963.