

## L'enseignement par projets



### Les bases

Les résultats de nombreuses recherches tendent à montrer que l'enseignement par projets permet de rehausser l'intérêt des élèves et, pour ces derniers, de réaliser de meilleurs apprentissages des concepts dans les différents champs disciplinaires comme l'astronomie, la physique, la biologie, la biochimie et la technologie; des recherches montrent également que le projet favorise l'apprentissage de la résolution de problèmes et des habiletés scientifiques. Cependant, ce n'est pas n'importe quel « projet » qui favorise les apprentissages et l'intérêt.

### Quelques caractéristiques des projets qui ont fait leurs preuves

Le projet nécessite la présence d'un problème ou d'une question ancrés dans la « vraie vie » et il conduit nécessairement à la réalisation d'un produit (ou artefact) concret et signifiant pour les élèves; qui permet la compréhension des concepts et leur application; qui est destiné à un usage réel ou supposé.

### Principales dérives possibles

Croire à tort que : l'enseignement par projet est un ensemble d'étapes préétablies à suivre de manière linéaire et rigide; que le projet doit nécessairement s'étendre sur une longue période; que ce qui est important, c'est presque uniquement le produit à réaliser; que le projet doit être réalisé de manière presque entièrement autonome par les élèves sans la médiation de l'enseignant.

## Le travail collaboratif

### Les bases

Parmi les recherches démontrant l'effet positif du travail collaboratif sur l'intérêt, on compte la recherche de Akinbobola (2009), qui a confronté les approches individualiste, compétitive et collaborative avec la participation de 140 élèves sur 4 semaines et qui a découvert que l'approche collaborative était la plus à même de favoriser le développement de l'intérêt.

### Quelques attributs

Présence d'« incitatifs » à la collaboration. ■ Interdépendance positive. ■ Objectifs à atteindre bien identifiés et partagés. ■ Responsabilités équitablement distribuées et claires (équité). ■ Mise en œuvre d'habiletés de haut niveau : analyse, synthèse, résolution de problème. ■ Importance d'aboutir rapidement sur des « succès » d'équipe pour maintenir la motivation.

### Principales dérives possibles

Le travail collaboratif est souvent indûment confondu avec le simple « travail d'équipe », où l'interdépendance est possible, mais nullement garantie. ■ Des tâches asymétriques qui peuvent conduire à des apprentissages trop différents d'un élève à l'autre.

### Modalités

L'interdépendance positive peut être induite dans une équipe de travail lorsque, par exemple, les élèves doivent collaborer et échanger des éléments de connaissance et qu'ils sont obligés de le faire en fonction de rôles qui leur ont été donnés ou en fonction d'un examen, pour lequel il est important de pouvoir disposer de tous les éléments pour réussir.

La Chaire de recherche sur l'intérêt des jeunes à l'égard des sciences et de la technologie est pilotée par les professeurs Abdelkrim Hasni, de l'Université de Sherbrooke, et Patrice Potvin, de l'UQAM. Les travaux sont réalisés dans huit (8) commissions scolaires partenaires.

### Pour obtenir de plus amples informations

Abdelkrim Hasni  
Abdelkrim.Hasni@USherbrooke.ca

Patrice Potvin  
potvin.patrice@uqam.ca

## Intéresser les élèves aux sciences et à la technologie avec des interventions pédagogiques adaptées

## CRIJEST

Chaire de recherche sur l'intérêt des jeunes à l'égard des sciences et de la technologie



## Un aperçu de ce que les recherches nous apprennent

[www.crijest.org](http://www.crijest.org)

Ce document découle de l'analyse systématique de plus de 230 recherches internationales sur l'importance des modalités d'intervention en classe pour susciter l'intérêt des jeunes pour les sciences et la technologie (S&T). Il s'adresse principalement aux conseillers pédagogiques et aux enseignants du primaire et du secondaire qui appartiennent aux commissions scolaires partenaires et qui souhaitent favoriser l'intérêt de leurs élèves.

Même si de nombreux facteurs non scolaires, comme les facteurs sociologiques (origine sociale des élèves, entre autres), influencent considérablement cet intérêt, il reste que c'est principalement à travers l'école que la société peut arriver à le développer chez les jeunes.

Nous présentons brièvement dans ce document quatre types d'interventions qui, selon notre revue des recherches internationales, présentent un potentiel pour réussir à intéresser les élèves aux S&T et en définitive à favoriser leur choix de poursuivre leurs études dans les disciplines associées à ces champs. Ce sont aussi ces variables qui feront l'objet de plus amples recherches dans le cadre des activités de formation offertes par la Chaire. Ce document, qui présente un aperçu général de ces quatre variables, sera suivi d'autres productions qui reprendront, en les approfondissant, chacune d'elles.



## Les démarches d'investigation scientifique (*Inquiry-based learning*)

### Les bases

De nombreuses recherches internationales montrent que le recours à une démarche d'investigation améliore non seulement l'intérêt des jeunes pour les S&T mais aussi les apprentissages dans le domaine. Ce n'est cependant pas la manipulation seule (« *hands-on* ») qui fait la différence dans les effets sur l'intérêt et sur les apprentissages; un enseignement dans lequel la manipulation est prise en charge par l'enseignant semble donner des résultats comparables aux démarches « *hands-on* ». Ces recherches montrent que c'est l'engagement intellectuel des élèves dans le processus scientifique qui fait la différence.

### Quelques caractéristiques

Présence d'un problème qui a du sens pour l'élève, qui présente un défi raisonnable et dont la réponse exige effectivement le recours à une démarche d'investigation.

- Présence de questions ou d'hypothèses précises, bien formulées et réalistes.
- Proposition et validation d'un protocole de recherche.
- Réalisation du protocole.
- Organisation et analyse de données.
- Interprétation des données en lien avec la question de départ et formulation d'énoncés scientifiques.



### Principales dérives possibles

Les démarches d'investigation ne sont pas que des démarches expérimentales ou des manipulations. La réussite de la tâche (de la manipulation, par exemple) par les élèves ne signifie pas que ceux-ci aient nécessairement compris. Elles ne sont pas non plus de simples applications de la théorie (enseigner la théorie, puis faire vivre une expérience de laboratoire « vérificateur »).

## La contextualisation des apprentissages



### Les bases

Parmi les recherches démontrant l'effet positif de la contextualisation des apprentissages sur l'intérêt, une recherche publiée dans la prestigieuse revue *Science* par Hulleman

et Harackiewicz (2009) a pu montrer que des élèves à qui l'on demande de réfléchir sur les liens que les S&T peuvent entretenir avec leur vie personnelle voient leur intérêt et leurs performances scolaires augmenter plus que si l'on investit le même temps à faire des révisions de contenus. Ces résultats sont particulièrement positifs pour les élèves qui présentent des performances scolaires plus faibles habituellement.

### Quelques caractéristiques

Ancrage des apprentissages dans la **réalité** physique, sociale, économique, etc. Ancrage dans la réalité qu'on choisit de réaliser est central à l'atteinte des buts pédagogiques identifiés et ne vise pas qu'un « enrichissement » périphérique des apprentissages ou une simple mise en contexte fictive initiale.

### Principales dérives possibles

Contextualisation en « capsules » ou « en surface ». Mise en contexte de démarrage qui n'a comme but que de piquer la curiosité des élèves. Discussion du contexte aux dépens des apprentissages disciplinaires (ex. : nutrition, sport, etc.).

### Modalités (exemples)

Liens étroits avec des réalités de la vie quotidienne de l'élève. Prise de données dans l'environnement. Tests de produits courants ou domestiques. Ancrage dans l'actualité ou dans une question socialement vive. Utilisation de productions scientifiques ou technologiques (ou de connaissances) dans la réalité.