Influences de la mise en commun de productions intermédiaires et du guidage de l'enseignant sur la qualité de la compréhension d'un phénomène testé expérimentalement

Belbahri L., Gern F., Mota G., Zryd Belbahri P.

10 Mai 2010

Problématique

Nous nous sommes intéressés à l'évolution de l'acquisition par les élèves d'une démarche scientifique pour l'interprétation des facteurs nécessaires à la germination. Cette étude s'est concentrée sur les effets :
i) de la mise en commun des réflexions individuelles
ii) de la mise en commun des réflexions entre groupes
Iii) du guidage de l'enseignant
... sur la capacité des élèves à formuler les facteurs pertinents et à surmonter leurs conceptions initiales erronées.

Séquence

Douze élèves de 7ème année avaient pour objectif d'élaborer une expérience permettant de mettre en évidence les facteurs influençant la germination. Cette séquence a duré 4 x 45 minutes sur une période de deux semaines.
1ère semaine (une séance):
→ Après présentation de la situation-problème par l'enseignant, chaque élève élabore un plan d'expérience.
→ Formation de groupes de 4 élèves, débats entre les élèves puis élaboration d'un plan d'expérience pour le groupe.

2ème semaine (une séance):
→ Présentation orale des plans d'expérience de chaque groupe.
→ Elaboration d'un nouveau plan d'expérience pour chaque groupe qui tient compte de la mise en commun.
→ Synthèse et guidage par l'enseignant.
→ Plan d'expérience individuel final.

Modèle d'action initial

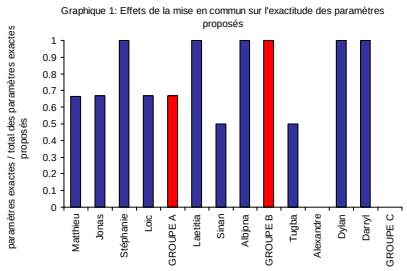
Nous avons développé une séquence qui met l'accent sur une appropriation participative et dynamique du savoir et des savoirs-faire par les élèves. Selon ce modèle les élèves devraient, individuellement ou suite aux mises en commun, parvenir à trouver d'eux-mêmes les facteurs influençant la germination. Dans ce cas, le guidage de l'enseignant se trouverait réduit à son expression minimale.

Conjecture 1

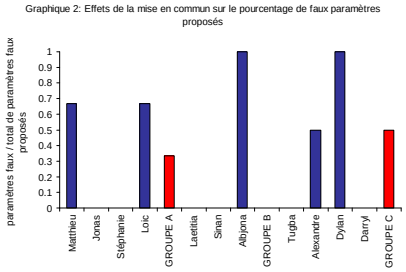
Une mise en commun des idées individuelles au sein d'un groupe permettra de promouvoir le débat et l'émergence des idées.

Résultats:

Graphique 1: Effets de la mise en commun sur l'exactitude des paramètres proposés



Graphique 2: Effets de la mise en commun sur le pourcentage de faux paramètres proposés

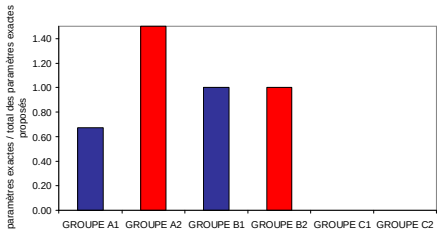


Conjecture 2

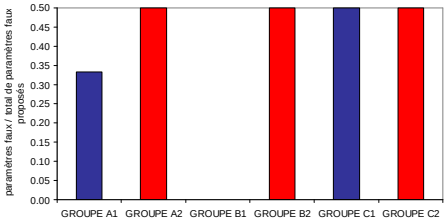
La mise en commun des propositions de tous les groupes de la classe permettra de souligner les limites pour le traitement efficace du sujet

Résultats:

Graphique 3: Effets de la mise en commun de tous les groupes sur l'exactitude des paramètres proposés



Graphique 4: Effets de la mise en commun de tous les groupes sur le pourcentage de faux paramètres proposés

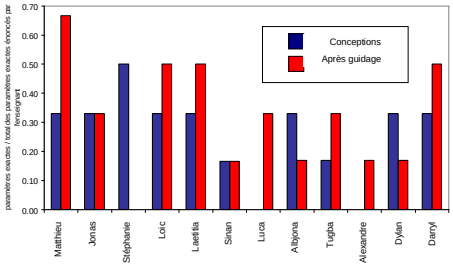


Conjecture 3

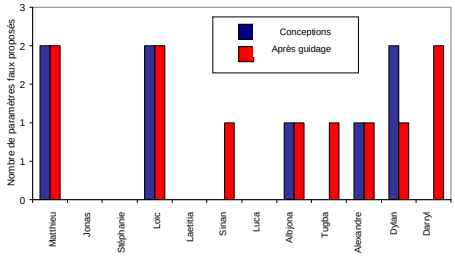
L'intervention et le recadrage des élèves par l'enseignant permettra de pallier aux limites soulignées précédemment et apportera de nouvelles pistes d'investigation pour les élèves.

Résultats:

Graphique 5: Effets de l'intervention de l'enseignant sur l'exactitude des paramètres proposés individuellement



Graphique 6: Comparaison du nombre de faux paramètres émis individuellement avant et après le guidage de l'enseignant



Analyse

Après mise en commun, on remarque:
- Réponse du groupe tend vers la moyenne des réponses individuelles (Graph. 1 & 2, Groupes A et B)
- Effet négatif probable d'un meneur (Graph. 1, Groupe C, Alexandre)

Analyse

Après mise en commun des propositions de tous les groupes, on remarque:
- L'émergence de nouvelles idées (Graph. 3, Groupe A)
- L'appropriation des erreurs lors de la mise en commun, ce qui confirme les limite pour le traitement efficace du sujet (Graph. 4, Groupe A & B)

Analyse

Après intervention de l'enseignant, on remarque:
- Une appropriation des nouvelles idées chez 6 élèves, une perte de motivation chez 3 élèves et aucune amélioration chez 2 élèves (Graph. 5)
- Persistance des conceptions erronées sauf une exception (Graph. 6)

Modèle d'action revisité

Il est clair que les élèves ont dans l'ensemble progressé par rapport à leurs conceptions initiales de la germination. Au vu de nos résultats, il semblerait que l'intervention de l'enseignant ait été trop tardive. En effet, nous observons une persistance importante des conceptions erronées. Une pratique réflexive implique un retour sur le modèle et les ajustements suivants:

i) Déconstruction des conceptions initiales et guidage plus précoce et important de la part de l'enseignant.

ii) Suppression de la mise en commun entre les groupes qui n'a apporté que de médiocres résultats.

iii) Passage plus rapide à l'expérimentation pour éviter l'ennui et la démotivation.

iv) Illustrer le phénomène étudié.