

# Construire l'autonomie des étudiants lors des activités expérimentales de chimie ?

Picron Céline

Promoteur : Prof. P. Snauwaert

Unité de didactique de la chimie

Le 2 mars 2017

# Sommaire

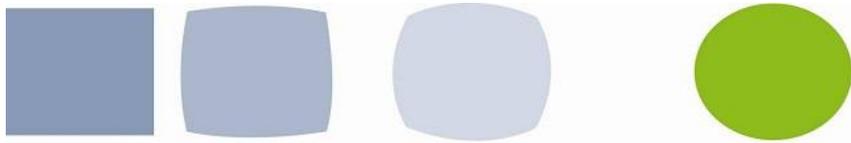
I. Introduction

II. L'autonomie

III. Méthodologie

IV. Quelques résultats

V. Conclusion



## Agence pour l'Evaluation de la Qualité de l'Enseignement Supérieur

Une de ses missions :

« procéder à l'évaluation des cursus de l'enseignement supérieur en mettant en évidence les bonnes pratiques, les insuffisances et les problèmes à résoudre »

### [Contenus, dispositifs et activités d'apprentissage]

- 3 Concernant l'ensemble des cours, TP, stages et mémoire, le comité d'experts a noté un bon équilibre entre théorie et pratique. Le terrain est très apprécié en Géologie et Géographie.
- 4 L'utilisation du web pour les consignes de cours, modalités d'évaluation, etc. est efficace.
- 5 Les laboratoires sont trop dirigés en bacheliers Chimie et Physique ce qui ne favorise pas l'autonomie des étudiants.



Quelle stratégie mettre en œuvre pour amener les étudiants à acquérir de l'autonomie lors des séances de laboratoire ?

Agence pour l'Evaluation de la Qualité de l'Enseignement Supérieur. (2015). *Evaluation des cursus « Sciences chimiques, physiques, géographiques et géologiques » Université de Namur*. En ligne <http://www.aeges.be/>, consulté le 23 mai 2016.

# Introduction

Vérifier une théorie  
vue au cours

Comprendre et  
analyser des modèles

Détruire des idées, des  
préconceptions erronées  
des étudiants

Donner du sens  
aux concepts

Construire du savoir  
et des connaissances

Découvrir de  
nouveaux concepts

Comprendre  
le cours

**THEORIQUES**

Formuler des  
hypothèses

(Se) poser des  
questions

Générer et collecter  
des données

Suivre un mode  
opérateur

Construire un  
mode opératoire

Faire des observations  
pertinentes

Analyser des  
données

Se tromper et  
comprendre ses erreurs

**SCIENTIFIQUES**

## OBJECTIFS

Développer le  
sens du succès

Augmenter la motivation  
des étudiants

Améliorer les relations  
entre étudiants

Développer la  
créativité, l'imagination

Acquérir de  
l'autonomie

Travailler en  
équipe

Gérer son  
temps

**TRANSVERSAUX**

Tenir un cahier de  
laboratoire

Utiliser des  
produits chimiques

Connaître la toxicité des  
produits utilisés

Utiliser différentes  
techniques de laboratoire

Responsabiliser les  
élèves ou étudiants

Utiliser différentes  
machines

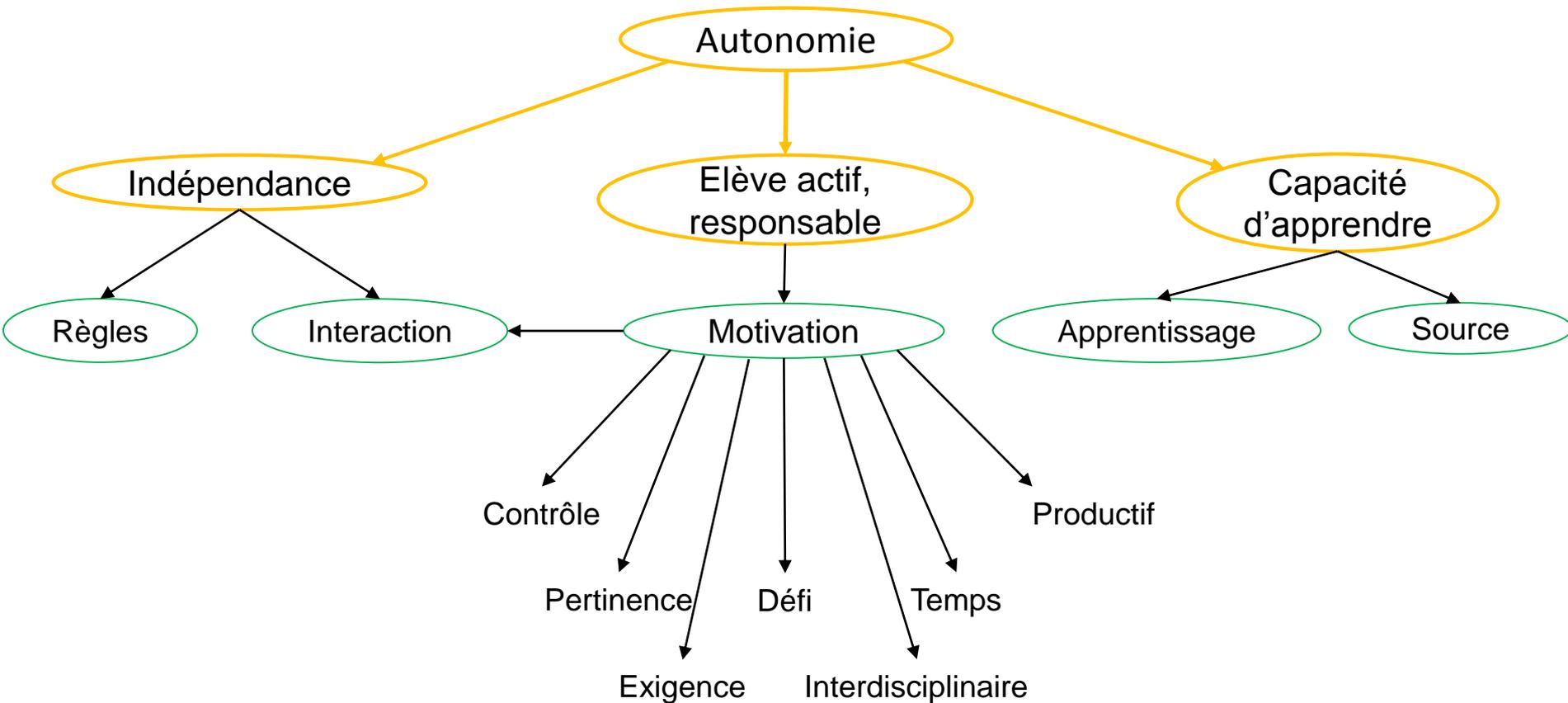
Connaître les  
pièces de verrerie

Connaître les règles de  
sécurité au laboratoire

**TECHNIQUES**

# L'autonomie

Idée principale : Capacité de l'apprenant à apprendre **sans l'aide de l'encadrant**



# Les différents styles de laboratoire

Entrée	Style	Descripteurs		
		Résultat	Approche	Procédure
1	Vérification	Prédéterminé	Déductive	Donnée
2	Basé sur un problème	Prédéterminé	Déductive	Générée par l'étudiant
3	Découverte	Prédéterminé	Inductive	Partiellement générée par l'étudiant
4	Enquête	Non déterminé	Inductive	Générée par l'étudiant

Domin, D.S. (1999b). A review of laboratory instruction styles. *Journal of Chemical Education*, 76(4), 543-547

Lagowski, J.J. (2002). *The role of the laboratory in chemical education*. En ligne [http://www.utexas.edu/research/chemed/lagowski/jjl\\_beijing\\_02.pdf](http://www.utexas.edu/research/chemed/lagowski/jjl_beijing_02.pdf), consulté le 05 septembre 2014.

# Les différents styles de laboratoire

Entrée	Style	Descripteurs		
		Résultat	Approche	Procédure
1	Vérification	Prédéterminé	Déductive	Donnée
2	Basé sur un problème	Prédéterminé	Déductive	Générée par l'étudiant
3	Découverte	Prédéterminé	Inductive	Partiellement générée par l'étudiant
4	Enquête	Non déterminé	Inductive	Générée par l'étudiant

- Interrogation d'entrée
- Introduction
- Manipulation
- Rapport pré-rédigé



# Les différents styles de laboratoire

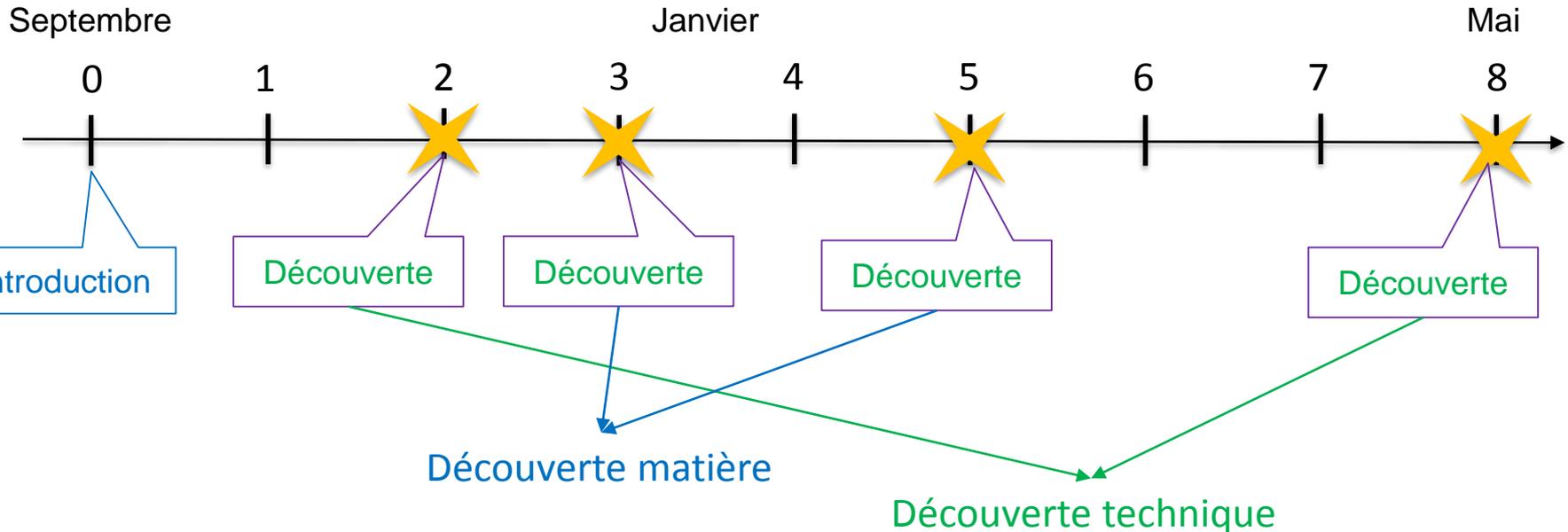
Entrée	Style	Descripteurs		
		Résultat	Approche	Procédure
1	Vérification	Prédéterminé	Déductive	Donnée
2	Basé sur un problème	Prédéterminé	Déductive	Générée par l'étudiant
3	Découverte	Prédéterminé	Inductive	Partiellement générée par l'étudiant
4	Enquête	Non déterminé	Inductive	Générée par l'étudiant

Domin, D.S. (1999b). A review of laboratory instruction styles. *Journal of Chemical Education*, 76(4), 543-547.

Kirschner, P.A., Sweller, J., & Clark R.E. (2006). Why minimal guidance during instruction does not work: An analysis of the failure of constructivist, discovery, problem-based, experiential, and inquiry-based teaching. *Educational Psychologist*, 41(2), 75-86.

# Méthodologie

AUTONOMIE

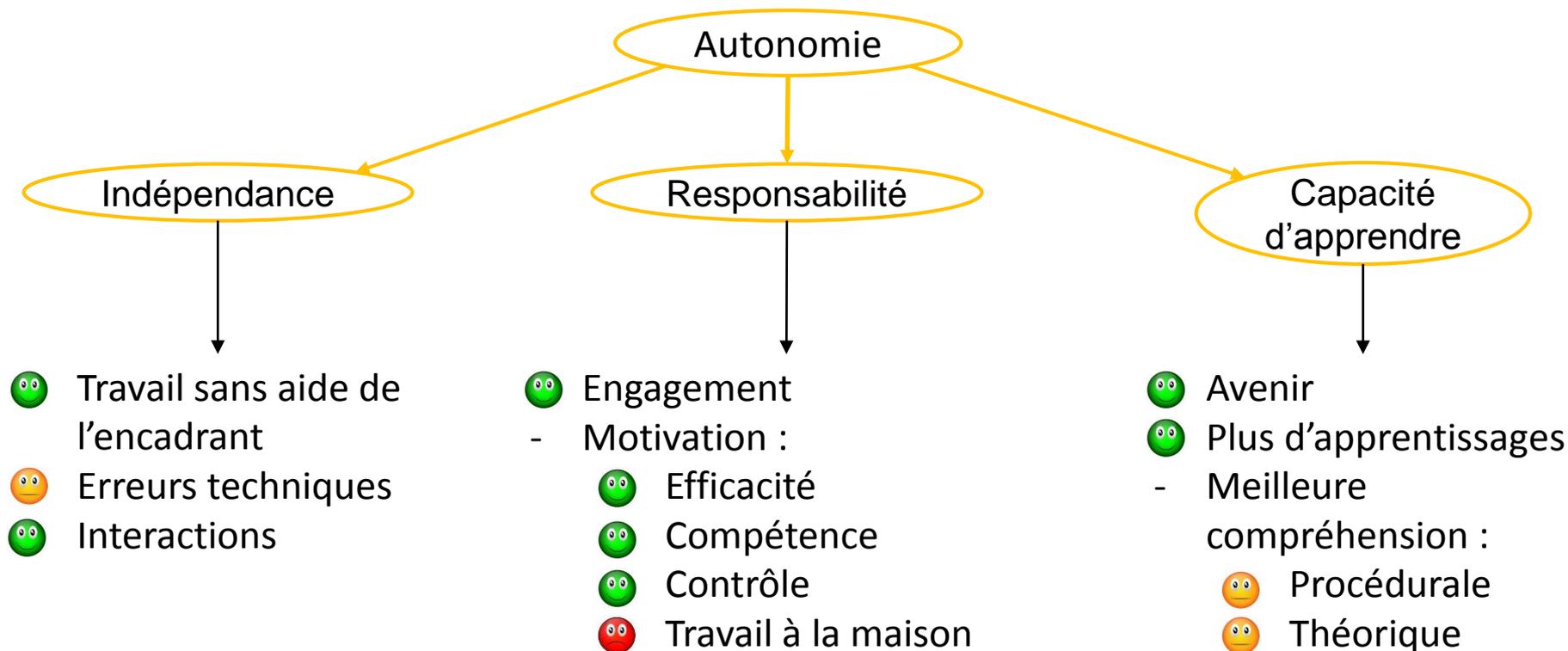


## Résultats :

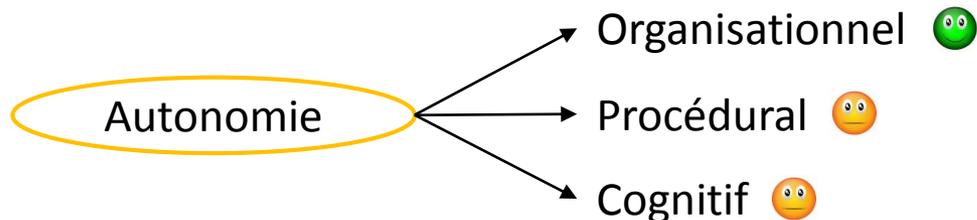
- Analyse des préparations et rapports
- Observation du comportement des étudiants en laboratoire
- Films
- Interviews

# Résultats et interprétation

Si TP de découverte :

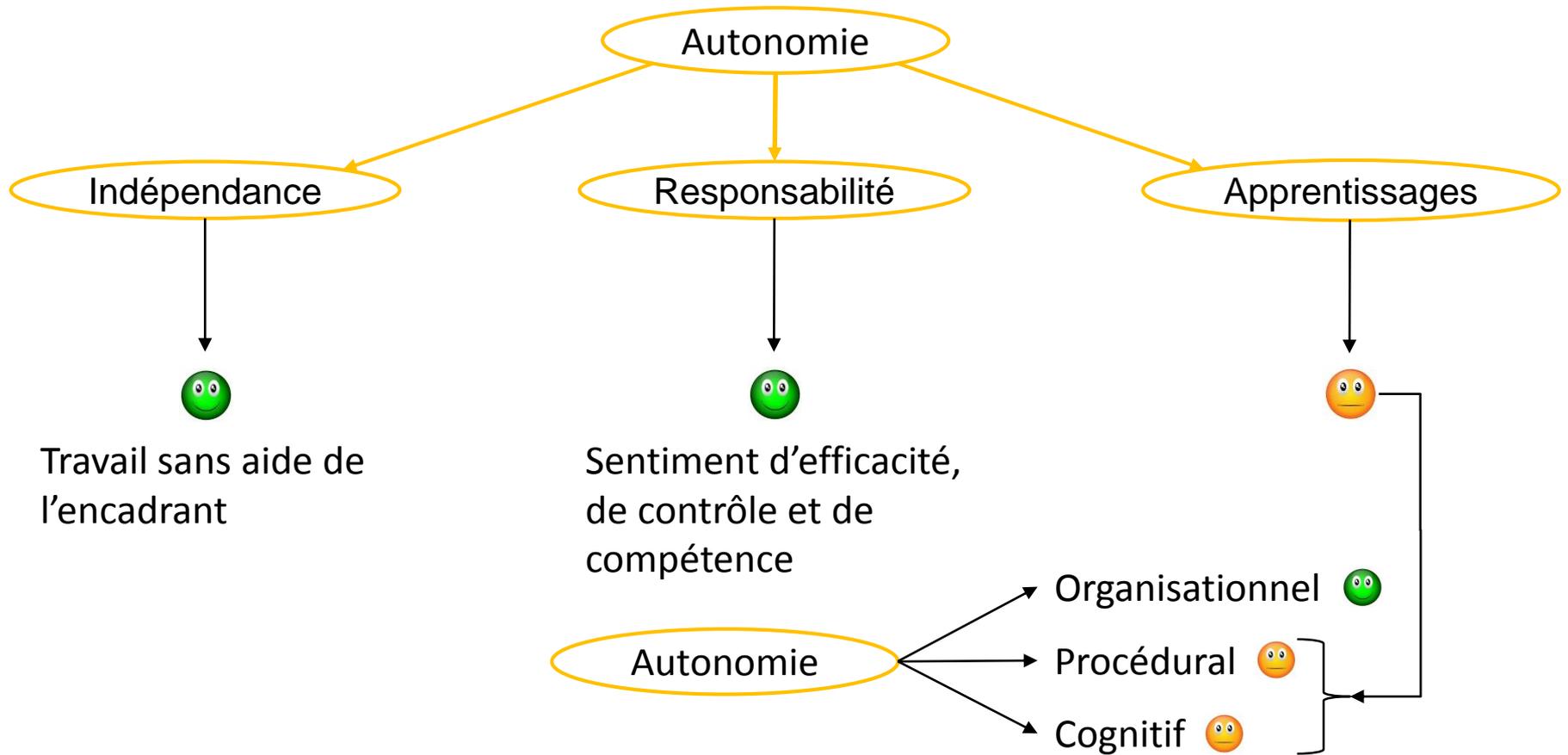


Dernier TP de découverte :



# Conclusion

Si TP de découverte :



Merci de votre attention !