

# Résultat des innovations

## La démarche d'investigation en physique-chimie (GAP PC) en seconde générale au Legta Edgard Pisani (Chaumont)

Legta Edgard Pisani, Grand Est

BP 2089

Rue du Lycée

52903 Chaumont Cedex 09

Tél : 0325305800

Site web : <http://www.edgard-pisani.educagri.fr>

Responsable : Christine Ducamp , [christine.ducamp@educagri.fr](mailto:christine.ducamp@educagri.fr)

Rédacteur de la fiche : Laurence LAMBERT, enseignante de physique-chimie  
, [laurence.lambert@educagri.fr](mailto:laurence.lambert@educagri.fr)

Chef de projet : ENSFEA-GAP Physique-Chimie

### DESCRIPTION SYNTHETIQUE DE L'ACTION

#### Résumé de l'action:

Depuis 2013, le travail collectif du GAP (Groupe d'Animation et de Professionnalisation) de Physique-Chimie porte sur la **démarche d'investigation** (DI).

Ses membres ont progressivement construit une culture commune issue des expériences de terrain, de leurs analyses et des apports de la recherche en didactique des sciences. Ainsi, leurs points de vue sur la démarche, ses fondements et les problématiques liées à sa mise en œuvre, ont été progressivement affinés et continuent d'être questionnés.

Dans ce cadre, les témoignages individuels rendent compte

d'expérimentations réalisées dans les établissements et sont basés sur des travaux élaborés collectivement au sein du GAP.

## **Descriptif de l'action:**

### **Contexte**

Dans un monde toujours plus complexe, plus incertain, plus évolutif, les capacités à créer, innover, communiquer, collaborer, travailler en autonomie, penser de manière critique, résoudre des problèmes peu définis deviennent très importantes et un enseignement transmissif traditionnel peut difficilement concourir à leur développement.

Pour répondre notamment à cette préoccupation sociétale, les programmes de formation ont intégré, d'abord à l'étranger à partir des années 90 puis en France dans les années 2000-2010, l'enseignement basé sur l'investigation.

Ainsi, dans l'enseignement scientifique, la réalisation d'investigations est à la fois censée faciliter les apprentissages des élèves en les rendant acteurs de pratiques scientifiques scolaires et leur donner une image plus réaliste, moins dogmatique, des savoirs et pratiques scientifiques afin de développer leur intérêt pour les sciences.

Dans cette démarche, les enseignants et les apprenants doivent accepter de rompre avec un modèle « descendant » de construction des savoirs.

Comment mettre en œuvre cette démarche d'investigation en établissement agricole ?

### **Dispositif GAP Physique-Chimie**

Les membres du GAP de Physique-Chimie (Christine COMMARIEU (LPA 64), Christine DUCAMP (ENSFEA 31), Alexis DUMONT (LEGTA 18), Nicolas HERVÉ (ENSFEA 31), Laurence LAMBERT (LEGTA 52), Karine LE TOUX (LEGTA 17), Thierry SOLIMEO (LEGTA 71), Patrice

VENTURINI (Université de Toulouse 31), Sidoine YAMAKI (LEGTA 56)) se sont emparés de cette thématique et l'ont travaillée, en établissement et en lien avec l'ENSFEA et la recherche en éducation.

Pour cela, les équipes de direction des établissements concernés, les personnels de laboratoire et les apprenants ont adhéré à ce projet.

Des séminaires ont été organisés 2 fois par an pour partager et analyser les retours d'expériences faites en établissement sur la base de séances d'enseignement filmées. Des apports en didactique des sciences ont permis de nourrir les réflexions du groupe tout au long du projet.

### **Démarche d'investigation en classe de seconde générale**

La démarche d'investigation testée par **Laurence LAMBERT**, en **physique-chimie**, porte sur la synthèse d'un polymère biodégradable d'amidon en classe de seconde générale et technologique (24 élèves) dans le thème sport ou santé du programme. Les objectifs sont d'apprendre à synthétiser une espèce chimique, de sensibiliser les élèves aux emballages écologiquement acceptables, de confronter l'élève à ses propres choix au quotidien et enfin de développer l'esprit critique.

La séance commence par une photo d'une décharge sauvage, suivie d'une vidéo d'un journal télévisé sur le 7<sup>ème</sup> continent et le problème des petites particules de plastiques dans les océans. A partir de ces deux situations, les élèves doivent trouver une solution au problème de pollution des matières plastiques dans la nature.

Cette séance permet de travailler le début de la démarche d'investigation. Les élèves s'approprient la situation, puis vient une phase de mise en commun des réflexions. Cette phase permet d'aboutir à la construction de la question scientifique

et d'élaborer une stratégie pour répondre à cette question. Ensuite, les phases d'investigations ou de discussions de protocoles ont été imposées par l'enseignant car les élèves ne peuvent pas deviner les conditions expérimentales d'une synthèse organique. Une fois la synthèse effectuée, une phase de discussion est importante pour vérifier que l'hypothèse de départ est vérifiée. Les élèves doivent trouver des indicateurs de réussite comme :

- les propriétés physiques du matériau obtenu
- l'utilisation possible comme matière plastique
- la biodégradabilité du matériau

Lors de cette démarche d'investigation les élèves ont beaucoup d'idées. Même si elles ne sont pas toutes réalisables dans le temps de la séance, il faut rester positif pour que l'élève ose toujours à l'avenir faire des propositions. Une proposition qui émerge rapidement est celle de consommer moins de plastique ou de recycler, c'est plus une proposition sociétale qui pourrait être envisagée dans un projet de type éco-école. Celle sur le compostage peut être réinvestie sur l'exploitation agricole du lycée.

Ce sujet a de particulier qu'il permet de commencer en douceur cette forme de réflexion pour les élèves et aussi d'oser cette démarche pour l'enseignant.

### **Caractéristiques d'une démarche d'investigation**

Il convient de relever d'abord le caractère ouvert de la démarche. Il n'y a pas, en effet, une solution unique aux problèmes soulevés lors de la mise en place d'un tel exercice. La multiplicité des approches permet des interactions riches au sein de la classe, l'enseignant guidant et orientant les interrogations de ses élèves. Il ne s'agit pas de laisser les apprenants en butte avec leurs difficultés, mais de travailler ensemble pour les dépasser. Cette posture compréhensive de l'enseignant, qui doit canaliser un flot incertain de

questionnement, semble être un terrain favorable à la création de liens de confiance.

## **Les postures de l'enseignant et des élèves dans la démarche d'investigation**

La démarche d'investigation est une démarche active qui suppose des évolutions de postures tant pour l'élève que pour le professeur par rapport à une démarche transmissive traditionnelle. Pour que l'élève construise des savoirs en classe et développe progressivement son autonomie dans la résolution de questions scientifiques, il est nécessaire que l'enseignant impose un cadre structurant l'activité de l'élève. La démarche suppose que l'élève mobilise à certains moments des ressources personnelles pour appréhender une situation donnée en lui laissant une certaine autonomie. Ces espaces d'autonomie pour l'élève alternent avec des moments au cours desquels l'enseignant dirige l'étude, l'alternance étant réfléchie et organisée en amont de la séance. Enseignant et élèves ont ainsi des postures différentes selon le moment de la démarche d'investigation.

Nous développons 3 phases particulières de cette démarche qui sont significatives de notre point de vue des changements de posture symétriques de l'enseignant et des élèves :

- la construction du problème scientifique ;
- la ou les méthodes scientifiques conçues pour y répondre ;
- la communication des élèves pour rendre compte de leur démarche et de leurs résultats.

Ces trois phases peuvent se combiner ou se chevaucher, dans la mesure où un problème peut mettre du temps à être construit, et où la mise en place d'une méthode peut justement contribuer à mieux le cerner.

## L'appropriation

Le travail dans le GAP et l'exemple présenté ont été valorisés lors de sessions de formation sur la DI organisées en inter-régions depuis 2016.

Les personnes qui veulent se lancer dans ce type de pédagogie peuvent encore solliciter leur responsable local de formation pour participer à une formation.

## VIDEOS

**Date** :28 janvier 2019

**Mots-clés** : Analyse de pratiques pédagogiques, Motivation, engagement, Pédagogie de groupe, de pairs

**Voie de formation** : Voies mixtes

**Niveau de formation** : VI (4e et 3e), V (CAP), IV (Bac pro, Bac général), III (BTS)

**Initiative du dispositif** : Nationale

**Structure d'appui** : Etablissement National d'Appui

**Etat de l'action** : Terminée

**Nature de l'action** : Innovation

**Etablissement National d'Appui** : ENSFEA

## COMMENTAIRES

Aucune entrée trouvée

[Ajouter un commentaire](#)

Vos commentaires

Vos commentaires

Nom

Si vous êtes un humain, ne remplissez pas ce champ.

Δ