

**POUR L'ÉCOLE  
DE LA CONFIANCE**



## Séminaire des IAN de physique-chimie 2020

**Jeudi 4 juin 2020 après-midi**

**Ouverture du séminaire:** Valérie Marcon, adjointe au chef de bureau, DNE-TN3 du bureau de l'accompagnement des usages et de l'expérience utilisateur, a ouvert le séminaire en accueillant et en remerciant les participants pour leur engagement.

Jean Aristide Cavallès IGESR- groupe physique-chimie a dans un premier temps rappeler la place importante du numérique dans l'enseignement de la physique-chimie. Son allocution s'est poursuivie sur l'importance et la richesse des travaux académiques mutualisés (TraAM). Il a évoqué ceux de 2019-2020 dont certains seront présentés dans la suite du séminaire, mais il a également présenté les deux nouveaux thèmes choisis pour 2020-2021 :

**La place du numérique dans l'éducation à la transition climatique et au développement durable et/ou "Utiliser le numérique pour développer, en dehors de la classe, les compétences expérimentales de physique-chimie".**

Les deux thèmes concernent tous les niveaux d'enseignement du collège, du lycée général et technologique et du lycée professionnel.

Une présentation générale des TraAM 2020-2021 est à retrouver sur la présentation suivante :

<https://view.genial.ly/5e59293d4dc57d0fda922dd9>

M Cavallès a conclu son propos par quelques points d'attention, notamment la place de l'expérience dans notre enseignement, mais aussi celle de l'enseignement professionnel dans les activités que les groupes académiques proposent dans ce cadre.

**Retour d'expérience sur les outils et les pratiques misent en place dans l'enseignement de la physique-chimie lors de la période de confinement**

Le confinement a été mis en place début mars et a nécessité une forte adaptation des pratiques enseignantes en particulier pour mettre en place l'enseignement à distance. Il a été décidé par l'équipe de mettre en place un questionnaire interne au réseau des IAN de physique-chimie pour récolter des informations sur les différentes pratiques misent en place.

Voilà le lien sur le questionnaire

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdfNons86e8WUXLvYZQL-VwEOtAAGd4Z-8OU0gyY7a24\\_zZBw/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdfNons86e8WUXLvYZQL-VwEOtAAGd4Z-8OU0gyY7a24_zZBw/viewform)

## POUR L'ÉCOLE DE LA CONFIANCE



Ainsi que le bilan

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1d3d3jGpl6AtQ583gi\\_ygrnNxPTDNoML0gtthEzg8fpE/edit?ts=5eb42943#gid=418239163](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1d3d3jGpl6AtQ583gi_ygrnNxPTDNoML0gtthEzg8fpE/edit?ts=5eb42943#gid=418239163)

Sophie Edouard experte de physique-chimie à DNE-TN3 a présenté un bilan de la centaine de réponses à ce questionnaire interne.

Dans un premier temps, l'analyse de la provenance académique des réponses, vingt-trois académies différentes dont les académies ultra-marines, nous permet de partir d'une vue d'ensemble sur le territoire.

L'analyse du nombre de réponse par académie, montre que ce questionnaire est certes une vision des experts du numérique sur le territoire car la moitié des réponses académiques uniques ont été vraisemblablement faites par l'interlocuteur académique au numérique mais pas uniquement. En effet dans onze académies les réponses sont beaucoup plus nombreuses soit de quarante réponses (pour une académie) à moins d'une dizaine de réponses. Il est vraisemblable et les échanges en séminaire l'ont confirmé que le questionnaire a dans ce cas été complété soit par les membres du groupe numérique-physique-chimie de l'académie soit par l'IAN de l'académie mais relayant différentes pratiques dans l'académie.

Le bilan de ce questionnaire est donc une photographie « qualitative » des différentes pratiques du numérique mises en place en physique-chimie, mais ne permet pas de mesurer la quotité de ces pratiques mises en place dans les établissements.

Points d'analyse :

- Les séquences ne sont que rarement « mono-type » mais contiennent majoritairement une séquence de cours associée à une activité documentaire ou à l'exploitation d'une simulation numérique.
- On observe une utilisation massive de la classe virtuelle associée à l'utilisation de vidéo ou de quizz. Les  $\frac{3}{4}$  des séquences mentionnent l'utilisation d'un ou plusieurs supports vidéos et presque  $\frac{1}{4}$  des séquences mentionnent l'utilisation d'un quizz.
- Les points positifs notés dans l'analyse des pratiques **numériques** sont :
  - o Le maintien par le numérique du contact avec les élèves
  - o Le rôle essentiel du numérique dans la mise en place de l'interactivité avec les élèves en distanciel.
  - o Un apprentissage de l'autonomie.
- Les points négatifs pointés dans l'analyse des pratiques **numériques** sont :
  - o Les problèmes d'accès aux outils (connexion aux plateformes, disponibilités des ordinateurs pour les enseignants et les élèves, gestion des forfaits 4G pour les élèves utilisant leur téléphone...)
  - o La perte non négligeable d'élèves dans l'enseignement en distanciel (en difficulté mais pas uniquement)
  - o L'organisation très chronophage du travail pour les enseignants.

## POUR L'ÉCOLE DE LA CONFIANCE



A la suite des différentes discussions il apparaît plusieurs points importants à travailler pour notre prochain séminaire en octobre :

- L'importance des plans de travail pour organiser de manière cohérente et efficace le travail des élèves en distanciel.
- La disponibilité des espaces de stockages académiques ou nationales de vidéos utilisées massivement pendant la période de confinement.
- La place des quizz dans l'enseignement de la physique-chimie ainsi que leur mutualisation au niveau académique ou national.

### Les Travaux académiques mutualisés (TraAM )

David Latouche expert de physique-chimie à DNE-TN3 a présenté premier point d'étape des TraAM 2019-2020 dont le thème était pour la 2<sup>ème</sup> année consécutive : **Le codage et l'algorithmique pour l'enseignement de la physique-chimie.**



Les six académies suivantes ont participé aux travaux cette année : Lyon, Nancy-Metz, Nantes, Nice, Orléans-Tours et Versailles.

Le calendrier de travail a été totalement bouleversé à partir de la mi-mars en raison de la pandémie du COVID 19 et aux mesures de confinement. Il a donc été décidé de procéder à des aménagements permettant d'accompagner au mieux les équipes académiques. En particulier, la mise en ligne, ainsi que l'indexation des scénarii se fera au fil de l'eau sur la période de juin à octobre 2020. Le bilan national sera lui aussi finalisé pour l'automne une fois toutes les productions en ligne sur les sites disciplinaires académiques. Mais les équipes ont produit un travail formidable malgré les conditions et quarante quatre productions ont été finalisées. Cette année, il a été demandé la création d'un teaser vidéo d'une minute trente présentant synthétiquement le scénario produit. Cela devrait permettre une meilleure appropriation des ressources par les enseignants. Une présentation rapide et efficace de chaque référent académique nous a permis d'avoir un aperçu de la grande qualité des productions.

L'ensemble des productions publiées est à retrouver sur cette page:

<https://eduscol.education.fr/physique-chimie/enseigner/ressources-et-usages-numeriques/travaux-academiques-mutualises-traam/le-codage-et-lalgorithme-pour-lenseignement-de-la-physique-chimie-2019-2020.html>

Il a été rappelé à cette occasion que le calendrier des TraAM 2020- 2021 était modifié avec en particulier, une remontée des propositions académiques pour le 4 octobre 2020.

### Les projets de production de ressources :

Christine Trabado experte de physique-chimie à DNE-TN2 a présenté en avant-première trois projets passionnants ENI/Etincel dont les ressources à destination des enseignants seront disponibles à la rentrée ainsi qu'un autre projet soutenu par le ministère.

## POUR L'ÉCOLE DE LA CONFIANCE



La plateforme Etincel regroupe huit filières industrielles, dix-sept entreprises partenaires, elle propose aux enseignants plus de trois cent ressources qui correspondent à 270 heures de cours du cycle 3 au lycée. L'ergonomie de l'interface enseignant est simple et efficace, elle permet de lancer des recherches et des diffusions adaptées au public scolaire.

La présentation du projet :

[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Numerique/18/4/Etincel\\_Brochure\\_12\\_pages\\_web\\_1093184.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Numerique/18/4/Etincel_Brochure_12_pages_web_1093184.pdf)

La plateforme : <https://www.reseau-canope.fr/etincel/accueil>

Présentation des trois projets :

- Le projet Etincel/CEA : le prisonnier quantique s'apparente à un escape Game. Dans ce jeu, l'élève est invité à manipuler des simulations numériques pour réussir des défis, comme par exemple dévier un faisceau laser au bon endroit en utilisant la réflexion et la réfraction, ce qui lui permettra d'aller au bout de sa mission. De nombreuses séances sont en construction, comme une séance sur les transformations chimiques en cycle 4, ou une séance en 2<sup>nd</sup> sur le tableau de Mendeleïv ou encore sur la pile à combustible au programme de l'enseignement de spécialité physique-chimie de Terminale.
- Le projet Etincel/Lem « le devenir des médicaments » proposera à la rentrée une interface à double avec une entrée « cours » et une entrée « libre ». Elle proposera notamment des animations interactives (2D et 3D en temps réel) s'appuyant sur l'administration virtuelle d'un principe actif pour aborder différentes notions en physique-chimie, comme la dilution, ou l'impact de paramètres physico-chimiques comme la température et le pH.
- Le projet Etincel/Total est basé sur le concept d'énergie, problème crucial à tous les niveaux d'enseignement en physique-chimie. Il proposera de nombreuses vidéos de qualité pour apporter de l'information. La plateforme mettra aussi à disposition des enseignants des questions à choix multiples (QCM) adaptatifs. En fonction de ses réponses à des questions ciblées, l'élève ne fera pas le même parcours pédagogique linéaire, mais se verra proposer des vidéos ou des animations adaptées.

Le projet Vittascience est un projet soutenu par le ministère qui vise à proposer une interface qui intègre deux langages de programmation, l'un par blocs (Scratch) et l'autre textuel (Python) avec une traduction de l'un vers l'autre. La fin du projet est prévue pour octobre 2020.

### **Conférence de Julien Bobroff sur la place de l'expérience en confinement**

Julien Bobroff de l'Université Paris-Saclay et du CNRS membre fondateur de l'équipe « la physique autrement » a initié la réflexion du réseau des IAN sur la place de l'expérience par une présentation intitulée : « peut-on faire des TP à l'heure du distanciel ? Et si oui, quel intérêt ? ».

Le site de l'équipe : <http://hebergement.u-psud.fr/supraconductivite/>

## POUR L'ÉCOLE DE LA CONFIANCE



Il a partagé avec nous son expérience sur trois exemples concrets qu'il a menés ou accompagnés. Dans ces projets, un outil commun : le smartphone et une application Phyphox. Les deux permettent d'explorer des domaines variés de la physique comme la mécanique, l'optique, l'acoustique, le magnétisme et l'électricité en mesurant l'accélération mais aussi la fréquence d'un son ou la luminosité.

Les échanges ont été nombreux et de nombreux points de levier ont été présentés lors de cette conférence en particulier sur le travail de groupe et sur l'exploitation des résultats.

<https://www.youtube.com/user/vulgarisation>

Le séminaire s'est terminé par un riche moment d'échanges entre les IAN, les experts de physique-chimie et Valérie Marcon sur le fonctionnement de la DNE et des projets à venir pour l'année 2020-2021.

La présentation a été organisée en trois axes :

- le numérique au service de la transformation de l'école, et en particulier les enjeux majeurs de cette transformation et le rôle essentiel des réseaux.
- La présentation des ressources numériques pour l'école (nouvelle BRNE, Etincel, le GAR)
- Les chantiers de cette année : la mise en œuvre du CRCN et son accompagnement par la plateforme PIX et la mise à jour d'Edubase.

La présentation complète: <https://view.genial.ly/5ebbbae4e87b0e0d256080e6>