

# EU-STEM et French STEM

10 & 11 octobre 2018 – Lycée Chaptal, 75008 PARIS

<http://www.stemcoalition.eu/>

La STEM-COALITION est une association néerlandaise dont le but est de favoriser la coopération entre le monde de l'éducation, le monde politique et le monde des entreprises (ce que l'on appelle « la triple hélice ») afin que les connaissances et les compétences en « Sciences, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) » se développent dans les pays européens, seul moyen permettant d'assurer le développement indépendant de l'UE.

La STEM-COALITION a déjà organisé des conférences dans un certain nombre de pays européens. C'était la première fois en France. Ces conférences réunissent tous ceux qui contribuent à l'objectif cité plus haut, y compris les pouvoirs publics nationaux ou locaux, des établissements d'enseignement, et des associations petites ou grandes d'enseignants ou d'autres ayant vocation à développer les STEM. Ces conférences permettent aux principaux acteurs favorables à l'objectif STEM-Coalition de se rencontrer et aux « best practices » d'être identifiées ce qui permet à terme aux STEM de progresser.

Cette coalition (la French STEM) est représentée en France par trois associations : l'UPTSI, l'union des professeurs en technologie, sciences et ingénierie, qui compte 700 membres, Alert-Éducation et l'AEDE-France. L'UPSTI avait contribué à l'organisation de la réunion de concert avec le lycée Chaptal où se tenait la conférence.

L'AEDE-France avait été associée à la préparation de l'ordre du jour et avait suggéré que, dans l'esprit de la triple hélice, soient invités le Ministère de l'éducation, celui de l'économie et de l'industrie, le MEDEF, mais aussi l'Académie des sciences (qui défend un enseignement très académique et donc « abstrait » des STEM) et évidemment l'OCDE compte tenu de PISA. La direction néerlandaise de STEM n'a retenu que le Ministère de l'éducation. La conférence se limitait donc, en dehors d'un événement toujours important qui est celui d'un discours prononcé par un ministre, à une série de présentations pro domo d'associations plus ou moins importantes (voir ci-dessous un résumé de certaines d'entre elles), ainsi que d'un représentant de la région Île de France qui mit en avant le projet CLEE qui comme son nom l'indique (Communauté locale écoles-entreprises) permet enfin aux entreprises « d'entrer » dans les écoles.

En introduction de son discours Jean-Michel Blanquer a tenu à rappeler qu'il avait deux principaux objectifs : l'élévation du niveau général et le progrès social. S'il a également tenu à souligner l'importance des STEM, notamment pour garantir l'indépendance industrielle de l'Europe, il a pensé que la question suivante devait être adressée : comment un monde plus technologique peut devenir plus humain ? Il a enfin montré en quoi et pourquoi la réforme des lycées (général, technique et professionnel) allait dans le sens du développement des STEM.

## 10 & 11 octobre 2018 – Lycée Chaptal, 75008 PARIS

Entre 50 et 60 participants de différents pays d'Europe ; des enseignants ; des formateurs ; des inspecteurs ; quelques représentants du Conseil régional d'Île-de-France, dont le délégué de la vice-présidente en charge des lycées ; deux représentants de la Commission européenne (DG 'Youth & Employment' et DG 'Education') ; JM BLANQUER, le Ministre de l'Éducation nationale est venu le deuxième jour.

Présents pour l'AEDE-France :

- Françoise DORIER-PAUPINAT ; Bernard HUGONNIER ; Chantal LAROCHE ; Marie-France MAILHOS

### 10 octobre 2018 – 9h30-13h

**Introduction par Sébastien GERGADIER (UPSTI) <https://www.upsti.fr/>**

Il ne faut pas 4 enseignements distincts mais communication

Nouvel apprentissage interdisciplinaire pour comprendre le monde et INNOVER

Former ingénieurs et techniciens au mieux pour leur métier

Etudes scientifiques trop abstraites

#### **UPSTI 1982**

rapprocher école et industrie

Valoriser carrières scientifiques et technologiques chez les jeunes// Olympiades

Sciences de l'ingénieur au FÉMININ

**Fondation C'Génial** – Hélène CHAHINE - <https://www.cgenial.org/>

Est passée de 6 à 30 partenaires

La science et l'entreprise font l'école

10000 pupils

400 meetings everywhere

2017 209 companies / 2054 visitors

2018 250 companies / 3000 visitors

8610 middle school students

1327 high school students

Good balance between girls and boys

Questions de Bernard ; quid des enfants défavorisés ?

Réponse : oui , rencontre à distance

**FESTO** [https://www.festo.com/cms/fr\\_fr/index.htm](https://www.festo.com/cms/fr_fr/index.htm)

Didactique

Why is STEM education important?

STEM literacy ... goals for students ...STEM has interdisciplinary connections

Cognitive, social, communication skills...

And Interactive and integrative method

We have to convince the government

**Hervé RIOU, Région Île-de-France**

Voir le rapport de l'Inspection générale de 2015 sur la problématique STEM +> les liens nécessaires entre éducation et industrie. (pp. 34-38) L'enseignement intégré des sciences et technologie (EIST)

465 lycées publics et 204 lycées privés => 500000 lycéens dans la région IDF

Création de « Campus des Métiers »

Intervention de Hans Van Der LOO, qui insiste sur l'approche « triple hélice » => éducation – entreprise – décideurs politiques. Une approche systémique et pluridisciplinaire en éducation pour développer le citoyen dans toutes ses dimensions : économique, culturelle, civique, éthique. Pour atteindre la fin du siècle de manière civilisée et en paix.

**MATLAB** <https://fr.mathworks.com/products/matlab.html>

**ARDUINO** <https://www.arduino.cc/>

Créé à l'Université de Malmö (Suède) => Un outil pour un apprentissage formel, informel.

10 octobre 2018 – 14h30-

**2 exemples of 'Private-public partnerships'**

1) **Dutch Centre for vocational training**

Dominiek VEEN PBT (Netherlands)

2) **Newton Rooms** <https://newtonroom.com/>

Stian ELSTAD – 'First Scandinavia' => des salles d'expérimentation et d'apprentissage en petits groupes ; mini-labz ; installées à la demande des écoles et des municipalités ; financées par des entreprises privées qui n'ont aucun droit de regard sur les contenus à enseigner ou sur les méthodes. Une dernière version des Newton rooms : des conteneurs aménagés et mobiles. Allez voir le site !

*Everything is possible ! Add inspirational value to what kids do in schools! Challenging the way pupils learn.*

## **Centres For Vocational Excellence: Pilots 2019**

Luca PIROZZI European Commission (DG Employment)

La Commission européenne lance un appel à projet pour « Excellence in Vocational Education and Training » => Excellence pour la formation professionnelle. Accent mis sur les partenariats pour l'excellence. Organisation de la **semaine de l'excellence, du 5 au 8 novembre 2018, Vienna**. S'inscrire sur le site [https://ec.europa.eu/social/vocational-skills-week/evsw2018\\_en](https://ec.europa.eu/social/vocational-skills-week/evsw2018_en)

⇒ Élever le niveau professionnel pour élever le niveau social

**'Science on Stage' Festival** <https://www.scienceonstage.fr/>

Philippe JEANJACQUOT et Jean-Luc RICHTER présentent le Festival de la science en scène 2018. Les livrets sont disponibles à partir du site, en différentes langues.

## **Hungarian STEM Platform**

Les progrès réalisés en une année sont présentés par un enseignant de l'Université Óbuda

## **Brief update #3: EU STEAM Coalition**

Vladimir GARKOV European Commission (DG EAC)

STEM devient STEAM par l'ajout des disciplines artistiques, culturelles, « sciences humaines » qui rejoignent les STEM dans cette démarche interdisciplinaire qui permet d'aborder le complexe.

**11 octobre 2018 – 9h30 – 13h**

## **Les Olympiades des sciences de l'ingénieur**

Initiées en 2010, les Olympiades s'adressent aux élèves de 1ere et Terminale. Elles visent à développer une culture de pensée scientifique et d'innovation.

*Talent, Youth, Ambition, Success.*

## **Travaux d'Initiative Personnelle Encadrés en classe prépa**

Une étudiante de Chaptal ayant passé avec succès le concours d'entrée en grande école (ESCP ?) décrit en anglais, l'épreuve de TPE pour l'oral du concours : recherche d'un industriel ; définition d'un besoin/problème ; méthodologie ; expérimentation ; réalisation ; soutenance.

**Les sciences de l'ingénieur au féminin** <http://www.lessiaufeminin.fr/>

6<sup>e</sup> édition ; en coopération avec l'association « Elles bougent » => pour valoriser 'Skills and Success' au féminin.

## **Intervention de Jean-Michel BLANQUER, Ministre de l'Éducation nationale**

Viser l'élévation du niveau général d'éducation pour faciliter le progrès social.

Démarche pluridisciplinaire pour mieux aborder la complexité des problèmes.

Peut-on concilier 'de plus en plus technologique' avec 'de plus en plus humain' ? => affirmer une éthique qui correspond à cette aspiration de développement.

STI2D = Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable : Décliné en quatre spécialités, le bac STI2D s'adresse aux lycéens qui s'intéressent à l'innovation dans le respect de la préservation de l'environnement.

Création d'un espace d'interaction : le 110 Bis « Le 110 bis, lab d'innovation de l'éducation nationale, c'est une équipe, une offre de services et un espace ouvert de 350 m<sup>2</sup> situé au coeur du ministère et dédiés à l'innovation dans toutes ses dimensions : sociale, organisationnelle, scientifique et technique. Le 110 bis offre à tous les acteurs de l'éducation nationale un cadre de liberté pour expérimenter, échanger, apprendre et tester rapidement des solutions répondant aux défis de l'éducation d'aujourd'hui et de demain. »

<http://www.education.gouv.fr/110bislab/cid130754/presentation-du-110-bis-lab-d-innovation-de-l-education-nationale.html>

Questions du public :

\*L'avenir des sections européennes => Bien sûr ! Elles ont été rétablies en collège et seront développées au lycée ! généralisées... serait souhaitable.

\*Le développement des sections 'sciences numériques et informatiques'.

\*La formation initiale et continue des enseignants.

\*La réforme des lycées professionnels (labz, incubators, etc.) avec une dimension européenne accrue.

\*La mise en place de l'éducation financière dès les petites classes. Le ministre y est favorable.

\*Question sur le 'gender gap' (l'écart entre les effectifs de filles/garçons) dans ces filières. => Accent mis sur la redéfinition des spécialités ; l'intitulé des disciplines ; insister sur l'interdisciplinarité ; les manières de travailler / STEM ; créer un contexte qui attire plus de jeunes filles.

### **Salon des équipementiers**

De nombreux exemples de 'machines' de toutes sortes mises au point par des groupes d'élèves.

**11 octobre 2018 – 14h-17h**

**Table ronde et consultation citoyenne** sur les questions européennes à propos des STEM.

C site mutualisation des stages ( 1 stage en entreprise pour enseignants ::: intégré dans formation...

Ils ont congé pour convenance personnelle... mais les profs veulent rester en entreprise... mieux payés

### **Pb en France**

- profs pas bien payés Il faut revaloriser le métier.. en Suisse 4000 frs suisses soit 3500 euros

Revaloriser le salaire ..d'où attirer plus d'hommes ( trop souvent trop pt salaire pour femmes)

-Trop de centralisation

- Et plus d'autonomie pour les établissements

Revaloriser le salaire ..d'où attirer plus d'hommes ( trop souvent trop pt salaire pour femmes)

Stage en entreprise : exemple d'un prof de math qui a fait stage près de Rennes pour travail hors chaîne pour « modèle mathématique » dans atelier de peinture ; a bcp apprécié le stage ...

Les élèves doivent aussi aller en entreprise.. exemple où ils ont été préparés pour la journée de visite en entreprise avec retour de cette expérience en classe ... cf projet d'établissement interdisciplinaire transversal.. par exemple : il doivent rédiger rapport de visite avec la prof de français... Travail en équipe..

C'est mieux dans bassin d'emploi cf St Nazaire .. Airbus...

3 approches

-discipline indépendante

-.....encapsulée

-.....intégrée

Quelle est la meilleure approche ?

laisser la liberté à chaque équipe pédagogique cf EPI....TPE ...

Il faut aussi intégrer la formation des enseignants à la pédagogie du numérique...

Il faut promouvoir la place des femmes dans les STEMS...promouvoir les filières ST2I ...

Notion de réseau .. cf Entreprendre pour apprendre ..

**Cocktail de clôture**

\*\*\*\*\*