

Projet HYPATIA :
des activités pour l'égalité filles garçons
et pour lutter contre les stéréotypes de sexe

JOURNÉE ENSEIGNEMENT DES SCIENCES, OÙ VA-T-ON ?

Samedi 10 février 2018



universcience

Hypatia
PROJECT

Universcience



- la Cité des sciences et de l'industrie et le Palais de la découverte réunis depuis 2010, vient d'obtenir les labels égalité et diversité de l'AFNOR
- plus de 2,8 millions de visiteurs et visiteuses en 2017
- expositions temporaires actuelles : Pasteur, Effets spéciaux, Froid,
- www.universcience.fr; www.cite-sciences.fr; www.palais-decouverte.fr

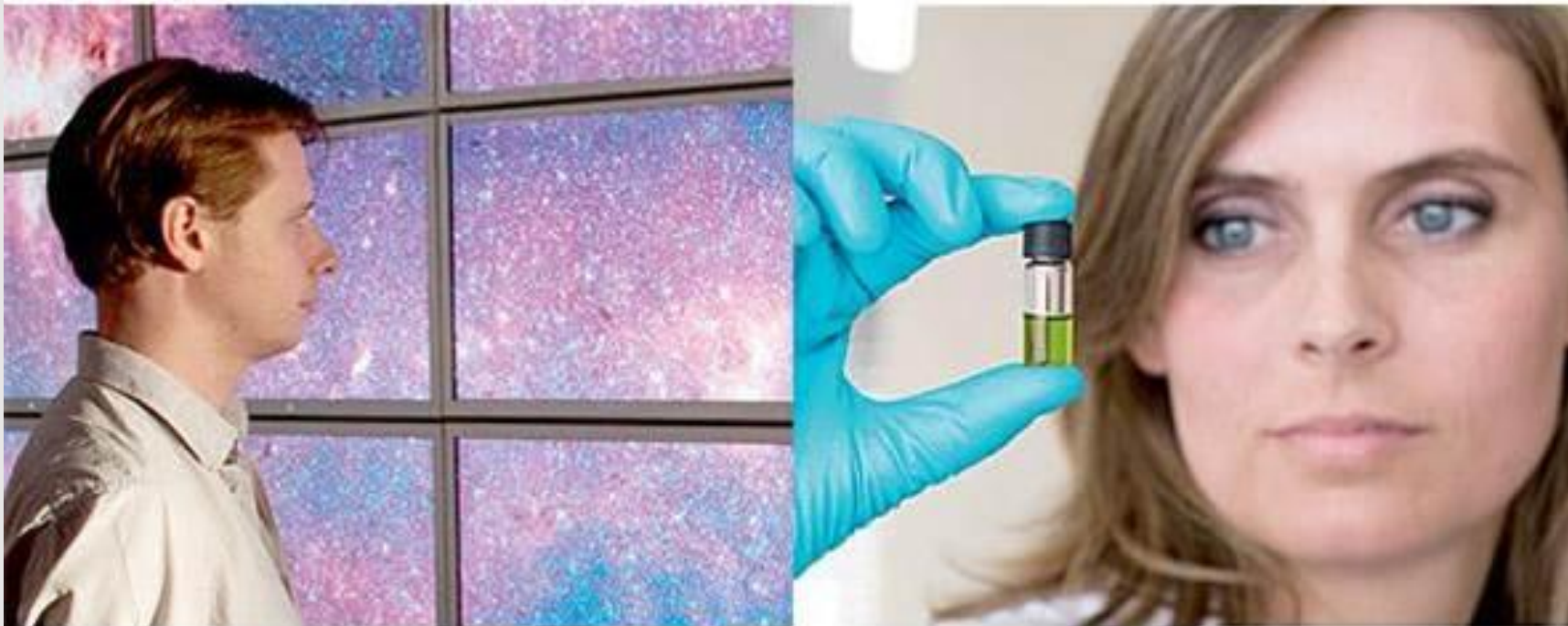


les stéréotypes sont omniprésents

dans les représentations des sciences et des technologies, les publicités



dans les campagnes de recrutement



**En 2015, le CNRS recrute des chercheuses et des chercheurs
dans tous les domaines scientifiques**

Inscription en ligne du 1^{er} décembre 2014 au 6 janvier 2015



universcience

Hypatia
PROJECT

Laura
a trouvé le poste de ses rêves.

C'est l'avenir qu'elle a toujours envisagé. Et l'avenir, pour elle, c'est de faire vivre et partager sa passion, transmettre des savoirs et des valeurs, se consacrer à la réussite de chacun de ses élèves. C'est pour cela qu'elle a décidé de devenir enseignante.



L'ÉDUCATION NATIONALE RECRUTE 17 000 PERSONNES

Pourquoi pas vous ? 17 000 postes d'enseignants, d'infirmier(e)s et de médecins scolaires sont à pourvoir en 2011.
RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS DU 31 MAI AU 12 JUILLET 2011
SUR WWW.LEDUCATIONRECRUTE.FR



Julien
a trouvé un poste
à la hauteur de ses ambitions.

C'est la concrétisation de son projet professionnel. Et ce projet, pour lui, c'est de faire vivre et partager sa passion, transmettre des savoirs et des valeurs, se consacrer à la réussite de chacun de ses élèves. C'est pour cela qu'il a décidé de devenir enseignant.



L'ÉDUCATION NATIONALE RECRUTE 17 000 PERSONNES

Pourquoi pas vous ? 17 000 postes d'enseignants, d'infirmier(e)s et de médecins scolaires sont à pourvoir en 2011.
RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS DU 31 MAI AU 12 JUILLET 2011
SUR WWW.LEDUCATIONRECRUTE.FR




universcience

Hypatia
PROJECT

dans les salons d'orientation, mais pas toujours ...

© Paris - Institut de Veille

3 SALONS DE l'Étudiant

GRANDES ÉCOLES
COMMERCE & INGÉNIEURS

ÉTUDES & MÉTIERS D'AVENIR
DÉVELOPPEMENT DURABLE
JEUX VIDÉO & 3D

SANTÉ, SOCIAL & PARAMÉDICAL

PARIS ESPACE CHAMPERRET • 9 - 10 DÉCEMBRE •
SAMEDI : 10H - 18 H
DIMANCHE : 10H - 17 H

3 SALONS DE l'Étudiant

FORMATIONS ARTISTIQUES **PARTIR ÉTUDIER À L'ÉTRANGER** **NUMÉRIQUE & INFORMATIQUE**

27 - 28 JANVIER
PARIS EXPO PORTE DE VERSAILLES

Conférences et rencontres

LES FRANCES SUITE VIGANIE R-D L'UNIVERSITÉ DE PARIS

AN



les femmes de sciences et les expertes : peu visibles

- 33% d'expertes (tous sujets) à France TV qui s'engage à la parité pour 2020; 27% à Radio France ; 25% aux heures de grande écoute; le guide des expertes.fr
- dans l'exposition « le Grand Récit de l'Univers » à la Cité des sciences : sur environ 50 photos ou vidéos apparaît une seule femme et sur soixante quinze noms cités il n'y a aucune femme; aucune femme dans le comité scientifique de l'exposition (*aujourd'hui parité dans les comités scientifiques*)



des représentations stéréotypées des scientifiques, des filles qui manquent de confiance en elles



LES DEVOIRS À LA MAISON, CE N'EST PAS TOUJOURS SIMPLE...



l'orientation est sexuée

- Filles et garçons ne choisissent pas les mêmes enseignements et les mêmes filières au lycée, dans l'enseignement supérieur (CPGE, universités, IUT, grandes écoles)
- Ni plus tard les mêmes métiers : seulement 12% des métiers sont mixtes
- En France seulement 27% des chercheurs sont des femmes



Le projet Hypatia

- 1,5 M euros ; financé par le programme Horizon 2020 de l'Union européenne ; durée de 3 ans (jusqu'en août 2018)
- en phase avec la politique gouvernementale française d'égalité et de promotion de la mixité des filières et des métiers
- 19 partenaires dans 15 pays, 5 centres de sciences partenaires principaux
- cible : les adolescent.e.s 13-18 ans



Les objectifs

- inciter tout particulièrement les filles à choisir des filières et métiers STEM, **en s'adressant aux filles et aux garçons** de 13 à 18 ans
- rassembler et mobiliser, à cette fin, les parties prenantes
- **communiquer** les sciences, technologies, ingénierie, mathématiques (dites STEM) **de manière plus inclusive du point de vue du sexe et du genre** à l'école et en dehors de l'école
- promouvoir l'**égalité** des sexes dans l'éducation aux sciences



En quoi consiste le projet ?

- production d'une boite à outils de 15 activités et de recommandations pour l'inclusivité
- soutien dans chaque pays d'un groupe de parties prenantes
en France : les ministères concernés, responsables dans les Académies, Onisep, Canopé, enseignant.e.s, IA, IPR, expert.e.s genre, organismes de recherche, SFP, industries, monde associatif...
- panel de jeunes dans chaque pays





Boite à outils

Hypatia
PROJECT

universcience



universcience

Hypatia
PROJECT

La boîte à outils numérique

- La version française de la boîte à outils numérique comporte 6 activités :
 - les stéréotypes dans les représentations des sciences
 - rencontres avec des ambassadrices et ambassadeurs des sciences
 - jeu de cartes sur les femmes scientifiques
 - des ateliers de programmation informatique inclusifs
 - sensibilisation des enseignant.e.s à un enseignement des S&T inclusif
 - jeu discussion : Testez-vous L'influence de vos associations implicites
- Les activités sont mises en œuvre par :
 - le corps enseignant dans les établissements scolaires
 - les médiatrices et médiateurs scientifiques dans les musées et centres de sciences
 - les responsables de la communication scientifique dans les entreprises et les institutions de recherche



Des activités inclusives

- ne pas seulement s'adresser aux jeunes filles, comme c'est souvent le cas pour les inciter à choisir des filières et métiers S&T
- montrer aux filles et aux garçons qu'ils-elles ont les mêmes compétences
- s'adresser aux filles et aux garçons
- les intéresser de la même manière



Sensibilisation des enseignant.e.s : un enseignement des S&T inclusif

- Réfléchir sur sa pratique d'enseignement de la discipline : mon enseignement favorise-t-il l'égalité filles-garçons ? Face aux stéréotypes des élèves, comment réagir ?
- Analyser ses propres biais : participation des filles et des garçons, confiance en soi, évaluation, exigences, réussite..
- Définir des pistes pour être plus inclusif.sive et échanger des bonnes pratiques



Atelier sur les stéréotypes dans les représentations des sciences et des technologies

- présentation de visuels stéréotypés : publicités pour des objets technologiques (smartphones, ordinateurs, voitures, jeux vidéos, ...) ou campagnes de recrutement d'entreprises, instituts de recherche, grandes écoles,...
- analyse des images par les élèves, échanges et discussions : grille d'analyse détaillée
- objectif : **déceler** les stéréotypes de sexe et prendre conscience de leur impact notamment sur les choix d'orientation



Rencontres avec des ambassadrices-eurs des sciences en classe

- 1 ou 2 intervenant.e.s avec parcours et métiers variés, **jeunes si possibles, *roles models* proches** : étudiant.e, doctorant.e, chercheur.e, technicien.ne, ingénieur.e ; si un seul, de préférence une femme
- **préparation** en amont avec l'intervenant.e
- séquences intervenant.e/élèves courtes, interactives, **questions des élèves privilégiées**
- **déconstruire les idées reçues** sur les scientifiques, focus sur les femmes scientifiques
- si possible petite vidéo (filles et garçons mêmes capacités cognitives)



Jeu de cartes sur les femmes scientifiques

- le jeu : situer les cartes chronologiquement : 30 à 50 cartes ; se joue en groupe de taille variable
- cartes en ligne sur le site du Carrefour numérique
- au recto : portrait d'une scientifique/inventrice (toutes les époques, tous les pays) et sa découverte, au verso : date de la découverte
- objectif : **découvrir la présence des femmes et leur rôle dans l'histoire des sciences**, ouvrir sur la place des femmes dans les sciences aujourd'hui





Jocelyn Bell

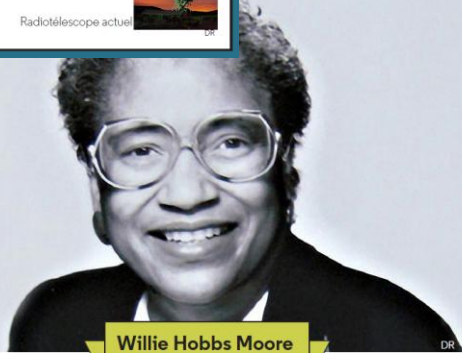
Portrait Découverte

Astrophysicienne britannique, c'est son directeur de thèse qui reçoit le prix Nobel attribué à sa découverte, sept ans après.

Alors qu'elle examine les enregistrements du radiotélescope qu'elle a aidé à fabriquer, elle remarque un signal différent de ceux connus jusque-là. Il s'agit du premier pulsar découvert.



Radiotélescope actuel



Willie Hobbs Moore

Portrait Découverte

Physicienne états-unienne, elle est la première femme noire à obtenir un doctorat en physique.

Sa thèse porte sur la spectroscopie vibrationnelle, une technique d'analyse chimique d'un échantillon.



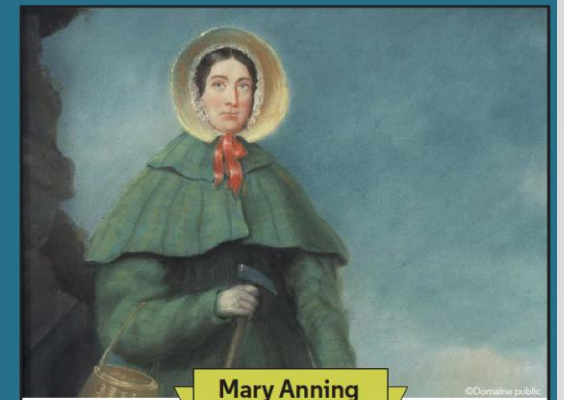
Hypatie

350 - 417



Anna Mani

1948



Mary Anning

Portrait Découverte

Paléontologue britannique, elle se tourne vers cette discipline grâce à la collection de fossiles héritée de son père, qu'elle continue d'enrichir toute sa vie.

À l'âge de 12 ans, elle découvre le premier fossile d'ichtyosaure complet. Elle découvre par la suite deux autres fossiles majeurs dans l'histoire de la paléontologie : un plésiosaure et un ptérodactyle.



Fossile complet d'ichtyosaure



©Domaine public



Jeu discussion :

Testez vous ! L'influence de vos associations implicites

- jeu et discussion pour permettre aux élèves de prendre conscience de l'influence négative des stéréotypes de sexe notamment sur leur orientation
- jeu basé sur le test d'association implicite (IAT – Implicit Association Test, Tony Greenwald de l'Université de l'Ohio)
- on associe plus vite sciences, technologies, ingénierie, mathématiques avec la sphère « masculine » et les lettres et sciences humaines avec la sphère « féminine ».



L'influence de vos associations implicites

Sciences &
technologies

OU

Homme

Lettres, arts et
sciences humaines

OU

Femme



Sciences &
technologies

OU

Femme

Lettres, arts et
sciences humaines

OU

Homme

Des ateliers de programmation inclusifs

- moins de compétition, plus d'encadrement des élèves
- focus sur le fait de mener à bien une tâche créative et qui a du sens
- maintenir des contraintes de temps mais ne pas considérer qu'il y a une seule bonne réponse
- diminuer le stress en encourageant les élèves par une approche qui les soutient et ne les met pas en concurrence
- même statut des élèves par rapport aux divers rôles requis par l'activité (prendre des notes, construire un robot, le programmer...) et exercer les rôles alternativement



Des ateliers de programmation inclusifs

- mettre l'accent sur la résolution des problèmes et sur le côté mathématique en créant un algorithme comme séquence d'instructions
- promouvoir une approche équilibrée entre l'aspect réflexif et l'application pratique
- encourager différents types d'apprentissage : par la perception, par l'apprentissage des symboles et encourager l'habilité motrice



WWW. HYPATIAPROJECT. EU



universcience

Hypatia
PROJECT

MERCI

Informations : marie-agnes.bernardis@universcience.fr



universcience

Hypatia
PROJECT

Les critères d'inclusivité : au niveau individuel

- partir de ce que connaît l'élève et élargir ses domaines d'intérêts
- proposer différentes manières d'aborder un sujet (ex génétique: séquence des gènes, problèmes éthiques)
- donner la même importance au détail et à l'ensemble
- encourager l'égale participation des filles et des garçons
- faire attention à ce que les garçons ne coupent pas la parole ou ne répondent pas spontanément systématiquement
- utiliser un langage épicène, le masculin et le féminin
- proposer plusieurs manières de s'impliquer
- poser aux filles comme aux garçons des questions d'un niveau cognitif élevé; avoir la même exigence
- attendre quelques secondes avant de demander les réponses à une question, ...



Au niveau interactionnel

Implications et interactions possibles entre les élèves et le personnel éducatif en

fonction du cadre de l'activité :

- approche équilibrée par rapport aux préférences des élèves : réflexion, habilité motrice ...
- équilibrer les activités qui mettent en concurrence et celles qui reposent sur la coopération
- formes variées d'échanges : en petits groupes, en plénière, par 2
- même statut des élèves par rapport aux divers rôles requis par l'activité (prendre des notes, construire un robot, le programmer...)
- exercer les rôles alternativement
- origines diverses des enseignant.e.s pour permettre l'identification des jeunes



Au niveau institutionnel

- être explicite à propos du rôle de l'institution où se déroule l'activité: quel est le rôle du musée (encourager vocations, diffuser la culture scientifique), de l'entreprise (recrutements), de l'école (apprentissage)
- faire un lien les objectifs de l'institution et celles de l'activité/inclusion



Au niveau sociétal et culturel

- interroger la représentation des sciences et des technologies dans la sphère publique: les stéréotypes de sexe véhiculés, comment le genre est conceptualisé implicitement ou explicitement et les effets, l'image du scientifique...
- s'interroger sur ce que la définition du mot « sciences » inclut ou exclut dans un contexte culturel national
- faire des comparaisons internationales si possible pour élargir la réflexion

