

Contribution : Dijon, le 28.01.2013  
Contact : [president@fneb.fr](mailto:president@fneb.fr) – 06 37 60 63 15

## Fédération Nationale des Etudiants en sciences exactes, naturelles et techniques



**Faire connaître et partager les cultures scientifiques,  
techniques et industrielles**

Rédacteurs :

- Pierre BEDU – Président de la FNEB
- Camille GEOFFROY – Secrétaire générale de la FNEB
- Pierre CHIRSEN – Co-fondateur d'Indesciences

# Sommaire

<b>Présentation de la FNEB</b>	3
<b>Introduction</b>	4
<b>I. Renforcer l'inclination des lycéens pour les filières scientifiques</b>	5
1. Une spécialisation de la série S	5
2. L'attractivité par l'expérimentation	5
3. Une meilleure orientation par les professeurs, les étudiants et APB	6
<b>II. Faire des étudiants les acteurs de cette diffusion</b>	7
1. Rendre les filières scientifiques plus attractives pour les femmes	7
2. Mise en place d'UE incitant à la découverte du monde de la recherche	7
<b>III. Rendre les sciences accessibles à tous et pour tous</b>	9
1. Réduire les coûts d'accès au savoir par l'open access	9
2. Une plus grande implication des étudiants dans la diffusion des CSTI	9
3. Une plus grande allocation de moyens dédiés aux CSTI	10
<b>Synthèse des propositions de la FNEB pour une meilleure diffusion des CSTI auprès des jeunes</b>	11

## **Présentation de la FNEB**

La Fédération Nationale des étudiants en sciences exactes, naturelles et techniques est une association régie par la loi du 1er juillet 1901. Monodisciplinaire créée il y a 25 ans, elle est membre fondateur de l'organisation étudiante représentative Promotion et Défense des Etudiants (PDE).

La FNEB regroupe et représente les associations et les étudiants en Sciences indépendamment de tout parti politique, tout courant religieux et tout mouvement syndical.

Les objectifs de la structure sont divers et vont de la représentation des étudiants en sciences au niveau national à la promotion des sciences tout en passant par des services à ses associations membres.

La FNEB est ainsi présente aux différents conseils et commissions nationaux qui régissent les études scientifiques et développe des relations étroites avec différentes associations qui s'investissent sur des problématiques de l'enseignement supérieur scientifique.

Afin d'apporter une expertise à son réseau, la FNEB organise trois congrès par an. Ces congrès sont des lieux de réflexions sur la filière, d'échanges et de mutualisation des expériences entre associatifs et élus étudiants d'une part, et les institutionnels d'autre part. Au cours de ces congrès sont dispensées des formations et conférences sur des thématiques liées à la représentation étudiante, la vie associative et la vie étudiante.

De plus, afin de toucher le plus d'étudiants possible et de promouvoir les sciences auprès du grand public, elle est, depuis février 2013, à l'initiative du projet Indesciences (IS).

IS est le label de médiation scientifique de la FNEB à travers diverses projets accessibles à tous comme: un blog, un podcast et bien d'autres choses à retrouver sur [www.indesciences.com](http://www.indesciences.com).

## **Introduction**

La FNEB a depuis longtemps fait de la diffusion de la culture scientifique son cheval de bataille. Elle avait d'ailleurs été auditionnée à ce sujet à deux reprises par l'OPECST<sup>1</sup> en mai et juin derniers.

La publication du rapport provisoire de l'OPECST du 9 janvier 2014 intitulé "Faire connaître et partager les cultures scientifiques, techniques et industrielles: un impératif" donne l'occasion à la FNEB d'ajouter une nouvelle fois sa pierre à l'édifice et ainsi proposer des idées concrètes pour partager les cultures scientifiques plus spécifiquement auprès d'un public jeune, de lycéens et d'étudiants.

La FNEB considère que les propositions de l'OPECST sont une grande avancée en la matière mais aimerait aller plus loin et ainsi permettre que la diffusion des CSTI<sup>2</sup> soit considérée comme une priorité nationale.

Les différentes propositions de la FNEB qui suivront auront plusieurs objectifs bien distincts:

- renforcer l'inclination des lycéens pour les filières scientifiques
- faire des étudiants les acteurs de cette diffusion
- rendre les sciences accessibles à tous et pour tous

Les CSTI permettent de comprendre les enjeux sociétaux.

La construction d'une politique publique ambitieuse de CSTI ou l'existence d'acteurs éducatifs, associatifs ou muséaux (Indesciences, la tête au carré, les petits débrouillards, Universciences..) permettront à la population de donner son avis sur des choix fondamentaux pour notre avenir.

En effet, comme l'a rappelé Geneviève Fioraso, Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, au moment de ses vœux aux acteurs de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, les CSTI permettent le développement économique du pays et ne sont pas suffisamment considérées. Pourtant, les CCSTI sont l'un des premiers contacts du jeune public avec la science, ils proposent des espaces dédiés à la découverte, à la discussion et au débat pour le public plus âgé. Enfin ils permettent à chacun de s'approprier la démarche scientifique pour mieux appréhender les débats quotidiens où sciences et techniques sont omniprésentes.

---

<sup>1</sup> OPECST: Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Technologiques

<sup>2</sup> CSTI : Cultures Scientifiques, Techniques et Industrielles

# **I. Renforcer l'inclination des lycéens pour les filières scientifiques**

## 1. Une spécialisation de la série S

Aujourd'hui la filière scientifique au lycée est la plus demandée par les élèves en raison de la diversité des possibilités de poursuite d'études qu'elle offre, de son image d'excellence mais également de la formation généraliste qu'elle dispense.

Le problème étant qu'un tiers des bacheliers scientifiques ne poursuivent pas leurs études supérieures dans ce domaine.

Il faut faire de la série S non plus une série élitiste mais une série qui formerait les scientifiques de demain et les orienterait vers des études supérieures en continuité avec leur parcours de lycéen.

La FNEB propose de revenir à la proposition faite par le rapport de novembre 2007 de l'IGAENR sur "la série scientifique du cycle terminal au lycée" qui demandait de **diminuer le tronc commun en filière S au profit d'enseignement d'approfondissement des disciplines scientifiques**. De plus, **les textes étudiés dans des disciplines comme le Français et l'Histoire peuvent intégrer des notions scientifiques**. Etudier l'histoire à travers les grandes découvertes technologiques et analyser des ouvrages scientifiques serait un pas montrant l'intégration de la science en tous lieux de la société.

Pour revenir sur une proposition de l'OPECST, la FNEB soutient également la proposition d'étendre la pratique des TPE (Travaux Personnels Encadrés) aux classes de terminales. En effet, il est indéniable que le travail en groupe ainsi qu'une approche interdisciplinaire d'un sujet sont des qualités nécessaires pour un travail scientifique. La démarche du travail en groupe ainsi que le fonctionnement d'une recherche bibliographique sont les acquis des TPE de la classe de première; il serait judicieux de pousser les qualités des TPE en termes de travail personnel plus loin et ainsi d'inculquer aux élèves de terminale une vraie démarche expérimentale. C'est en essayant qu'on apprend et la FNEB propose donc la **mise en place d'un TPE R (TPE Recherche)**. La partie recherche pourrait être encadrée par les professeurs qualifiés et pourrait comprendre notamment l'élaboration d'un protocole et sa mise en application.

## 2. L'attractivité par l'expérimentation

De plus, et parce qu'il n'est maintenant plus à démontrer que le meilleur des apprentissages se fait par la curiosité et l'expérience, la FNEB propose deux mesures qui pourraient motiver les lycéens à se diriger vers la recherche.

**Le concours général, proposé aux meilleurs élèves des lycées pourrait par exemple intégrer une épreuve "projet de recherche"** et voir les quelques meilleurs projets appuyés par des scientifiques et les CCSTI<sup>3</sup> qui étudieraient leur viabilité.

Cette méthode d'encouragement et de soutien des lycéens a déjà su montrer ses preuves aux

---

<sup>3</sup> CCSTI: Centre de Culture Scientifique, Technique et Industrielle

Pays-Bas où un lycéen de 19 ans, Boyan Slat, a eu une idée novatrice pour le nettoyage des océans pour son projet de fin d'année; la France pourrait s'inspirer de ces méthodes.

D'autre part, et une fois encore parce qu'il a été montré le réel intérêt de ces mesures à l'étranger, la FNEB soutient l'initiative de **création de clubs extra-scolaires permettant la réalisation d'expériences scientifiques** qui tout en divertissant les jeunes scientifiques, leur permettraient de potentiellement faire naître une vocation.

### 3. Une meilleure orientation par les professeurs, les étudiants et APB<sup>4</sup>

Au moment des inscriptions sur Admission Post-Bac, les lycéens s'orientent encore trop massivement vers des inscriptions en CPGE au dépend des formations universitaires scientifiques; seuls 12.1% des sortants d'un bac S se dirigent vers une L1 "sciences, technologies et santé".<sup>5</sup> Cette orientation massive a été attribuée à la mauvaise image de l'université que véhiculent certains professeurs et, dans une moindre mesure, au fonctionnement du site APB entre autres. Dans ce cadre, la FNEB salue l'initiative du gouvernement de mettre les formations universitaires en tête du site APB alors qu'auparavant elles étaient situées en dernier dans les recherches.

De plus, les formations scientifiques courtes ne sont pas suffisamment mises en valeur et certains étudiants peuvent avoir peur de s'engager dans un long cursus.

La FNEB souhaiterait envisager **une immersion de 2 semaines tous les 5 ans des professeurs de lycée en milieu universitaire** afin que ceux-ci se rendent mieux compte du niveau des études universitaires et ainsi qu'ils orientent plus facilement leurs étudiants vers l'université par la suite. Cela leur permettrait aussi de se renseigner plus sur les différentes formations qu'ils pourront ensuite proposer à leurs élèves.

En outre, et parce qu'il est plus facile pour un jeune lycéen de parler à un étudiant à peine plus vieux que lui, la FNEB suggère la **généralisation des étudiants relais dans les lycées**. Ceux-ci se déplacent en lycée expliquer l'intérêt de leur filière et l'organisation de la journée type d'un étudiant. Ces jeunes, souvent associatifs et/ou élus ont aussi une grande expérience de la vie étudiante au sein de l'université et peuvent donc parler également de l'extra-scolaire.

---

<sup>4</sup> Admission Post-Bac

<sup>5</sup> Source: Rapport de l'inspection générale de l'éducation nationale n° 2012-123

## **II. Faire des étudiants les acteurs de cette diffusion**

### 1. Rendre les filières scientifiques plus attractives pour les femmes

Comme le souligne le rapport de l'OPECST, les femmes restent encore en infériorité dans le monde scientifique.

La place des femmes au sein de l'université et du monde de la recherche se joue avant même leur entrée dans leurs études; il est donc important de trouver des moyens pour les attirer vers les études scientifiques.

La FNEB propose donc la **mise en place d'une campagne de sensibilisation à travers des portraits d'étudiantes en sciences, membres d'associations filières ou non, mais aussi des professionnelles telles que des professeurs ou des chercheuses**, racontant leur parcours et les raisons de leur choix de cursus. Ces différentes interviews pourraient ensuite être diffusées à travers tous les moyens de communication disponibles.

### 2. Mise en place d'UE incitant à la découverte du monde de la recherche

Beaucoup d'étudiants ne savent toujours pas pourquoi ils devraient s'orienter vers un parcours recherche alors même que la profession de chercheur est l'une des plus respectées par la population au même titre que les médecins et que ce parcours serait cohérent par rapport à leur passif ; la création de différentes UE pour leur faire découvrir le monde qui peut les attendre peut être une bonne idée pour guider nos chercheurs de demain.

La FNEB propose tout d'abord la **généralisation d'une UE "d'éveil à la recherche"** en L2 dans laquelle des chercheurs de toutes spécialités pourraient venir s'exprimer sur leur quotidien, leur travail, devant un groupe restreint d'étudiants et ainsi éveiller des vocations.

Dans la même ligne conductrice et pour aller plus loin, nous avons remarqué que durant la licence, un étudiant se limite à l'apprentissage théorique qui est complété par une application trop limitée de ses connaissances durant les travaux dirigés ou encore travaux pratiques.

On remarquera que l'aménagement de l'emploi du temps ou encore les thématiques des matières enseignées ne laissent pas assez ou pas du tout la place pour de possibles mises en situation de recherche.

Il faut donner l'occasion à ces étudiants de niveau licence de pouvoir participer à des travaux de recherche ou de travailler sur des sujets leur permettant de découvrir la réalité de la recherche.

La FNEB demande la **mise en place d'une unité d'enseignement facultative "travaux de recherche"** qui permettrait à des étudiants de monter leur propre travail de recherche en étant supervisé par un professeur ainsi qu'un doctorant.

Le but étant de permettre à un binôme d'étudiants de monter son propre travail de recherche sur un sujet qu'il aura choisi.

La faculté mettrait à sa disposition durant des séances dédiées à cet effet son matériel et à l'issue du semestre et d'un passage devant un jury une note serait donnée.

L'unité d'enseignement « travaux de recherche » étant facultative, elle permettra de mettre en valeur la volonté de l'étudiant. A l'issue de l'expérience, ce dernier sera récompensé par l'obtention de crédit ECTS.

Alors que les universités françaises signent de nombreux partenariats d'échanges internationaux, il pourrait être judicieux d'envisager cette UE comme une **UE d'échange avec des étudiants étrangers**. Ainsi, le travail de recherche se ferait en groupes multinationaux, chacun pourrait donc apprendre à communiquer en anglais. Ce système permettrait aussi de découvrir les différentes méthodes de travail des autres pays avec lesquels ils seront amenés à travailler plus tard. Cette pratique s'ancrerait donc dans un paysage où la mondialisation est omniprésente et où la maîtrise de l'anglais scientifique est primordiale.



### III. Rendre les sciences accessibles à tous et pour tous

#### 1. Réduire les coûts d'accès au savoir par l'Open Access

La FNEB a fait le choix de se positionner pour l'ouverture du savoir scientifique. Dans la lignée des initiatives portées par des collectifs comme « Hack your PhD » ou encore l'organisation de l' « Open Access Week » par My Science Work, la FNEB défend les valeurs de l'Open Access pour les publications scientifiques.

Toujours dans un souci de communiquer les sciences au plus grand nombre, le libre accès aux contenus scientifiques produits par les équipes de recherche semble être une évidence. Néanmoins, il faut prendre conscience des réserves et des risques qu'entraînerait cette pratique. Si la FNEB fait le choix d'avancer vers l'ouverture des données, elle se doit de rester vigilante quant à la rigueur des publications mises à disposition.

L'ouverture des MOOC français via la plateforme FUN (France Université Numérique) est un premier pas encourageant quant à la libre diffusion du savoir.

Cela dit, la structure regrette le peu de variétés dans les formations scientifiques proposées et souhaite qu'à l'avenir **un plus grand nombre de filières scientifiques soient proposées** telles que des formations sur la chimie, la biologie ou la géologie mais aussi les mathématiques ou l'informatique, filières trop souvent délaissées.

Mais le libre accès aux données scientifiques doit aller plus loin. Pour les étudiants en sciences il est aujourd'hui indispensable d'avoir accès à toute la littérature disponible afin de travailler dans les meilleures conditions envisageables. Au vu du coût de l'abonnement aux meilleures revues (209\$ pour Nature et 135\$ pour Science pour ne citer qu'eux) un nombre infime d'étudiants aura accès à ces ressources indispensables à leurs travaux de recherche. Via leurs universités, les étudiants ont la possibilité de consulter un certain nombre de revues scientifiques, mais bien souvent, les abonnements sont soumis à un embargo d'un an, quand ils sont disponibles. On note également une disparité entre les abonnements des établissements d'enseignement supérieur et cela entraîne un vrai déséquilibre entre les étudiants de deux établissements différents .

La FNEB demande donc à ce que des **abonnements aux plus grandes revues scientifiques soient disponibles dans tous les UFR scientifiques** et que ceux-ci soient illimités dans le temps.

De manière générale, la FNEB aimerait que l'OPECST s'empare du sujet de l'Open Science, de la libre diffusion du savoir scientifique, et le mette en débat rapidement.

#### 2. Une plus grande implication des étudiants dans la diffusion des CSTI

Alors que les conseils d'administration des CCSTI sont composés d'une variété importante de titres : professeurs, enseignants, présidents d'associations, représentants de laboratoires, d'industriels ou d'organismes économiques, il est consternant de constater qu'il n'y a aucun

poste dédié aux étudiants.

La première étape pour inciter à la diffusion des CSTI par l'ensemble de ces acteurs est de les réunir. En effet, permettre à ces derniers de s'exprimer et se prononcer sur l'orientation que prennent les CCSTI est le premier pas vers leur développement. Alors que l'étudiant d'aujourd'hui sera le scientifique de demain, il est primordial qu'il puisse participer à ce grand chantier.

De plus, son ressenti quant à l'articulation des formations scientifiques et la place de la diffusion des CSTI dans ces dernières serait un point de vue non négligeable.

C'est pourquoi la FNEB trouve primordial qu'**un étudiant puisse siéger de droit dans les conseils d'administration des CCSTI.**

Pour aller plus loin, la FNEB souhaiterait être **impliquée dans l'organisation de la conférence annuelle sur les CSTI** souhaitée par l'OPECST et pense qu'en tant qu'association nationale représentant les étudiants en sciences, elle peut apporter une vision nouvelle et actuelle des problématiques du partage des CSTI.

### 3. Une plus grande allocation de moyens dédiés aux CSTI

Aujourd'hui ce n'est plus Universciences qui attribuera les crédits nationaux dédiés à la diffusion des CSTI. Cette responsabilité sera désormais assurée par les conseils régionaux. En effet, cette enveloppe budgétaire sera adressée aux régions, par la dotation générale que l'Etat transfère aux collectivités

La FNEB considère la diffusion des CSTI comme une priorité nationale et demande donc que **l'enveloppe budgétaire dédiée aux CSTI soit augmentée et/ou que le CIR<sup>6</sup> prenne en compte les moyens mis en place par l'entreprise dans leur diffusion.** En effet, le CIR est une aide fiscale destinée à encourager les efforts des entreprises en matière de Recherche et Développement, il serait dommage de se limiter uniquement à cet aspect quand la communication autour de ces recherches est aussi importante que ces dernières et participe au rayonnement de l'entreprise. De plus **la FNEB demande que les collectivités mettent en place des appels à projets** afin de permettre aux acteurs de travailler sur des sujets dont l'idée et une partie du financement sont assurées par les collectivités. Cela conduirait naturellement à une cohérence des actions menées par les différents organismes (associations, laboratoires, entreprises etc...)

---

<sup>6</sup> CIR: Crédit Impot Recherche

## **Synthèse des propositions de la FNEB pour une meilleure diffusion des CSTI auprès des jeunes**

1. Diminution du tronc commun en filière scientifique au lycée au profit d'enseignements d'approfondissement des disciplines scientifiques
2. Au lycée, étudier des textes dans des disciplines comme l'Histoire ou le Français pouvant intégrer des notions scientifiques
3. Mise en place d'un TPE Recherche en terminale.
4. Intégration d'une épreuve "projet de recherche" dans le Concours Général proposé aux meilleurs élèves.
5. Création de clubs extra-scolaires permettant la réalisation d'expériences scientifiques
6. Immersion de 2 semaines tous les 5 ans des professeurs de lycée en milieu universitaire
7. Généralisation des étudiants relais dans les lycées
8. Mise en place d'une campagne de sensibilisation à travers des portraits d'étudiantes en sciences membres d'associations filiéristes ou non
9. Généralisation d'une UE d'éveil à la recherche
10. Mise en place d'une UE transversale de travaux de recherche
11. Mise en place d'une UE d'échange avec des étudiants étrangers
12. Elargissement de la représentation des différentes filières scientifiques dans les MOOCs de la plateforme FUN
13. Des abonnements aux plus grandes revues scientifiques disponibles dans tous les UFR scientifiques
14. Création d'un siège de droit d'un étudiant dans les conseils d'administration des CCSTI
15. Implication de la FNEB dans l'organisation d'une conférence annuelle sur les CSTI
16. Augmentation de l'enveloppe budgétaire dédiée aux CSTI
17. Mises en place d'appels à projets par les CCSTI