

# #2

## L'ENSEIGNEMENT INTEGRE DE SCIENCE ET TECHNOLOGIE

# La lettre de la pédagogie

Editorial

Le mot des rédacteurs

Des témoignages d'acteurs de terrain

L'accompagnement et la formation des équipes

Des ressources

Pour mettre en place l'EIST dans son collège

FEVRIER 2014



## EDITORIAL

Le deuxième numéro de la lettre de la pédagogie, destinée à tous les acteurs de l'académie de Nancy-Metz, est consacré à l'Enseignement Intégré de Science et Technologie (EIST).

Pour répondre à un impératif d'équité sociale et scolaire, il apparaît nécessaire d'atténuer les ruptures et d'installer une continuité éducative à chaque changement de cycle. Pour faciliter l'articulation entre l'école et le collège, il est souhaitable de mettre en place des modalités de travail individuelles et collectives et d'organisations pédagogiques adaptées aux besoins des élèves. Surmontant des difficultés d'organisation, des habitudes, des rigidités, l'EIST est une réponse possible en proposant un cheminement original et motivant, dans le respect des objectifs généraux et des programmes.

De nombreuses études montrent la désaffection des jeunes pour les métiers scientifiques et technologiques. En repensant l'enseignement de science et technologie, l'EIST, par son approche non conventionnelle et innovante, en lien avec le monde qui nous entoure, suscite la curiosité des élèves, leur donne le goût des sciences et de la technologie. Il constitue un levier pour changer le regard porté par les collégiens sur les carrières scientifiques.

La publication récente des résultats PISA 2012, fait apparaître, entre autres, que notre enseignement ne donne pas aux élèves suffisamment d'outils et de méthodes pour s'adapter aux situations où les connaissances scientifiques doivent être mises en relation avec la vie courante. Cette observation renforce la stratégie d'un socle commun de connaissances de compétences et de culture. L'EIST facilite sa mise en œuvre, notamment celle de la compétence 3 dédiée aux sciences et à la technologie.

Sur l'académie, à la rentrée 2013, 13 collèges proposent cet enseignement aux élèves de 37 classes de 6ème et de 13 classes de 5ème. Expérimenté au niveau national depuis 2006, ce modèle peut désormais connaître une extension raisonnée. Je souhaite que cette publication puisse montrer à d'autres équipes l'intérêt de cet enseignement innovant des sciences et de la technologie, de cette façon de travailler, d'apprendre et de faire apprendre autrement.

Béatrice GILLE  
Rectrice de l'académie Nancy-Metz  
Chancelière des universités de Lorraine

## LE MOT DES REDACTEURS

L'Enseignement Intégré de Science et Technologie (ou EIST) au collège, a été expérimenté à partir de la rentrée 2006, sous l'impulsion de l'Académie des Sciences, de l'Académie des technologies et le Ministère de l'Education Nationale. Il se place dans le prolongement du projet « la main à la pâte » lancé à l'école primaire depuis 1996.

Dans l'académie de Nancy-Metz, le collège Jean XXIII de Montigny-les-Metz a été pionnier en proposant l'EIST dès la rentrée 2008. Depuis, le [nombre d'établissements impliqués](#) a progressivement augmenté et au cours de cette année scolaire 2013-2014, 838 élèves de 6ème et 349 élèves de 5ème bénéficient de cet enseignement mise en œuvre par 53 professeurs. En six ans, 1700 élèves auront connu de l'EIST en 6ème et près de la moitié d'entre eux auront eu cet enseignement pendant deux ans. Au niveau national, 129 collèges proposaient l'EIST à la rentrée précédente. L'académie de Nancy-Metz avec 8 collèges engagés l'an passé et 13 à cette rentrée, est bien représentée.

L'EIST se fait en groupes à effectifs réduits. Trois professeurs des trois champs disciplinaires concernés (SVT, Physique-Chimie, Technologie) prennent en charge les élèves de deux classes répartis en 3 groupes. Chacun de ces groupes est pris en charge par l'un des professeurs durant toute l'année. Les élèves ont un horaire de 3,5 h d'EIST en 6ème et de 4,5 h en 5ème. La répartition de ces horaires dans la semaine est propre à chaque équipe pédagogique.

Le contenu enseigné intègre les trois disciplines en conformité avec les programmes officiels. La construction d'une progression commune nécessite un important travail de préparation et de concertation.

Cette organisation favorise la mise en activités des élèves et leur offre la possibilité de pratiquer une démarche d'investigation caractéristique de l'enseignement scientifique et mise en œuvre dès l'école primaire. Dans ce cadre, l'élève expérimente, se documente, formule des hypothèses et des conclusions à partir des questions qu'il se pose ou qui lui sont posées. L'accent est mis sur la formation à la démarche scientifique plus encore que sur les contenus.

Cet enseignement conjoint de trois disciplines permet le décloisonnement disciplinaire pour favoriser la cohérence entre elles, donner plus de sens à l'enseignement scientifique, et mettre en évidence leur nécessaire synergie. Ainsi la transdisciplinarité qu'exigent les objectifs du socle commun est inscrite dans la définition même de l'EIST.

Les méthodes pédagogiques mises en œuvre en EIST motivent les élèves, améliorent l'autonomie et l'initiative, et leur comportement général. Les élèves en situation scolaire difficile trouvent dans l'EIST un moyen de réussir. Il est donc particulièrement recommandé de le mettre en place dans les collèges de l'Education prioritaire en particulier dans les [établissements ECLAIR](#), qui profitant des moyens spécifiques qui leur sont attribués, trouveraient ainsi la possibilité de développer un pôle d'excellence scientifique. Sur la base du volontariat des équipes, l'EIST sera mise en œuvre à la rentrée 2014 dans les classes de [6ème et 5ème SEGPA de Moselle](#).

L'EIST est un véritable laboratoire de réflexion pédagogique qui favorise la cohésion des équipes et qui a des répercussions positives sur les pratiques au-delà de cet enseignement.

Dans ce numéro dédié à l'EIST, nous avons choisi d'intégrer le plus possible le vécu de la mise en œuvre de cet enseignement dans notre académie, à travers des témoignages de chefs d'établissements, de professeurs, de parents et d'élèves. Ce document porte également sur les modalités de sa mise en place, les aides apportées et les ressources disponibles.

**Roger CHALOT** IA-IPR SVT - **Thierry LEVEQUE** IA-IPR Physique Chimie - **Eric SEUILLOT** IA-IPR STI

[Haut de page](#) ▲

## DES TEMOIGNAGES D'ACTEURS DE TERRAIN

Ils expriment le vécu de la mise en œuvre de l'EIST, le ressenti des acteurs de terrain. Une véritable évaluation nécessiterait de mettre en œuvre des protocoles rigoureux qui ne sont pas envisagés ici.

### Regards de chefs d'établissement

« La mise en œuvre de l'Enseignement Intégré de Science et Technologie au collège ECLAIR Jules Ferry de Woippy en classe de 6ème depuis la rentrée de septembre 2012 puis en classe de 5ème à la rentrée de septembre 2013 est considérée comme une grande réussite par les élèves, par les professeurs et par les parents... ». (*René Hirschi, Principal du collège ECLAIR Jules Ferry Woippy*)

« La mise en œuvre de l'EIST donne toute sa cohérence à un enseignement scientifique et technologique. Il permet aux enseignants impliqués de travailler ensemble et par imprégnation, de changer le regard des uns et des autres sur leur propre enseignement. Le suivi de cet enseignement permet un travail avec les Inspecteurs des disciplines ce qui est extrêmement intéressant dans le cadre du pilotage pédagogique dans l'établissement... ». (*Sybil Dampthoeffer Principale du collège Saint-Exupéry Epinal*)

« L'approche pédagogique basée sur la rencontre des trois disciplines scientifiques a permis à des enseignants qui n'avaient pas l'habitude de travailler ensemble ..... de découvrir une autre manière d'enseigner.... Le travail d'équipe y est concret et enrichissant pour chacun d'eux. .... Nous ne pouvons pas dire que les élèves des classes EIST obtiennent de meilleurs résultats dans les matières scientifiques, comparés à leurs camarades non-EIST. Cependant le degré d'intérêt et de motivation des élèves pour les sciences est très largement supérieur dans ces

**Pour accéder aux témoignages complets :**

**Regards de chefs d'établissements :**

[René Hirschi](#)  
[Principal collège ECLAIR Jules Ferry Woippy](#)

[Michel Larray](#)  
[Directeur collège Jean XXIII Montigny-les-Metz](#)

## Points de vue d'équipes pédagogiques

« Notre collège étant une petite structure, nous ne comptons qu'un professeur de sciences physiques, de SVT et de technologie. Il est alors délicat d'échanger et de discuter des pratiques pédagogiques concernant notre matière. Le fait de travailler ensemble pour construire nos séances d'EIST a été l'occasion de mutualiser nos pratiques, d'harmoniser quelques méthodes de travail. Cela permet de décroquer les savoirs et de donner une vision plus globale des sciences aux élèves... Un atout de l'EIST est de pouvoir construire des séquences pédagogiques de manière plus libre..... ce qui constitue une ouverture vers la pédagogie de projet... Travailler en équipe a été d'une grande richesse bien que cela ne soit pas toujours aisé. Il faut accepter le regard critique de ses coéquipiers et accepter de se remettre en question. Toutefois, les échanges ont été constructifs..... »

« Les élèves en grande difficulté n'ont pas progressé plus facilement en étant intégrés à l'EIST... Par contre... les élèves ont pris des habitudes de travail, ils ont progressé dans le respect des consignes et ont développé de l'autonomie et des capacités de travail en groupe... » (Équipe pédagogique collège Louis Armand, Moulins-les-Metz)

« Le fait d'avoir à enseigner une autre matière n'est pas si compliqué, même si c'est un peu déstabilisant, le temps de se l'approprier à chaque chapitre. J'y vois surtout un avantage auquel je n'avais pas pensé au départ : ceux dont ce n'est pas la matière peuvent jouer le rôle de « candide » et apporter un regard neuf qui facilite ensuite l'enseignement pour tous. En fin de compte, il est beaucoup plus facile de se mettre à la place de l'élève lorsqu'on est un peu dans la même position que lui... Cet enseignement est au moins aussi dynamisant pour nous qu'il l'est pour nos élèves.... » (Équipe pédagogique collège Jean Montemont, Rupt-sur-Moselle).



« Analyse de séance : ... la séance est très motivante pour les élèves. Ils sont très enthousiastes pour rechercher des hypothèses et concevoir une expérience. Les élèves ont pu émettre sans difficultés de nombreuses hypothèses. Nous nous sommes rendus compte de la richesse du travail de groupe. En effet, les élèves, en argumentant entre eux ont éliminé des hypothèses qui leur paraissaient les plus fantaisistes. Les élèves ont pris plaisir à présenter les résultats ... au reste de la classe. Certains ont réussi à avoir un esprit critique ... ».



« La motivation est restée élevée tout au long de l'année. Ceci s'explique par l'enseignement effectué en suivant un fil conducteur et par la mise en place quasi systématique de la démarche d'investigation en groupe. Les élèves suivent cet enseignement sans distinguer les différentes matières. Pour eux, ils suivent simplement un enseignement de science et technologie. Les élèves souhaitent unanimement poursuivre cette expérimentation en 5ème ». (Équipe pédagogique collège Paul Verlaine, Malzéville)

### Points de vue d'équipes pédagogiques, exemples de progressions et d'activités

[du collège Louis Armand Moulins-les-Metz](#)

[du collège Jean Montemont Rupt-sur-Moselle](#)

[du collège Paul Verlaine Malzéville](#)

[du collège Jean XXIII Montigny-les-Metz - niveau 5ème](#)



« .....L'évaluation est ciblée sur le programme, les exigences cognitives et les compétences du socle commun. Les évaluations sont communes aux trois enseignants et décidées en amont. ...Les contraintes sont de s'organiser à l'avance car il faut gérer le matériel et les salles pour les trois groupes... ». (Équipe pédagogique de 5ème collège Jean XXIII Montigny-les-Metz)

« L'EIST permet d'avoir plus d'heure de cours avec les élèves par semaine et donc de mieux les connaître, de cibler plus rapidement leurs difficultés pour les aider plus efficacement et les faire ainsi progresser, de pouvoir beaucoup plus facilement individualiser l'aide que nous leur apportons ... » (Équipe pédagogique Collège Robert Géant Vézelize)

« Les élèves sont davantage en réussite en EIST grâce à l'effectif réduit en classe, qui permet une démarche de travail différente, une meilleure aide individuelle, une attitude d'écoute et de participation plus importantes. » (Équipe pédagogique Collège ECLAIR Jules Ferry Woippy)

« ...Des élèves très investis et enthousiastes, ne voyant pas le temps passer. Les élèves ont l'impression d'être de "vrais scientifiques", des "experts".....La concertation déborde le cadre de l'équipe de trois et interpelle également d'autres disciplines.. » (Équipe pédagogique collège la Maigrange Jarville)



« .....88% des élèves de 4ème ayant suivi l'EIST en classes de 6ème et 5ème se sont sentis plus à l'aise que leurs camarades lors des activités en démarche expérimentale et de la rédaction de comptes rendus... » (Équipe pédagogique collège Saint-Dominique Nancy)

Haut de page ▲

## Des citations d'élèves et de parents

Recueillies par les équipes pédagogiques du Collège Jean Montemont de Rupt-sur-Moselle et de l'Ensemble scolaire Jeanne d'Arc- Saint Joseph de Remiremont

« - Mélanie : le travail en groupe est une bonne idée car quand quelqu'un n'a pas compris, une autre personne du groupe peut lui expliquer.

- Toute seule, j'ai des idées, mais quand je travaille en groupe, les idées sont meilleures.

- Lilian : trois disciplines dans une seule matière c'est plus facile pour comprendre.

- Charles : On manipule plus donc on comprend mieux.

- En EIST, c'est nous qui faisons, c'est moins théorique, c'est plus concret.

- Florian : Pour une fois que je suis motivé à travailler, j'aurais préféré poursuivre.

- Emmanuel : L'EIST est une bonne matière, j'aurais aimé en faire durant toute la durée du collège mais aussi travailler comme ça dans d'autres disciplines. ....

- C'est bien car on a moins de cahiers et de livres. »

« - Une maman de 5ème : Ma fille a gagné en autonomie grâce à l'EIST, je trouve dommage qu'elle n'en fasse plus l'année prochaine car elle a beaucoup apprécié.

- Un papa : Ma fille parle plus de l'EIST maintenant ; auparavant elle ne parlait presque pas de l'école. Je pense que ma fille a apprécié l'association de ces trois disciplines.

- Le mot d'une maman dans un cahier : Hier ma fille en revenant de l'école est allée chercher de la neige dans un grand saladier. Avec sa grande sœur, elles ont mené ensemble différentes expériences sur celle-ci. Par le biais de votre discipline merci de rendre ludique les sciences. Bravo !

- Cela peut leur donner un esprit de curiosité et avoir de nouvelles démarches pour pouvoir s'organiser et chercher par eux-mêmes dans d'autres domaines ou tout simplement dans leur vie de tous les jours.

- C'est l'occasion, dans un parcours scolaire, d'avoir autre chose que de copier des cours et d'apprendre ensuite par cœur. L'année dernière ma fille avait beaucoup plus d'aisance dans la compréhension et dans la rapidité à apprendre ses leçons.

- ...Il reste que nous sommes nombreux à être démunis devant le célèbre « Pourquoi ? » et son compagnon : le redoutable « Comment ça marche ? ». C'est là que l'enseignement de l'EIST prend tout son intérêt, en favorisant l'envie de comprendre, car cela demande un minimum d'efforts.»

## Citations d'élèves et de parents

[du collège Jean Montemont Rupt-sur-Moselle](#)

[de l'ensemble scolaire Jeanne d'Arc - Saint Joseph Remiremont](#)

Haut de page ▲

## Une séquence d'EIST



La présentation de liquides incolores provoque le questionnement des élèves. Quels liquides contiennent de l'eau ?



Les élèves découvrent comment un réactif permet d'identifier l'eau. C'est l'occasion de leur apprendre à utiliser en toute sécurité un produit nocif.

Ils réinvestissent ensuite leurs connaissances pour mettre en évidence de l'eau dans différents aliments ou boissons. Leur investigation menée en autonomie, commence par la formulation d'hypothèses, et la conception de protocoles pour les tester. La technique qu'ils viennent d'apprendre est réutilisée, la seule difficulté étant de l'adapter pour réaliser des tests sur des substances solides. La manipulation est faite en respectant les consignes de sécurité dégagées dans la première partie.

## les recherches des élèves :

[la séquence complète](#)



Les rapporteurs présentent les résultats des tests de chaque groupe. A partir de cela, un bilan est effectué.

[Haut de page ▲](#)

## La liaison École Collège

L'un des objectifs de l'EIST est de faciliter le passage de l'école au collège. D'une part les élèves n'ont qu'un seul enseignant de sciences comme à l'école primaire, d'autre part la démarche qui place les élèves en investigation est la même.

« La mise en œuvre de la liaison primaire-6ème en sciences au sein du réseau ECLAIR de Woippy implique l'association du collège Jules Ferry et de trois écoles primaires du secteur. Cette collaboration permet à l'ensemble des enseignants d'appréhender d'une manière bien plus large l'ensemble de la scolarité des élèves et présente plusieurs avantages : la continuité de l'enseignement scientifique et en particulier le développement de la démarche d'investigation, l'harmonisation des pratiques pédagogiques, susciter l'intérêt des élèves le plus tôt possible pour les sciences ... » (Équipe pédagogique de Woippy)

« L'EIST permet une meilleure liaison CM2-6ème .... Ils ont un professeur de moins.... Comme en primaire, ils font des sciences.... » (Équipe pédagogique de Vézelize)

« Le fait que les élèves de 6ème n'aient qu'un seul référent en sciences pendant toute une année scolaire facilite leur adaptation au collège.... » (Équipe de Louis Armand Moulins Lès Metz)

Des actions spécifiques de rapprochement entre primaire et collège sont mises en œuvre par des professeurs d'EIST de collège et des professeurs des écoles : Exemple au collège de Rupt-sur-Moselle.

**A propos de la liaison école-collège :**

[liaison primaire - collège à Woippy](#)

[exemple d'actions au collège de Rupt-sur-Moselle](#)

[Haut de page ▲](#)

## L'ACCOMPAGNEMENT ET LA FORMATION DES EQUIPES

L'accompagnement est assuré par les trois IA-IPR référents d'une part pour la formalisation et la finalisation des projets des établissements, d'autre part pour le suivi des équipes dans la mise en œuvre à plus long terme. Les visites pédagogiques croisées des inspecteurs permettent la valorisation de l'investissement des professeurs.

Une formation académique pilotée par les IA-IPR de SVT, PC et STI, a été mise en place à la rentrée 2012 en collaboration avec la Maison pour la Science en Lorraine. Elle est destinée aux équipes qui entrent dans le dispositif au niveau 6ème et au niveau 5ème.

Celle-ci comprend trois volets pour les équipes de 6ème : quatre journées en présentiel, une immersion tutorée dans des classes EIST, et un accompagnement sur site par les formateurs et les IA-IPR. Pour les équipes de 5ème, il s'agit de réunions d'échanges en présentiel.

[Visiter le site de la Maison pour la science](#)

**L'offre de développement professionnel de la MPLS :**

- EIST page 34.

- formations dans le cadre de la liaison Ecole-Collège pages 33 et 34

[Haut de page ▲](#)

## RESSOURCES

**Le site national de l'EIST**

Le site national de l'EIST est destiné à aider enseignants et formateurs, scientifiques et institutionnels à mettre en place un enseignement novateur de science et technologie au collège. On y trouve entre autres, des activités de classe, des documents scientifiques ou pédagogiques, des outils d'échange et de travail collaboratif, DVD et ouvrages interdisciplinaires.

« Matières et matériaux, Guide pour la 6ème » : fil directeur pour accompagner l'EIST pendant une année scolaire de 6ème.

« Energie et Energies, Guide pour la 5ème » : fil directeur pour accompagner l'EIST pendant une année scolaire de 5ème.

« La démarche d'investigation : Comment faire en classe ? » : un guide méthodologique pour pratiquer l'investigation en classe.

**La pratique, avec souplesse, d'une approche intégrée, centrée sur l'investigation et le développement de l'esprit scientifique :**

<http://science-techno-college.net/>  
<http://science-techno-college.net/?page=134>  
<http://science-techno-college.net/?page=241>  
[http://www.lamap.fr/bdd\\_image/guideenseignant\\_fr.pdf](http://www.lamap.fr/bdd_image/guideenseignant_fr.pdf)

**L'EIST sur le site du CARDIE de Nancy-Metz**

Sur le site du CARDIE (conseillers académiques en recherche-développement, innovation et expérimentation), plusieurs équipes enseignantes proposent leur démarche d'investigation et de questionnement. Sont notamment présentés : séances, extraits de cahiers d'élèves, documents d'évaluation, bilans d'action et fiches d'activités, séquences et productions d'élèves, diaporamas et vidéos.



Vous avez dit EIST ? Six établissements qui mettent en œuvre l'EIST, vous proposent leurs démarches et leurs réflexions. Pour consulter leurs travaux : [Liens vers les ressources du site PASI-CARDIE](#)

#### Le CRDP de Lorraine

Le CRDP et ses antennes départementales disposent de ressources sur la démarche d'investigation (outils pédagogiques, films pour le cycle 3). Depuis 2008, le CRDP propose le Concours du film du Chercheur en Herbe qui s'adresse aux classes de la maternelle au cycle 3 et aux classes de SEGPA, et sera ouvert aux classes de 5ème et 6ème à partir de 2014-2015.



[Chercheur en Herbe, ressources pour l'EIST et la démarche d'investigation au CRDP](#)

#### Le site EduSCOL

Il rassemble tous les textes et publications du MEN concernant les enseignements de sciences et de technologie au collège, notamment les programmes et les ressources relatives au socle commun de connaissances, de compétences et de culture (S4C).

L'EIST a fait l'objet d'un [rapport de l'inspection générale](#) (mai 2009), d'un dossier et d'une [note d'information](#) de la DEPP (2012)



[Rapport de l'inspection générale](#)

[Dossier de la DEPP](#)

[Note d'information de la DEPP](#)

[Haut de page ▲](#)

## POUR METTRE EN PLACE L'EIST DANS SON COLLEGE

La première des conditions à remplir est l'existence d'une équipe de professeurs volontaires, désireux de s'engager dans un projet innovant, capables de mener un travail pluridisciplinaire et le soutien indispensable de l'équipe de direction du collège.

L'action doit s'inscrire dans les objectifs généraux du projet d'établissement. Le chef d'établissement a un rôle facilitateur voire d'impulsion.

La modification des horaires disciplinaires nécessite d'être acceptée par le Conseil Pédagogique et votée au Conseil d'Administration de l'établissement. En 6ème 3,5 h d'EIST se substituent à 1,5 h de SVT et 1,5 h de technologie; en 5ème 4,5 h d'EIST se substituent à 1,5 h de SVT, 1,5 h de Technologie et 1,5 h de Physique-chimie)

Le chef d'établissement informe le DASEN et le Conseil Pédagogique Académique de la mise en place de l'EIST.

Les IA-IPR référents peuvent être sollicités par l'équipe des professeurs désireux de pratiquer l'EIST, pour obtenir des conseils, des aides pédagogiques à la mise en œuvre du projet, et envisager les modalités de fonctionnement.



[BO n°26 du 30 juin 2011. Circulaire n° 2011-089 du 14-6-2011 :](#)

Orientations pour la mise en œuvre de l'EIST en classe de sixième.

[Haut de page ▲](#)

Directrice de la publication : Béatrice Gille, Rectrice de l'académie de Nancy-Metz, Chancelière des universités de Lorraine  
Rédacteurs en chef : Roger CHALOT IA-IPR SVT - Thierry LEVEQUE IA-IPR Physique Chimie - Eric SEUILLOT IA-IPR STI

Comité de rédaction : [Conseil Pédagogique Académique](#)

Réalisation : service communication de l'académie de Nancy-Metz

□