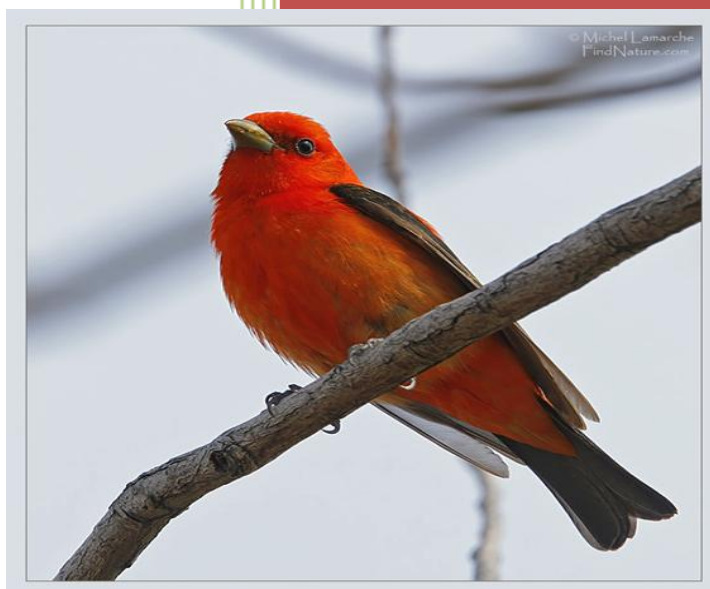


## DOSSIER DE PRESSE

# Initiation à la programmation informatique au collège grâce à Tangara

L'association COLOMBBUS présente ses résultats



## DOSSIER DE PRESSE

### Table des matières

1. L'association COLOMBBUS.....	1
1.1 Les actions dans les pays en développement .....	1
1.2 Les actions en France.....	2
1.3 Les outils de COLOMBBUS .....	2
2. Les ateliers pédagogiques Tangara .....	3
2.1 La lutte contre la désaffection des jeunes pour les matières scientifiques .....	3
2.2 Un logiciel pédagogique libre : Tangara .....	4
2.3 Des ateliers informatiques pour les jeunes.....	6
2.4 La découverte du monde de l'entreprise.....	7
3. Les résultats.....	8
3.1 En 2007 et 2008 : deux ateliers pilotes .....	8
3.2 En 2009 : onze ateliers Tangara, plus de 120 collégiens.....	8
3.3 Une étude sociologique.....	9
4. L'événement de restitution des ateliers .....	10
5. Nos partenaires .....	11
6. Témoignages.....	12

## Contact Presse

---

**Marine Mandrila :**  
chargée de communication

[marine.mandrila@colombbus.org](mailto:marine.mandrila@colombbus.org)  
06 22 20 64 85

**Association COLOMBBUS :**

<http://www.colombbus.org>  
01 40 36 96 17  
contact@colombbus.org

## 1. L'association COLOMBBUS

L'association française COLOMBBUS a été créée en 2000 par des ingénieurs et des experts en nouvelles technologies (informatique et télécommunications) conscients du potentiel des technologies de l'information et de la communication (TIC) comme facteur de développement social.

Elle mène des projets dans les pays en développement (**Venezuela, Bénin et Togo**) et en France, dans le but de **favoriser l'éducation, la formation et l'insertion professionnelle des populations défavorisées** grâce à l'informatique et à Internet.

COLOMBBUS regroupe une **cinquantaine de membres actifs bénévoles** dont les compétences permettent de répondre aux objectifs de l'association (chercheurs en télécommunications, chefs de projets, informaticiens, professeurs, éducateurs, commerciaux, juristes, etc.).

L'association emploie une dizaine de salariés en France (dont un permanent), ainsi qu'une salariée au Venezuela. Elle propose régulièrement des stages en France et à l'étranger.

### 1.1 Les actions dans les pays en développement

Dans les pays en développement, COLOMBBUS met en place des partenariats avec des associations locales implantées dans les zones défavorisées, dans le but de :

- **Aider ces associations à installer et à maintenir un centre informatique,**
- **Doter ces associations du savoir-faire et des outils basiques indispensables dans le domaine des TIC,**
- Accompagner les centres sur le chemin de **l'autonomie** et de **l'autogestion,**
- **Soutenir leurs projets et favoriser les échanges inter-centres** pour la mise en commun de leurs expériences, leurs connaissances et leurs compétences.

Ainsi, depuis 2000, **6 partenariats ont été établis avec des associations vénézuéliennes situées dans les barrios (bidonvilles) de Caracas**, et un partenariat au Bénin a mené à la mise en place d'un centre informatique dans le lycée agricole de Médji à Sékou. De plus, **COLOMBBUS soutient actuellement l'ouverture d'un deuxième centre au Bénin et d'un centre au Togo.**

## 1.2 Les actions en France

En France, COLOMBBUS anime **des ateliers pour les jeunes, en privilégiant les élèves issus de milieu défavorisé ou scolarisés en zone d'éducation prioritaire**. Ces ateliers ont pour objectifs :

- **Eveiller la curiosité des jeunes** élèves pour les sciences et les techniques,
- Définir, à partir de l'utilisation de l'informatique et des TIC, de **nouvelles méthodes pédagogiques pour l'apprentissage des sciences**,
- Donner aux jeunes un **aperçu concret de métiers scientifiques et techniques**.

## 1.3 Les outils de COLOMBBUS

Dans le cadre de ses activités, l'association COLOMBBUS met au point des outils informatiques adaptés aux besoins des différents partenaires et diffusés en tant que **logiciels libres**<sup>1</sup>.

### TOUCAN : le suivi des activités

Le logiciel Toucan permet aux centres informatiques partenaires de **gérer leurs formations, de sonder les populations bénéficiaires grâce à des questionnaires et de produire régulièrement des rapports d'activités**. Une nouvelle version, en cours de développement permettra plus généralement d'évaluer tout type d'activités à l'aide d'indicateurs et de questionnaires.

### TANGARA : apprendre à programmer sur ordinateur

Avec Tangara, COLOMBBUS place la programmation informatique à la portée des jeunes adolescents. **Une interface simplifiée leur permet d'écrire des commandes qui sont exécutées en temps réel. Ils peuvent ainsi créer des objets graphiques (fenêtres, textes, boutons) et réaliser de véritables programmes**.

### COLIBRI : soutenir le développement local dans les communautés

Les fonctions de cet outil, ont été définies avec les partenaires de COLOMBBUS dans les pays en développement. **Colibri vise à faciliter la collecte, l'analyse, le suivi et la diffusion des informations cartographiques, démographiques et historiques, et leur utilisation dans le cadre de l'identification et la résolution participative des problèmes**. En formant des jeunes à l'utilisation de Colibri, COLOMBBUS compte favoriser leur implication dans la vie de leur communauté.

---

<sup>1</sup> Un logiciel libre est un logiciel dont la licence donne à chacun le droit d'utiliser, d'étudier, de modifier, de dupliquer, et de diffuser le dit logiciel.

## 2. Les ateliers pédagogiques Tangara

En France, COLOMBBUS a pour mission principale de « promouvoir les sciences et techniques auprès des jeunes » afin de susciter des vocations scientifiques, tout en luttant contre les inégalités sociales. C'est dans cet objectif que s'inscrivent les « ateliers pédagogiques Tangara ».

### 2.1 La lutte contre la désaffection des jeunes pour les matières scientifiques

Dans un rapport<sup>2</sup> de 2006, l'OCDE notait, à propos du désintérêt des jeunes pour les études scientifiques et technologiques : « Les étudiants décident de leur parcours de formation et de leur métier principalement en fonction de l'intérêt qu'ils portent à une discipline particulière et de l'idée qu'ils se font des perspectives d'évolution professionnelle dans ce domaine. (...) **Les contacts positifs avec les sciences et les technologies à un âge précoce peuvent avoir une incidence durable.** »

De plus, à la question « **Qui sont les élèves en difficulté à la fin de la scolarité obligatoire ?** », le haut conseil de l'évaluation de l'école fait les constatations suivantes<sup>3</sup> :

«

- les inégalités sociales jouent un rôle déterminant car elles ont une influence chaque année scolaire (...)
- le retard scolaire a des conséquences extrêmement graves sur la carrière de l'élève,
- il n'y a pas de déterminisme absolu et il est possible de faire progresser les élèves beaucoup
- plus qu'on ne le pense couramment,
- le lieu de scolarisation induit échec ou réussite (l'effet établissement et l'effet maître sont considérables),
- la pauvreté est un facteur absolument majeur. »

<sup>2</sup> <http://www.oecd.org/dataoecd/60/24/37038273.pdf>

<sup>3</sup> <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/054000108/index.shtml>

Dans un tel contexte, l'association COLOMBBUS a alors décidé de se tourner vers l'initiation informatique des jeunes élèves de milieu défavorisé ou scolarisés en zone d'éducation prioritaire, dans un souci de promotion de l'égalité des chances.

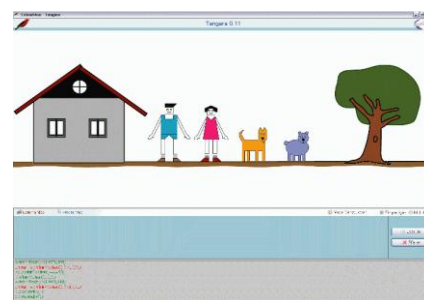
Depuis 2007, elle met en place des ateliers informatiques auprès de collégiens, et leur enseigne des notions de programmation informatique en privilégiant les axes suivants:

- **Eveiller la curiosité des jeunes élèves pour les sciences et les techniques**, à travers des projets ludiques proposés en complément du programme scolaire
- **Définir de nouvelles méthodes pédagogiques d'apprentissage des sciences, basées sur l'utilisation de l'informatique et plus généralement des TIC,**
- **Donner aux jeunes un aperçu concret de métiers scientifiques et techniques.**

## 2.2 Un logiciel pédagogique libre : Tangara

Conçu et développé par l'association COLOMBBUS depuis 2006 avec le soutien de France Telecom, le **logiciel Tangara est un support d'apprentissage de la programmation informatique, adapté à un public jeune, à partir de 11 ans.**

Grâce à une **interface simple et intuitive**, les jeunes utilisateurs de Tangara peuvent s'initier à la programmation dite « programmation objet » et créer de véritables programmes informatiques avec des fonctionnalités avancées : animations graphiques, vidéo, audio, Internet, etc. **La programmation s'effectue en écrivant des commandes**, exécutées en temps réel, qui permettent de créer des objets tels que des personnages, des fenêtres, des boutons ou encore des images. **La combinaison de plusieurs objets crée des interfaces qui, une fois réunies, constituent le programme.**



**Tangara est portable, multilingue et proposé sous la forme d'un logiciel libre.**  
Réalisé en JAVA<sup>4</sup>, Tangara ne nécessite pas d'autre installation informatique que celle de l'environnement d'exécution Java, disponible sur tout système d'exploitation (Linux, Mac OS, Microsoft Windows).

Ce logiciel a été élaboré de façon à pouvoir intégrer simplement et rapidement d'éventuelles modifications suggérées par les utilisateurs, afin d'améliorer l'outil et de le rendre le plus profitable possible aux élèves.

**Le logiciel Tangara est téléchargeable à l'adresse suivante :**  
<http://tangara.colombbus.org>.

---

<sup>4</sup> Java est à la fois un langage de programmation informatique orienté en objet et un environnement d'exécution informatique.

## 2.3 Des ateliers informatiques pour les jeunes

COLOMBBUS organise et anime des ateliers informatiques pour de jeunes collégiens. Ces ateliers sont nommés « **ateliers pédagogiques Tangara** », et ont pour but d'initier les jeunes à la programmation informatique.

**Chaque atelier a pour objectif la réalisation par les élèves d'un logiciel, dont le sujet est inspiré des activités d'entreprises partenaires : logiciel de t'chat (France Télécom), logiciel de planification de réseau mobile (France Télécom), simulateur de satellite d'observation de la Terre (EADS), logiciel de trafic ferroviaire (SNCF), simulateur de TGV (SNCF).** Pour chaque sujet, COLOMBBUS a constitué un contenu pédagogique qui permet au fil des séances d'aboutir à la création d'un logiciel par les élèves. Ce contenu pédagogique, le logiciel Tangara et les objets Tangara permettant la construction des programmes constituent des **kits pédagogiques**, que COLOMBBUS diffusera gratuitement sur son site à partir du 17 juin.

Au-delà des thèmes scientifiques abordés, ces ateliers sont l'occasion pour les élèves de **développer de nombreuses compétences : Raisonnement logique et rigueur** pour la construction des programmes informatiques, **expression écrite** (à travers l'écriture des commandes qui, pour être effective, ne tolère aucune faute d'orthographe) **expression orale** à travers une séance de restitution et de valorisation des résultats, **capacité à travailler en synergie au sein d'une équipe**.

**Tout au long de l'élaboration de ces ateliers, COLOMBBUS s'est attaché à contribuer au développement des compétences du socle commun<sup>5</sup> (qui définit les compétences que les élèves doivent maîtriser à l'issue de la scolarité obligatoire.)**

Ainsi, ces activités permettent aux élèves non seulement **de maîtriser les techniques usuelles de l'information et de la communication et les principaux éléments de mathématiques et de la culture scientifique et technologique mais également la langue française et, dans certains cas, les langues étrangères<sup>6</sup>.** Enfin, l'organisation des ateliers favorisent **l'autonomie et l'esprit d'initiative des élèves.**

<sup>5</sup><http://www.education.gouv.fr/cid2770/le-socle-commun-de-connaissances-et-de-competences.html>

<sup>6</sup> Voir 3.1 Un atelier pilote en 2007, une expérience concluante et l'échange des élèves parisiens avec de jeunes vénézuéliens

## 2.4 La découverte du monde de l'entreprise

Comme les ateliers s'inspirent des activités d'entreprises partenaires (France Télécom, SNCF, EADS, prochainement la RATP), COLOMBBUS propose **d'insérer ces ateliers dans un contexte professionnel**, en les complétant par **la visite d'un salarié** : ingénieur, chercheur, technicien. Celui-ci vient parler aux élèves de son métier et présenter un domaine scientifique en rapport avec l'atelier : fonctionnement d'Internet, satellites d'observation de la Terre, signalisation ferroviaire, etc.

**Les élèves sont également invités à visiter les locaux de ces mêmes entreprises** afin de découvrir par eux-mêmes l'environnement de travail des salariés qu'ils auront rencontrés.



2007- De jeunes élèves du Collège Maurice Utrillo visitent un centre d'hébergement Internet France Telecom à Bagnolet.

**« Ça peut rentrer dans une orientation future des jeunes ça peut vraiment donner des idées d'orientation professionnelle. »**

M. Arnous, Principal du collège Beaumarchais de Meaux<sup>7</sup>

L'intervention de salariés et la visite des locaux des entreprises partenaires sont véritablement un moyen de tisser un lien entre les sciences, le monde du travail et les collégiens.

<sup>7</sup> Retrouvez d'autres témoignages p. 12

## 3. Les résultats

### 3.1 En 2007 et 2008 : deux ateliers pilotes

COLOMBBUS a animé un premier atelier Tangara de **janvier à juin 2007 dans le collège Maurice Utrillo, établissement « ambition réussite » du 18<sup>ème</sup> arrondissement de Paris** : 12 élèves ont bénéficié de ce projet et développé un logiciel de « t'chat », grâce auquel **ils ont pu communiquer avec de jeunes vénézuéliens issus des centres partenaires de COLOMBBUS**. Ils ont ainsi pu utiliser le logiciel qu'ils avaient eux-mêmes élaboré, pour découvrir le Venezuela au cours d'un interculturel bilingue. Par ailleurs, ils ont assisté à une **présentation d'Internet faite par un ingénieur-chercheur de France Telecom** venu au collège pour l'occasion, et ont visité un centre Internet Orange (cf. photo précédente). Enfin, le projet s'est conclu par une séance de restitution à la Mairie de Paris 18<sup>ème</sup>, réunissant les parents, l'équipe pédagogiques et les partenaires du projet.

De **janvier à juin 2008**, COLOMBBUS a encadré de jeunes étudiants de TELECOM SudParis, qui ont animé sur la base de Tangara un atelier dans le **collège Léopold Sédar Senghor, établissement « ambition réussite » de Corbeil-Essonnes**. Cet atelier, qui avait pour thématique la découverte du phénomène physique du son, a été l'occasion pour COLOMBBUS de valider la possibilité de former et d'encadrer des animateurs Tangara parmi les étudiants.

### 3.2 En 2009 : onze ateliers Tangara, plus de 120 collégiens

De mars à juin 2009, COLOMBBUS a animé onze ateliers dans des établissements d'enseignement secondaire d'Ile-de-France dont la majorité se situe en Seine-et-Marne, grâce à un partenariat mis en place avec le Conseil Général de Seine-et-Marne. La moitié de nos ateliers sont situés en Zone d'Education Prioritaire (ZEP) ou faisant partie du Réseau Ambition Réussite (RAR) :

- collège Paul Langevin de **Mitry-Mory**
- collège Beaumarchais de **Meaux**
- collège de l'Arche Guédon de **Torcy** (2 ateliers)
- collège Van Gogh d'**Emerainville**,
- collège Jules Verne de **Provins**,
- collège Leopold Senghor de **Corbeil-Essonnes**,
- collège Jean-Jacques Rousseau d'**Othis**,
- collège La Boétie de **Moissy-Cramayel**,
- collège Mme de La Fayette de **Coulommiers**,
- collège Utrillo à **Paris, 18<sup>ème</sup> arrondissement**.

Ces ateliers se seront déroulés de mars à juin 2009, à raison d'une douzaine de séances hebdomadaires de deux heures. Au total, **près de 120 élèves de la 6<sup>ème</sup> à la 3<sup>ème</sup>** ont été formés à la programmation informatique sur la base du logiciel pédagogique Tangara. Selon les établissements, les ateliers Tangara ont été proposés soit hors temps scolaire, soit dans le cadre du module « Découverte Professionnelle » pour les élèves de troisième.

### 3.3 Une étude sociologique

COLOMBBUS a mis en place un **partenariat avec des étudiantes de l'Université de Sociologie de Paris IV Sorbonne afin d'évaluer et d'estimer au mieux les retombées des ateliers**. Trois étudiantes, sous la direction de plusieurs professeurs de Sociologie, sont ainsi chargées de **produire une étude, visant à évaluer les retombées éducatives** (mesurer l'impact sur les matières étudiées au collège et sur la progression dans diverses aptitudes telles que la rigueur, la logique et le travail en groupe) **et d'évaluer les retombées pédagogiques**, c'est-à-dire, sonder les méthodes et les pratiques d'enseignement et d'éducation des ateliers Tangara.

Différentes méthodes sont exploitées : L'observation participante, la méthode de l'entretien (auprès de toutes les cibles étudiées) et l'étude de questionnaires renseignés par les élèves, un avant la mise en place de l'atelier, et un autre à la fin des séances.

**Les résultats de cette étude seront présentés le 17 juin 2009 à l'occasion de l'événement de restitution, et le rapport sera consultable sur le site de l'association.**

## 4. L'événement de restitution des ateliers

Le 17 juin 2009 a eu lieu l'événement de restitution et de présentation des onze ateliers Tangara, dans les locaux de l'école ESIEE, à la Cité Descartes<sup>8</sup>. Cet événement a clôturé les ateliers et a réuni les élèves, les parents d'élèves, les équipes pédagogiques et administratives, ainsi que les différents partenaires de COLOMBBUS. Il a été parrainé par **Paul Friedel**, Directeur de la Recherche Orange Labs.

Cette séance fut pour les élèves l'occasion de présenter les travaux réalisés au cours des ateliers, ce qui leur a permis de s'approprier véritablement les résultats du projet.

Dans le même temps, a eu lieu un **débat** réunissant **M Archambault**, (Président de l'association Enseignement Public et Informatique<sup>9</sup>), **Mme Milot** (de la Sous Direction des Technologies de l'Information et de la Communication dans l'Éducation, Ministère de l'Éducation Nationale), **M Morand** (salarié d'Orange et intervenant au cours des ateliers), **M Lleida** (professeur de technologie et animateur des ateliers), et **M Fourestié** (fondateur et Président de COLOMBBUS). Ce débat s'est déroulé autour de la question : **« Sensibiliser les jeunes aux sciences et aux techniques, et plus largement au monde du travail : une place pour l'informatique ? »**.

Durant le débat, les élèves ont participé à un jeu-concours autour du logiciel Tangara.

Au cours de cette présentation, COLOMBBUS annoncera également la mise en ligne du **site internet** dédié à la distribution et à la promotion du logiciel Tangara : <http://tangara.colombbus.org>.

<sup>8</sup> Toutes les informations relatives à cet événement sont disponibles sur le site de l'association.

<sup>9</sup> <http://www.epi.asso.fr/>

## 5. Nos partenaires

Le développement du logiciel et des contenus pédagogiques Tangara, ainsi que la mise en place des ateliers Tangara ont bénéficié du soutien des partenaires suivants :



**Orange Labs** (anciennement France Telecom Recherche et Développement) a soutenu financièrement le développement de Tangara.



**La fondation C.Génial** regroupe Areva, EADS, France-Télécom, Schlumberger, la SNCF et Technip. Ces entreprises se sont associées autour d'un projet commun : la promotion de la culture scientifique et technique. Dans le cadre de son appel à projets 2007, la Fondation C.Génial a retenu le projet présenté par COLOMBBUS pour la création et la diffusion de kits pédagogiques basés sur le logiciel Tangara.



**Le Conseil Général de Seine-et-Marne** finance neuf ateliers Tangara organisés de janvier à juin 2009 dans des établissements du département.



**TELECOM SudParis** soutient l'animation par COLOMBBUS d'ateliers Tangara dans le collège Léopold Sédar Senghor de Corbeil-Essonnes.



**La Mairie de Paris** contribue, via le dispositif « Politique de la ville » au financement d'ateliers Tangara dans les collèges parisiens.



**La Fondation RATP** a récemment voté l'attribution d'une subvention à COLOMBBUS pour l'élaboration d'un nouveau contenu pédagogique inspiré des activités de l'entreprise, et l'animation d'un atelier sur la base de ce contenu.



## 6. Témoignages

### **Khalil Chakali, 23 ans, animateur d'atelier Tangara**

« L'imagination des enfants est sollicitée d'une toute autre manière : davantage de liberté et un domaine créatif des plus étendus, fini le monde des Legos et autres dessins !

Avec Tangara les enfants acquièrent des techniques de programmation objet des plus avancées en deux ou trois séances avec une grande aisance. »

### **M. Bourgeois, intervenant entreprise :**

« Le fait de faire toucher l'outil informatique aux enfants de zones sensibles est incontournable dans le monde du travail, c'est une bonne initiative ! »

### **Mme Lemoy, Principale du collège Mme de Lafayette de Coulommiers :**

« Le projet pédagogique Tangara a apporté aux élèves participants, la certitude que la programmation n'est pas un jeu mais demande au contraire de la discipline, du sens de l'effort, de la rigueur et un esprit de curiosité pour leur donner l'envie d'aller plus loin. Les élèves ont été très satisfaits de cette expérience, ils ont compris que l'on ne peut aller dans n'importe quelle direction même pour réaliser des choses simples.

Cet atelier est à reconduire dans le plus grand intérêt des élèves. »

### **M. Arnous, principal du collège Beaumarchais (classé ZEP) de Meaux :**

« J'aimerais reconduire l'expérience des ateliers Tangara l'année prochaine. L'impact sur les élèves est très positif en termes d'investissement dans une activité et dans le suivi d'un projet.

Ça peut rentrer dans une orientation future des jeunes ça peut vraiment donner des idées d'orientation professionnelle. »

### **Olivier Siracuse, Assistant d'éducation au collège Maurice Utrillo :**

« Cette expérience avec COLOMBBUS fut d'une richesse incontestable, autant pour les élèves que pour les animateurs. Dans une société où les établissements classés ZEP restent sous-estimés, des projets tels que celui-ci s'avèrent être une vraie bouffée d'air frais pour les élèves. (...)»

**Sébastien Dumoulin, animateur d'un atelier Tangara :**

« L'éducation a besoin de renouveau. Elle n'est plus un refuge culturel et social comme au siècle passé. Aujourd'hui il faut rivaliser avec la Star Ac', les Pokémon, Internet. Tangara peut-être une des solutions. (...)

A Mitry-Mory, j'ai vu des jeunes désintéressés au début, prendre au fur et à mesure de l'intérêt puis du plaisir à venir assister et enfin participer au projet sur Tangara. Il faut le vivre pour comprendre pleinement la richesse des ateliers Tangara. »

**Quentin Ferrer, animateur d'un atelier Tangara :**

« J'ai trouvé l'intervention d'un professionnel très intéressante et très enrichissante. Cela permet aux étudiants de répondre au pourquoi et au comment du projet (...) On intéresse des jeunes les poussant à travailler sur ce qu'ils aiment alors que la plupart perdaient le goût de l'école. »

**Mme Rotteleur, professeur de physique, animatrice d'un atelier Tangara :**

« Le contact avec le salarié d'EADS fut excellent. Les élèves, (ainsi que d'autres professeurs, la documentaliste et La Principale du collège), ont vraiment été impressionné par la facilité avec laquelle cet intervenant exposait son domaine d'activités : le fonctionnement des satellites, leurs buts, les différents types... La présentation était claire, précise, et a vraiment permis de concrétiser le thème sur lequel nous travaillions, le simulateur satellite. Grâce à cette intervention, ces notions ne sont pas restées quelque chose de flou dans la tête des élèves.

Moi-même, en tant que professeur de physique, cela m'a beaucoup intéressé de connaître des applications que je méconnaissais complètement. »

Retrouvez d'autres témoignages sur le site [www.colombbus.org](http://www.colombbus.org).



Des élèves du collège Paul Langevin de Mitry-Mory présentent les notions scientifiques acquises au cours des ateliers Tangara lors de la séance de restitution.