



## Label Qualité Européen - E-Quality Année 2008

---

### Formulaire de candidature Page principale

Secteur d'activité **Comenius**

Numéro du contrat fourni par l'Agence Nationale

---

**07-FRA1-C006-00651-2**

Titre du projet

---

***EUROV, conception collaborative d'un ROVer Européen***

Résumé du projet

---

Le projet avait pour but de faire travailler ensemble plusieurs équipes d'élèves de différentes écoles techniques européennes (France, Italie, Espagne, Pologne, Allemagne et Portugal) sur le même projet pluri technique : concevoir un robot d'exploration (rover) piloté à distance via Internet ; et recréer ainsi le fonctionnement d'une entreprise internationale multiculturelle réalisant des projets techniques comme l'Agence Spatiale Européenne (ESA).

Ce projet a été inspiré des techniques spatiales d'exploration de la planète Mars par la NASA et l'ESA qui ont (ou vont) envoyé (er) des rovers sur cette planète.

Pour mener à bien le projet, le travail de conception et de développement était partagé entre les différents équipes en fonction des spécialités et compétences propres à chacune. L'utilisation des TIC, en particulier un espace de travail collaboratif sur Internet, a été privilégié pour partager les informations et les documents indispensables à la réalisation du projet.

La collaboration entre élèves se faisait principalement en anglais mais un glossaire portant sur les technologies utilisées a été rédigé en huit langues (anglais, français, italien, allemand, polonais, espagnol et catalan).

Le projet a mis en valeur le savoir-faire des élèves et leur capacité à travailler en groupe lors des réunions de travail dans chaque pays. Il a favorisé le dialogue interculturel entre ces jeunes européens appartenant à des milieux socioculturels et éducatifs différents.



Aujourd'hui, chaque école dispose de son rover et peut explorer les 5 autres "planètes écoles" de la galaxie "Europe" à travers « l' Espace Internet » : piloter les rovers, recevoir des images et des données et ainsi mieux se connaître.

URL du projet web (si c'est la cas) <http://www.eurov.org>

Nom de l'organisation candidate LYCEE POLYVALENT LOUIS ARMAND

Adresse 173 Boulevard de Strasbourg

Code Postal 94130

Ville Nogent sur Marne

Téléphone 0145142828

Fax 0145142855

E-Mail [ce.0940118t@ac-creteil.fr](mailto:ce.0940118t@ac-creteil.fr)

Page d'accueil <http://www.larmand.fr>

#### Personne à contacter

Prénom Frédéric

Nom XERRI

#### Direction de l'organisation

Prénom Didier

Nom CHAMBON

## Partie I

---

### 1-CONTEXTE DE L'ACTIVITE – ENVIRONNEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Le lycée Louis Armand est un établissement public spécialisé dans l'enseignement technique et professionnel qui regroupe 180 membres du personnel et 1000 élèves.

Environ 50 personnes ont participé directement au projet 9 professeurs et 41 élèves (trois classes impliquées cette année Terminale, 1ère et 2nde).

Ce projet a représenté la première expérience significative de coopération internationale pour le lycée.

Les cinq autres partenaires du projet sont:

- 1.L'Istituto Tecnico Industriale A.Monaco de Cosenza, Italie;
- 2.Le Heinz-Nixdorf Berufskolleg d'Essen, Allemagne;
- 3.Le Zespol Szkol Samochodowych de Gdansk, Pologne;
- 4.L'Institut d'Ensenyament Secundari La Romanica, Barbera del Vallès, Espagne;
- 5.L'Instituto de Educaçao Técnica de Lisbonne, Portugal.

## 2-OBJECTIFS CONCRETS

Au niveau des élèves :

- Travailler avec leurs collègues européens sur le même projet en se répartissant les tâches ;
- Apprendre les pratiques du travail collaboratif et de la gestion de projet ;
- Utiliser des langues étrangères dans des matières non linguistiques ;
- Utiliser les outils les plus performants des technologies de l'information et de la communication pour accomplir un projet ;
- recréer le fonctionnement d'une entreprise internationale multiculturelle réalisant des projets techniques comme l'Agence Spatiale Européenne ;
- Faire la promotion de la robotique, des TIC et plus généralement des études scientifiques et techniques auprès des élèves européens.

Pour les professeurs :

- Apprendre à travailler au sein d'une équipe internationale ;
- Développer des contacts avec des collègues européens ;
- Partager des méthodes et des ressources ;
- Donner une dimension européenne à notre enseignement scientifique et technique.

Tous ces objectifs ont été réalisés.

## 3-ACTIVITES MISES EN OEUVRE

1. Chaque équipe d'élèves devait réaliser les tâches mentionnées précédemment pendant l'année scolaire :
  - Etudes techniques
  - Rapports
  - Méthodologies de fabrication, assemblages et tests.

et publier son travail, au moins en anglais, sur l'espace de travail collaboratif.

2. Des réunions de travail ont été organisées avec des élèves et des professeurs de chaque pays partenaire :

20-26/11/2006	Essen, Allemagne
20-29/04/2007	ITI Monaco, Cosenza, Italie.
22-26/10/2007	ZSS, Gdansk, Pologne
28/01-02/02/2008	IES La Romanica, Barbera del Vallès, Espagne
31/03-05/04/2008	INETE, Lisbonne, Portugal

A chaque réunion de travail, chaque équipe d'élèves faisait une présentation bilan, en anglais, de ses productions.

Les trois dernières réunions de travail ont été consacrées aux montages et aux tests de tous les rovers avec une véritable équipe européenne de six nationalités travaillant ensemble autour d'un même robot. Ce furent certainement les meilleurs moments de cette aventure humaine et technique.

3. Des réunions de travail ont également été organisées sur Internet : Vidéoconférence (skype) et chat, généralement en anglais, langue commune à tous.

4. Participation à des évènements

17-20/05/2007 Participation au concours de projets pédagogiques organisé par le CNES (Centre National d'Etudes Spatial) lors du « 3ème Forum de l'Espace et des Jeunes » à l'Ecole Polytechnique de Palaiseau, France. « 1<sup>er</sup> Prix Lycée ».

22 avril 2008 Conférence à l'Université de Calabre à Cosenza en Italie. Présentation du projet et des résultats obtenus..

19-23/05/2008 Organisation du Forum EUROV, à Nogent sur Marne avec compétition de robots et présentation officielle des résultats devant de nombreux invités (parents, élèves, inspecteurs, institutionnels, entreprises) en présence de tous les partenaires (Elèves et professeurs de chaque pays et institutionnels : Mairie de Nogent sur Marne, Région Ile de France, Agence Spatiale Européenne(ESA)

23 Mai 2008 Participation au Salon Intertice 2008-« Cité des Sciences », Paris ; Présentation des pratiques et des outils du travail collaboratif pour réaliser un projet. Présentation du projet EUROV

Mai 2008 Participation au « Printemps de l'Europe 2008 »



16/06/2008 . Présentation du projet au Ministère de l'Education Nationale. Le lycée Louis Armand a été récompensé par Xavier Darcos, Ministre de l'Education Nationale, pour son implication européenne innovante à travers le projet EUROV.

#### 4-PRODUCTIONS FINALES

- \* 6 robots d'exploration qui peuvent être pilotés à distance par Internet(1 pour chaque partenaire);
- \* un glossaire technique multilingue (anglais, français, italien, allemand, polonais, portugais, espagnol et catalan);
- \* un site web de communication: <http://www.eurov.org>

#### 5-EVALUATION

Pendant ces deux ans, le travail de chaque équipe était régulièrement publié sur l'espace de travail collaboratif. Toutes les équipes pouvaient mesurer ainsi l'avancement de chacun. En tant que coordinateur, j'avais une vision globale de l'avancement du projet grâce à cet outil.

En 2007-2008, nous avons organisé quatre réunions de travail, une fin octobre 2007 puis trois à partir de fin janvier 2008 à raison d'une tous les deux mois.

A chaque réunion de travail, chaque équipe d'élèves faisait une présentation bilan de ses productions en début de semaine. Le travail accompli était ensuite discuté puis validé par l'ensemble des acteurs. En fin de semaine, les objectifs et le planning des tâches étaient réévalués si nécessaire jusqu'à la prochaine réunion de travail.

Le partenariat a eu un impact fort auprès des élèves, des professeurs, des parents, des institutions scientifiques, des autorités régionales et des entreprises.

Nous avons participé avec succès à des concours, à des évènements et à des conférences :

- « 1er prix Lycée » au concours de projets pédagogiques organisé par le CNES (Centre National d'Etudes Spatial) lors du « 3ème Forum de l'Espace et des Jeunes » du 17 au 20 mai 2007 à l'Ecole Polytechnique de Palaiseau, France. Nous avons présenté les travaux de tous les partenaires ainsi que le premier prototype du rover assemblé lors de la 2ème réunion de travail en Italie ;
- Conférence à l'Université de Calabre à Cosenza en Italie le 22 avril 2008. Présentation du projet et des résultats obtenus ;
- Participation au Salon Intertice 2008 le 23 Mai 2008 à la « Cité des Sciences », Paris ; Présentation des pratiques et des outils du travail collaboratif pour réaliser un projet. Présentation du projet EUROV.



- Participation au « Printemps de l'Europe 2008 ». Le lycée Louis Armand, coordinateur du projet, a été récompensé le 16 juin 2008 par Xavier Darcos, le Ministre de l'Education Nationale, pour son implication européenne innovante à travers le projet EUROV.

Nous avons organisé le « Forum EUROV » du 19 au 23 Mai 2008 à Nogent sur Marne avec tous les partenaires du projet :

- Montage réussi des quatre derniers rovers en trois jours par des élèves et des professeurs hypermotivés ; un vrai défi technique !
- Conférence sur l'exploration de Mars par les rovers de la NASA, par Mr Richard Heidmann, président de l'association Planète Mars.
- Compétition de pilotage des rovers réalisés par les équipes d'élèves, sponsorisée par l'ESA, l'Agence Spatiale Européenne qui a été séduite par l'aspect innovant du projet, son caractère technique et sa dimension européenne.
- Cérémonie de présentation du projets et des résultats obtenus en présence de tous les partenaires scolaires et institutionnels ; avec démonstration de pilotage à distance des rovers (à Essen, Allemagne et à Cosenza, Italie depuis Nogent sur Marne).
- Réception à la Mairie de Nogent sur Marne et remise de la Médaille de la ville à toutes les équipes partenaires par Mr le Maire Jacques J.P. Martin.

Ce forum nous a permis d'évaluer la réalisation du projet sur 2 ans et sa perception par les partenaires et la communauté locale.

Le projet a été mené à son terme avec les productions envisagées : six robots d'exploration, un glossaire multilingue et un site de communication.

Les différents prix et reconnaissances par les institutions et les entreprises ont valorisé le travail des élèves et des professeurs dans chaque école.

Plusieurs articles décrivant le projet ont été publiés dans les pays des écoles partenaires.

## 6-DIFFUSION DES RESULTATS

### 1.Sites Internet :

Lors de chaque réunion de travail à l'étranger, l'équipe de professeurs et d'élèves écrivait quelques articles d'information sur le site internet du lycée : <http://www.larmand.fr>

Toute la communauté éducative, élèves, parents, professeurs, personnels et administration pouvaient suivre au quotidien les activités et les résultats du projet.

Toutes les actualités liées au projet sont visibles à ce niveau :



[http://www.larmand.fr/index.php?option=com\\_content&task=category&Itemid=22&id=41&Itemid=162](http://www.larmand.fr/index.php?option=com_content&task=category&Itemid=22&id=41&Itemid=162)

Le projet a son site officiel : <http://www.eurov.org> contenant les présentations, les équipes, les photos et vidéos, la revue de presse, etc...

2. Organisation d'un forum : le Forum EUROV, 19-23/05/2008 à Nogent sur Marne avec compétition de robots et présentation officielle des résultats devant de nombreux invités (parents, élèves, inspecteurs, institutionnels, entreprises), en présence de tous les partenaires.

3. Participation au salon Intertice, 23/05/2008- Cité des Sciences, Paris :

Présentation du projet et des pratiques du travail collaboratif international avec les TICE.

4. Articles dans la presse

Plusieurs articles sont parus au niveau local dans chaque pays. Tous sont visibles sur le site web <http://www.eurov.org>

## 7-EGALITE DES CHANCES

Tous les élèves de chaque classe impliquée ont participé au projet, quel que soit leur niveau, sans sélection préalable.

## 8-DIMENSION EUROPEENNE ET ROLE DE CHACUN DES PARTENAIRES

Le cahier des charges définitif du projet a été écrit conjointement par les six équipes lors de la première réunion de travail à Essen en Allemagne en Novembre 2006.

Pour mener à bien le projet, le travail de conception et de développement était partagé entre les différentes équipes en fonction des spécialités et compétences propres à chacune :

- En France, les élèves ont conçu les pièces mécaniques du rover et réalisé leur fabrication ;
- En Pologne, les élèves ont travaillé sur la programmation puis sur le glossaire multilingue et la gestion des traductions ;
- En Italie, les élèves ont travaillé sur le contrôle de la caméra et sur l'interface web permettant de contrôler le rover ;
- En Espagne, les élèves ont travaillé sur l'énergie solaire et les batteries qui fournissent l'énergie au rover ;

- En Allemagne, les élèves se sont intéressés à la programmation et à la communication des données entre le rover et l'ordinateur ;
- Au Portugal, les élèves ont travaillé sur le pilotage des moteurs et sur la réception des données des capteurs.

Bien que spécialistes dans un domaine et assignées aux tâches citées, toutes les équipes étaient obligées de collaborer, tous les domaines étant interdépendants. Chaque tâche était indispensable à la réalisation totale du projet dans les délais impartis.

Les trois dernières réunions de travail ont été consacrées aux montages et aux tests de tous les rovers avec une véritable équipe européenne de six nationalités travaillant ensemble autour d'un même robot. Ce furent certainement les meilleurs moments de cette aventure humaine et technique.

## 9-UTILISATION DES TIC

Utilisation d'un espace de travail collaboratif sur Internet, de la vidéoconférence et de la messagerie électronique.

## 10-PARTICIPATION ET MOTIVATION DES BENEFICIAIRES

Le projet a eu un impact direct sur la motivation des élèves par la réalisation concrète d'un système technique inspiré des techniques spatiales d'exploration actuelles. Il était porteur de sens dans le contexte de leurs études.

Au Lycée Louis Armand, de nombreux élèves de classe de Seconde ont choisi de s'orienter vers les filières techniques qui avaient participé au projet.

Les équipes pédagogiques impliquées se sont étoffées et renforcées pendant la durée du projet.

## 11-INTEGRATION DANS LE PROGRAMME D'ETUDES / DE FORMATION

Toutes les activités ont été réalisées dans le cadre du programme d'étude de chaque classe

## 12-APPRENTISSAGE LINGUISTIQUE

Tous les élèves et professeurs ont dû s'exprimer et rédiger au moins en anglais pour la réalisation du projet. Ils ont également participé à l'élaboration du glossaire multilingue en huit langues européennes dont une locale (le catalan). Le projet a été une formidable opportunité pour apprendre ces langues et mieux communiquer avec les partenaires.

## 13- COOPERATION PENDANT LE SEJOUR D'ECHANGE

## 14. AUTRES EFFETS



## **PARTIE II**

---

### INNOVATION

#### **15-DANS QUEL SENS LE PARTENARIAT EST-IL INNOVANT?**

Travailler ensemble sur le même projet technique au niveau européen, en se répartissant les tâches et en utilisant les outils les plus performants des technologies de l'information et de la communication pour accomplir un projet;

et ainsi recréer le fonctionnement d'une entreprise internationale multiculturelle réalisant des projets techniques.

#### **16-NOUVEAUX ENJEUX ?**

Apprentissage du travail collaboratif pour s'adapter à l'évolution actuelle du travail au niveau européen et mondial.

Travailler dans une entreprise internationale multiculturelle.

Faire la promotion des études scientifiques et techniques auprès des élèves européens.

Donner une dimension européenne à l'enseignement scientifique et technique.

#### **17-AUTRE**

### RESULTATS ET APPORTS

#### **18-RESULTATS ET APPORTS POUR LES ETABLISSEMENTS :**

Le projet représentait la première expérience significative de partenariats européens. Cette expérience a été une réussite grâce à une implication collective de l'établissement.

L'organisation du Forum a impliqué tous les personnels du lycée et a amélioré la coopération entre ces personnels.

La reconnaissance de l'implication de l'établissement et de ses équipes pédagogiques, techniques et administratives a eu un effet très positif en ce sens.

#### **19-RESULTATS ET APPORTS POUR LES PARTICIPANTS:**

\*Une amélioration des compétences linguistiques, des compétences liées à l'utilisation des TIC et des compétences sociales.

\*Un accroissement de la motivation: le projet a eu un impact direct sur la motivation des élèves par la réalisation concrète d'un système technique inspiré des techniques spatiales d'exploration actuelles. Il était porteur de sens dans le contexte de leurs études.

\*Une meilleure connaissance des activités associées aux filières techniques d'où une meilleure orientation.

\*Une meilleure confiance en soi

\*Une meilleure connaissance des pays des partenaires et de leurs cultures

Le projet a eu un impact direct sur la motivation des élèves par la réalisation concrète d'un système technique inspiré des techniques spatiales d'exploration actuelles. Il était porteur de sens dans le contexte de leurs études.

Suite à l'organisation du Forum EUROV, de nombreux élèves de classe de Seconde du Lycée Louis Armand ont choisi de s'orienter vers les filières techniques(1<sup>ère</sup> et Terminales) qui avaient participé au projet.

Tous les élèves de la Classe de Terminale Sciences et Techniques Industrielles Génie Mécanique ayant participé au projet ont eu leur bac soit 100% de réussite ! 75% des élèves de cette classe ont choisi de poursuivre leurs études au lycée en BTS Conception de Produits Industriels. Les autres poursuivent également des études techniques en IUT.

Les équipes pédagogiques impliquées se sont étoffées et renforcées pendant la durée du projet.

L'obtention de prix et les marques de reconnaissance des différentes institutions en particulier le CNES, l'ESA et le Ministère de l'E.N. ont valorisé le travail des équipes.

D'autres équipes se sont formées pour monter de nouveaux projets européens.

## 20-RESULTATS ET APPORTS AU-DELA DU PARTENARIAT

Il a contribué à mieux faire connaître les écoles et de leurs compétences dans les communautés locales. Par exemple en France, le projet a reçu le support de la Région Ile de France et de la Mairie de Nogent sur Marne pour son côté innovant et sa dimension européenne.

Le projet a permis de montrer que l'ouverture à l'Europe et la pratiques des langues étrangères n'était pas exclusivement réservé aux enseignements de langues dans des filières d'enseignement général ; que des élèves de lycée technique étaient capables de réaliser un projet pluri technique international, d'où une valorisation de l'enseignement technique au niveau des communautés locales.

## 21-AUTRE

### MISE EN OEUVRE ET CONDUITE DE PROJET

#### 22-PREPARATION

Le projet a été imaginé en mars 2005. Un appel à contribution a été diffusé dans des newsletters d'European Schoolnet et dans les bases de données de recherche de partenaires sur Internet.

La recherche de partenaires a environ duré 6 mois. De nombreuses écoles ont été intéressées. Une visite préparatoire avec les professeurs des écoles retenues a été organisée à Nogent sur Marne en janvier 2006. Lors de cette visite, nous avons rédigé le dossier de candidature Comenius-Partenariats scolaires avec les objectifs du projet, son contenu et son organisation.

Après acceptation de la candidature, le cahier des charges définitif du projet a été écrit conjointement par les six équipes lors de la première réunion de travail à Essen en Allemagne en Novembre 2006.

#### 23-REALISATION

La réalisation du projet a duré deux ans avec une montée en puissance la deuxième année et un événement final réussi.

#### 24.-LA MANIERE DONT LE THEME A ETE TRAITÉ

Le projet a été mené à son terme avec toutes les productions envisagées : six robots d'exploration, un glossaire multilingue et un site de communication.

#### 25-SUIVI

Au début du projet, une répartition des tâches par équipes ainsi qu'un planning de travail sur deux ans avaient été élaborés.

Pendant ces deux ans, le travail de chaque équipe était régulièrement publié sur l'espace de travail collaboratif. Toutes les équipes pouvaient mesurer ainsi l'avancement de chacun. En tant que coordinateur, j'avais une vision globale de l'avancement du projet grâce à cet outil.

En 2007-2008, nous avons organisé quatre réunions de travail, une fin octobre 2007 puis trois à partir de fin janvier 2008 à raison d'une tous les deux mois.

A chaque réunion de travail, chaque équipe d'élèves faisait une présentation bilan de ses productions en début de semaine. Le travail accompli était ensuite discuté puis validé par l'ensemble des acteurs. En fin de semaine, les objectifs et le planning des tâches étaient réévalués si nécessaire jusqu'à la prochaine réunion de travail.

## 26-AUTRE

### PERENNISATION

#### 27-POURSUIITE DU PROJET SUR DU LONG TERME

Le projet continue entre les partenaires. Chacun participe à l'amélioration du système technique dans son ensemble et à l'évolution du site de communication.

De nouveaux rovers vont être réalisés cette année.

#### 28. PERENNISATION DE L'EQUIPE DE PROJET

L'équipe est restée la même tant au niveau local qu'au niveau européen.

#### 29. DIFFUSION ET VALORISATION A VENIR

\*Evolution du contenu du site internet multilingue avec description des technologies et des méthodologies utilisées. Réalisation des traductions de tous les contenus.

\*Participation à des évènements :

- le 19 octobre 2008, le Marathon Européen de l'Académie de Créteil
- Portes ouvertes dans les écoles ayant participé au projet
- Fête de la Science
- etc...

#### 30. UTILISATION DES RESULTATS

Le projet a permis de montrer que des élèves de lycée technique étaient capables de réaliser un projet pluri technique international et ainsi que l'ouverture à l'Europe et la pratiques des langues étrangères n'était pas exclusivement réservé aux enseignements de langues dans des filières d'enseignement général.

Les pratiques du travail collaboratif international peuvent être aisément transférables à d'autres projets techniques ou non.

Les initiatives suivantes sont aisément transférables pour l'apprentissage des langues :

- Création d'un glossaire multilingue lié à un domaine professionnel
- Utilisation d'un espace de travail collaboratif pour travailler ensemble sur le même projet
- Création d'un site internet multilingue (sans compétences informatiques avancées)



Les résultats peuvent être utilisés par les partenaires et d'autres établissements de différentes manières :

1. Utilisation du glossaire multilingue pour réaliser des projets techniques
2. Utilisation d'un espace de travail collaboratif pour travailler ensemble sur le même projet
3. Création d'un site internet multilingue (sans compétences informatiques avancées)
4. Formation continue des professeurs pour la réalisation d'un projet technique européen : démarche, outils, conseils (déjà réalisée en janvier 2008 pour l'Académie de Créteil, session 2009 prévue)
5. Formation continue des professeurs à l'utilisation des espaces de travail collaboratif sur Internet.
6. Formation continue des professeurs pour la création d'un site internet multilingue.
7. Achat d'un rover pour apprentissage de la robotique (par exemple, deux nouveaux rovers vont être utilisés par le Laboratoire de Robotique de l'Ecole des Mines de Paris)

### **31-PERENNISATION DU PARTENARIAT**

Les partenaires sont en train de réfléchir à de nouveaux projets sous de nouvelles formes (Leonardo, Grundtvig).

### **32-AUTRE**