



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Cofinancé par le
programme Erasmus+
de l'Union européenne



Serious Games pour la MAintenance des infrastructures ferroviaires

Project reference number - 561986-EPP-1-2015-1-FR-EPPKA2-CBHE-SP

14 Octobre 2015 - 15 Octobre 2019

Plan de diffusion et d'exploitation des résultats

Version : Décembre 2019



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SIGMA RAIL : Diffusion et Exploitation des résultats

Introduction

La Commission Européenne a défini les termes de « diffusion » et « exploitation » de la façon suivante¹ :

- **Diffusion** : « On entend par diffusion un processus planifié de communication d'informations sur les résultats des programmes et des initiatives menés dans le cadre des actions clés. La diffusion se fait à mesure que les résultats des programmes et des initiatives deviennent disponibles. Dans le cadre du programme Erasmus+, cela implique de communiquer les succès et résultats du projet dans la mesure la plus large possible ».
- **Exploitation** : « L'exploitation constitue, d'une part, (a) un processus planifié visant à transmettre les résultats positifs des programmes et des initiatives aux décideurs appropriés dans des systèmes réglementés au niveau local, régional, national ou européen et, d'autre part, (b) un processus planifié visant à convaincre les différents utilisateurs finaux d'adopter et/ou d'appliquer les résultats des programmes et des initiatives. Dans le cadre du programme Erasmus+, il s'agit de maximiser le potentiel des activités financées, de façon à pouvoir utiliser les résultats au-delà de la durée de vie du projet ».

Concrètement, l'objectif de ce document est de présenter la stratégie de valorisation du projet SIGMA RAIL cofinancé par l'Europe :

- à court terme, à travers les moyens mis en œuvre pour assurer la visibilité du projet et du programme Erasmus+ et pour diffuser les résultats.
- à long terme, à travers les actions de pérennisation.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Le premier chapitre présente le projet, à savoir ses objectifs, les partenaires, le programme de travail, les résultats attendus. Les actions de diffusion et d'exploitation seront ensuite décrites, et ce, à travers trois volets : les actions destinées à assurer la visibilité du projet SIGMA RAIL (chapitre 2), les actions destinées à la diffusion et à l'exploitation des résultats (chapitre 3) ; et, enfin, les actions destinées à la pérennité du projet (chapitre 4).



1. Informations générales sur le projet SIGMA RAIL

1.1 L'objectif du projet

Le projet SIGMA_RAIL (Σ Rail) s'inscrit dans le plan stratégique de développement des chemins de fer des pays du Maghreb visant à relever la productivité ferroviaire concernant les voyageurs et le fret. Un besoin d'élaborer une politique de maintenance prédictive dans les phases amont de conception de ces projets se doit d'être accompagné d'une démarche de développement de compétences de haut niveau et de capital humain en termes d'expertises et d'encadrements, et ce, aussi bien sur les plans qualitatifs que quantitatifs. D'une façon plus globale, le Plan d'Action Régional de Transport (PART) envisage l'extension des principaux Axes Transeuropéens de Transport vers la Région Méditerranéenne ainsi que le recrutement et la formation d'un grand nombre de personnes pour renouveler le potentiel d'experts et d'encadrement dans le secteur. Afin de répondre à ces besoins d'extension et de recrutement, la cartographie des formations supérieures proposées en Europe et dans les pays du Maghreb mérite d'être développée en termes de formations spécialisées dans le domaine ferroviaire, notamment dans la maintenance des infrastructures.

C'est dans ce contexte que **le projet Σ Rail vise à développer un serious game et des modules d'enseignement e-learning dans le domaine de la maintenance des infrastructures ferroviaires, avec une approche de pédagogie numérique et des modalités de suivi pédagogique en classe virtuelle**. Les modules seront intégrés à différents niveaux des cursus de formations diplômantes existantes (Ingénieur, Master). Il est envisagé pour la pérennité du projet de créer un observatoire euro-méditerranéen des formations du secteur de maintenance des infrastructures ferroviaires ainsi que de développer des plateformes d'excellence de recherche-formation, notamment pour la pratique de classe inversée.

1.2 Partenaires académiques

Europe

Académies	Sites Web
Université Polytechnique Hauts-de-France (UPHF), ex-Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis (UVHC), France	https://www.uphf.fr/
École Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC), France	http://www.enpc.fr/
Politecnico di Milano (POLIMI), Italie	http://www.polimi.it/en/home/
Universidade NOVA de Lisboa, Portugal	http://www.unl.pt/en



Maghreb

Académies	Sites Web
École Nationale Supérieure des Mines de Rabat, Maroc	http://www.enim.ac.ma/
Université Mohamed V de Rabat (à travers l'EMI), Maroc	http://www.emi.ac.ma/
Université de Tunis El Manar (à travers l'ENIT), Tunisie	http://www.enit.rnu.tn/fr/diverses/news.php
Université de la Manouba (à travers l'ISAMM), Tunisie	http://www.isa2m.rnu.tn/
Ministères de l'Enseignement supérieur	
Maroc : Ministère de l'Education Nationale, de la Formation professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique	http://www.enssup.gov.ma/fr
Tunisie : Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique	http://www.mesrst.tn/

1.3 Les membres associés

Institutions	Sites Web
Railenium Test & Research Centre, Valenciennes, France	http://railenium.eu/en/
Institut de Formation Ferroviaire, Rabat, Maroc	http://www.iff-ma.com/liff/presentation/
Office National des Chemins de Fer, Rabat, Maroc	https://www.oncf.ma/fr/Entreprise

1.4 Les résultats attendus

Les résultats attendus du projet sont décrits dans le Tableau 2. Ils sont présentés selon la catégorisation de l'EACEA en productions et aboutissements, à savoir :

Production : un produit tangible et quantifiable réalisé par un projet donné ; les productions peuvent être des produits accessibles tels que des programmes, des études, des rapports, des supports, des événements ou des sites Web.

Aboutissement : une valeur ajoutée non tangible obtenue par la réalisation des objectifs et des buts poursuivis par un projet. Cette valeur ajoutée ne se prête guère à une quantification, qu'elle recouvre des actions et des événements concrets tels que les formations, les plateformes de formation, du contenu ou des méthodologies, ou des résultats plus abstraits tels qu'une plus grande prise de conscience, un renforcement des compétences ou une



amélioration des aptitudes des connaissances et de l'expérience acquises par les participants, les partenaires ou d'autres parties prenantes au projet.

Tableau 1. Résultats attendus du projet ΣRail

Productions
Logo ΣRail
Site Web ΣRail
Plan Assurance Qualité
Plan de diffusion et d'exploitation des résultats
Visites d'étude d'académies, d'entreprises et d'industries
Cartographie des offres de formations liées aux métiers du ferroviaire (Maroc, Tunisie, POLIMI Italie, ENPC France)
Référentiel Métiers commun entre Maroc, Tunisie, POLIMI Italie et France
Rapport de synthèse de l'étude comparée des enseignements et pratiques dans le domaine de l'infrastructure ferroviaire
Séminaire de validation des résultats de l'étude comparée
Architecture globale du programme de formation ΣRail
Définition du contenu des modules de formation
13 modules de cours en ligne subdivisés en 53 chapitres
Serious game en 3 versions : desktop, mobile, réalité virtuelle
Plateforme e-learning d'apprentissage à distance
Validation des modules auprès des étudiants via les quizzes
Séminaires de diffusion des résultats
Participation à 5 conférences internationales
Observatoire Euro-Méditerranéen des Formations d'Infrastructures Ferroviaires et transports guidés : Association loi 1901 Sigm@Rail
3 salles collaboratives pour classes inversées (ENIT, ENMSR, EMI)
Rapport final
Aboutissements
Acquisition par les partenaires de connaissances dans les domaines de l'infrastructure ferroviaire et de la conception de MOOCs et serious games
Renforcement ou acquisition d'expérience de projet européen

2. Actions destinées à la visibilité du projet

2.1 Logo SIGMA RAIL

Resp. : Consortium

L'idée de base, proposée par les partenaires, a été mise en forme en 10 versions par l'infographiste de la cellule de communication de l'UPHF. Le logo définitif adopté (Figure 1) a résulté du choix par vote des partenaires.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Figure 1. Logo du projet Σ Rail

2.2 Site Web SIGMA_RAIL

Resp. : Bako Rajaonah (UPHF)

Le site Web (<http://www.uphf.fr/sigma-rail/sigma-rail>) a été créé par Christophe Debail, Webmaster de l'UPHF, à partir des spécifications du WP9. Le logo du projet ainsi que celui du Programme Erasmus+ cofinancé par l'Europe figurent sur le bandeau du site Web, en conséquence sur toutes ses huit pages : Accueil, Partenaires, Événements (contenant les programmes et comptes rendus), Observatoire, Plateformes, Documents, Résultats et Contact (Figure 2). L'illustration sur le bandeau est une image libre de droit.

Le site Web Σ Rail est entièrement public : il ne dispose pas d'espace privé, tous les documents échangés entre les partenaires sont sur la plateforme collaborative Sakai.



Figure 2. Copie d'écran de la page d'accueil du site Web Σ Rail

2.3 Teaser

Resp. Jérôme Graindorge (UPHF)

Un film d'animation décrivant le projet Σ Rail a été réalisé par l'UPHF ; il est destiné à renforcer les autres modes de communication sur le projet. Le teaser est public : <http://www.uphf.fr/sigma-rail/sigma-rail>.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



2.4 Communication autour du projet ΣRail au sein des académies partenaires

Resp. : Maria Lebbar (ENSMR)

La présentation du projet ΣRail au sein des académies partenaires est réalisée à travers un court communiqué destiné à être affiché sur les sites Web des académies partenaires. Le communiqué est en deux versions (Tableau 3 et Tableau 4).

Tableau 2. Proposition de communiqué ΣRail en français

	Cofinancé par le programme Erasmus+ de l'Union européenne	
SIGMA RAIL		
<p>SIGMA RAIL est un grand projet euro-méditerranéen de renforcement des capacités de l'enseignement supérieur auquel notre établissement participe. Ce projet entre dans le cadre du programme Erasmus+ visant à soutenir la modernisation des systèmes d'enseignement supérieur. L'objectif de SIGMA RAIL est de produire des modules de formation sur la maintenance de l'infrastructure ferroviaire destinés aux Masters et à la formation continue. Les enseignements seront disponibles dès 2018 sur des plateformes d'enseignement en ligne sous forme de MOOC, SPOC et serious games.</p>		
Site Web : http://www.uphf.fr/sigma-rail/sigma-rail		



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Tableau 3. Proposition de communiqué ΣRail en anglais



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



SIGMA RAIL

SIGMA RAIL is a great Euro-Mediterranean project of capacity building in higher education in which we participate. The project is part of the Erasmus + Programme that aims to support the modernization of higher education systems. The goal of SIGMA RAIL is to produce e-learning training modules in railway infrastructure maintenance for Master's degree and continuous training. The modules will be available from 2018 in the form of MOOC, SPOC, and serious games.



Site Web : <http://www.uphf.fr/sigma-rail/sigma-rail>

2.5 Affiche de présentation du projet

Resp. : Bako Rajaonah (UPHF)

L'objectif de plaquette au format demi-A4 plié et de l'affiche au format A3 (Figure 3 et Figure 4) est de communiquer l'idée du projet ΣRail avec peu de mots, seulement les mots clés et le programme duquel il relève (Erasmus+ CBHE), et beaucoup d'images (logos du projet, des partenaires et du co-financement par l'Europe). Elles sont destinées aux acteurs de l'éducation, de l'enseignement supérieur et des centres de formation continue, et ce, non seulement pour leur présenter le projet mais aussi pour les sensibiliser aux opportunités offertes par le programme Erasmus+ en faveur de l'apprentissage.

Nombres d'exemplaires prévus :

- Plaquettes au format demi-A4 plié : 40 ;
- Affiches au format A3 : impression à la demande en co-financement.

Livraison : Novembre 2017.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

**Erasmus+ : Capacity Building
in the field of Higher Education**
561986-EPP-2015-FR-EPPKA2-CBHE-SP

**Railway
Infrastructure
Maintenance**

E-Learning **Engineering**

MOOC **Continuing
Education** **Masters**

**Serious
Games** **SPOC**

www.univ-valenciennes.fr/sigma-rail

Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis École des Ponts ParisTech POLITECNICO MILANO 1863 UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA
 Université Mohammed VI de Rabat جامعة محمد السادس متعددة التخصصات جامعة تيمو تينج المنار ISAMM

Figure 3. Affiche définitive
(réalisée par Christelle Ponche, UPHF)

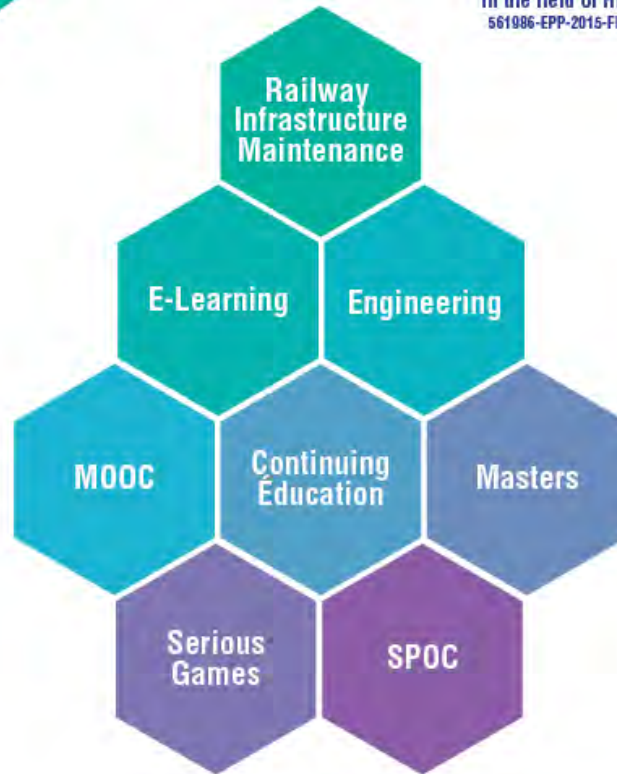


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Erasmus+ : Capacity Building
in the field of Higher Education
561986-EPP-2015-FR-EPPKA2-CBHE-SP



<http://www.uphf.fr/sigma-rail/sigma-rail>



Figure 4. Affiche mise à jour (Septembre 2019)
(par Christelle Ponche, UPHF)

2.6 Inscription des cours en ligne et serious games dans les catalogues dédiés

Resp. : Consortium

L'inscription des cours en ligne et du serious game sur les portails nationaux de réseaux de ressources numériques pour l'enseignement, par exemple, UC@MOOC au Maroc, l'Agence



pour l'Enseignement Français à l'Étranger et l'Université Virtuelle de Tunis, mais aussi sur FUN MOOC, est en cours de considération.

3. Actions destinées à la diffusion et à l'exploitation des résultats

3.1 Publication des résultats du projet sur le site Web ΣRail

Resp. : Bako Rajaonah (UPHF)

Le site Web ΣRail présente le projet, les résultats du projet : comptes rendus des réunions du Consortium ; rapports ; plans d'assurance qualité et de diffusion et d'exploitation des résultats ; montages vidéos d'extraits de cours en ligne et du serious game (voir : <http://www.uphf.fr/sigma-rail/sigma-rail>).

3.2 Organisations de la diffusion des résultats

Resp. : Consortium

Les séminaires de diffusion des résultats sont destinés à présenter le projet, ses résultats, notamment concernant les cours en ligne et le serious game ΣRail. Des démonstrations sur les cours en ligne et le serious game seront faites auprès du public. Le public des séminaires est constitué : d'une part, les institutions académiques partenaires à travers les étudiants, les institutions académiques non partenaires, les enseignants et le personnel administratif des académies partenaires et non partenaires ainsi que des représentants des centres de formation continue ; d'autre part, les acteurs industriels, économiques et politiques du monde ferroviaire ainsi que les représentants des Ministères de l'enseignement supérieur.

Par ailleurs, les partenaires sont libres de communiquer, participer à des conférences, d'en organiser qui seront techniquement sponsorisées par ΣRail, seuls ou conjointement avec d'autres partenaires du projet. La seule condition est la visibilité du logo ΣRail et de celui de Co-financement par l'Europe dans le cadre du Programme ERASMUS+ sur les présentations et sur le site Web de l'événement en cas de sponsorship technique.

Tableau 4. Tableau des séminaires et conférences

Séminaires/Conférences/Réunions invitées	Lieux	Dates	Sites Web	Contributions
Séminaire de diffusion	IFF, Maroc	12-14 Janvier 2017	http://www.iff-ma.com/du-12-au-14-janvier-2017-sigma-rail/	Rencontre du Consortium avec les Experts du ferroviaire Présentation des résultats de WP1
23rd ICE/ITMC Conference	Madeira Island, Portugal	27-29 Juin 2017	https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/dem/watify/connecting/watify-events/ice-ieec-itm-2017-international-conference-engineering-technology-and	Sponsoring technique



16th IEEE World Symp. Applied Machine Intelligence and Informatics SAMI 2018	Košice & Herl'any, Slovakia	7-10 Février 2018	http://conf.uni-obuda.hu/sami2018/	Présentation du projet ΣRail
Séminaire de diffusion	Club de l'ONCF, Rabat, Maroc	8 Mai 2018	http://www.iff-ma.com/liff-marque-sa-presence-au-seminaire-sigma-rail/	Rencontre du Consortium avec les Experts du ferroviaire et Représentants des Ministères de l'Ens. Sup. de Tunisie et du Maroc Présentation du teaser, d'extraits de modules d'e-learning et du serious game
9th International Conference on Intelligent Systems 2018	Madeira Island, Portugal	25-27 Sept. 2018	http://gris.uninova.pt/news/ieee-international-conference-intelligent-systems-2018)	Stand
Réunions invitée	Université Mohammed V de Rabat	8 Nov. 2018		Présentation par ENSMR et EMI du projet ΣRail à la Journée nationale d'information Erasmus+ organisée par la Délégation de l'Union Européenne au Maroc en collaboration avec l'EACEA
Conférence de clôture de Shift2Rail PINTA	IFF, Maroc	12 Déc. 2018	http://www.iff-ma.com/loncf-et-iff-parrainent-la-conference-finale-du-projet-europeen-de-recherche-shift-rail-a-rabat-le-12-decembre/	Présentation du projet ΣRail dans le discours de Mr le Directeur de l'EMI
Réunion invitée	IFF, Maroc	17 Avril 2019		Présentation du projet par l'ENSMR au Président et au Directeur de l'IFF, et à 4 experts du Département Politique Formation de l'ONCF
CEISEE 2019	Lisbon, Portugal	30-31 Mai 2019	http://ceisee.ceisee.com	Présentation du projet ΣRail
Séminaire de diffusion	Tunis, Tunisie	Septembre 2019		Invités : Experts du ferroviaire de la Tunisie (SOTRAFER, RFR, SNCFT) et du Maroc (IFF, ONCF) ; Représentant de la Direction générale des études technologiques au Ministère de l'Ens. Sup.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



				et de la rech. Sc. de la Tunisie Teaser, plateforme e-learning, modules cours en ligne, serious game
Séminaire de diffusion	IFF, Maroc	Octobre 2019	http://www.iff-ma.com/sigmarail-seminaire-de-cloture-du-projet-erasmus/	Invités : Experts du ferroviaire du Maroc (ONCF, IFF) ; Représentants du Ministère de l'Ens. Sup., du Ministère de l'Équipement et du Ministère de l'Industrie Minérale ; Représentants d'autres académies (EST Salé, AIAC, ENSET) ; NEO Maroc Bureau Erasmus+ Démonstration plateforme e-learning, modules cours en ligne, serious game et quizzes ; Présentation des programmes de déploiement des formations ; Echanges et débat
5th UIC World Congress on Rail Training	Rabat, Maroc	09-11 Oct. 2019	https://wcr2019.org/?lang=fr	Session spéciale ΣRail : allocution de présentation du projet et stand de démonstrations du serious game



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Figure 5. Présentation du projet Σ Rail au Congrès mondial UIC sur la formation ferroviaire (WCRT 2019) qui s'est tenu du 9 au 11 novembre à Rabat

3.3 Réalisation d'une brochure de présentation des résultats de Σ Rail

Resp.: Bako Rajaonah

Une brochure a été élaborée en fin de projet, elle présente l'objectif du projet Σ Rail, son consortium et les résultats, au format A4 recto-verso pliable pour donner 8 pages (dans un but écologique de ne pas gaspiller de papier). La brochure est avant tout destinée aux académies (pas seulement partenaires), aux centres de formation continue, aux plateformes offrant du e-Learning afin de leur faire connaître, d'une part, les opportunités offertes par le programme ERASMUS+, d'autre part, l'existence du programme de formation Σ Rail.

Nombre d'exemplaires : à la demande en co-financement

Livraison : Septembre 2019

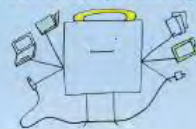


Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Goals

- Railway infrastructure maintenance training 
- E-learning material for the Maghreb
 - ✦ Online courses
 - ✦ Serious game
- Initial training (master and engineering degrees)
- Continuing training



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Capacity Building in the field of Higher Education



SERIOUS GAME POUR LA MAINTENANCE DES INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES

Erasmus+ 561986-EPP-1-2015-1-
FR-EPPKA2-CBHE-SP
2015-2019



Contact

Prof. Mourad Abed
Université Polytechnique
Hauts-de-France
✉ mourad.abed@uphf.fr



<http://www.uphf.fr/sigma-rail/sigma-rail>

Partners

France

- Université Polytechnique Hauts-de-France
- École des Ponts ParisTech

Italy

- Politecnico di Milano

Portugal

- Universidade NOVA de Lisboa

Morocco

- Ministère de l'Education Nationale, de la Formation Professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
- Université Mohammed V de Rabat-EMI
- École Nationale Supérieure des Mines de Rabat

Tunisia

- Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
- Université de Tunis el Manar-ENIT
- Université de la Manouba-ISAMM


Associated members


- Institut de Formation Ferroviaire (IFF), Morocco
- Office National des Chemins de Fer (ONCF), Morocco
- Railenum, France




Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



 **Online Courses**

General introduction 

1. The railroad
2. Railway geotechnics
3. Track geometry & gauge
4. Switches & crossings
5. Ballast
6. Railway tracks; concrete slabs 
7. Sleepers
8. The rail
9. Rail-related construction works
10. Railway electrification
11. Catenary, third rail, & batteries
12. Rail pathologies & maintenance
13. Failures & malfunctions of electrical systems



pictures from pixabay.com


Serious Game



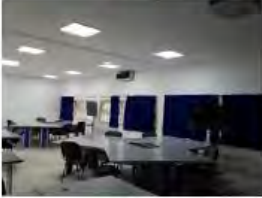
- virtual inspection
- discovery of rail infrastructure
- discovery of different kinds of infrastructure defects
- damage and risk assessment
- detection of catenary defects
- detection of defects in rail environment
- planning of corrective maintenance actions
- implementation of corrective maintenance actions




Smart Classrooms



ENIT



ENSMR



EMI

Participants

Mourad Abed
Moulay Larbi Abidi
Amina Alaoui
Abdelhakim Artiba
Stefano Bruni
Gilles Buisson
Marco Carnevale
Toufik Cherradi
Sami Faiz
Imed Riadh Farah
Mohamed Farah
Céline Faure
Ricardo Gonçalves
Said Guedira
Maria Lebbar
Françoise Manderscheid
Makram Mestiri
Christian Michel-Dansac
Sami Montassar
Jamel Neji
Mustapha Ouadghiri
Mohamed Ouassaid
Driss Ouazar
Bako Rajaonah
Naceur Sabeur
João Sarraipa
Hatem Zenzri
Nesrine Zoghlami



Figure 6. Brochure du projet Erasmus + ΣRail, format A4 recto verso 8 pages (màj Déc. 2019)



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



4. Actions destinées à la pérennité du projet

4.1 Intégration au projet Σ Rail des Ministères de l'enseignement supérieur de Tunisie et du Maroc

Les Ministères de l'enseignement supérieur de Tunisie et du Maroc sont partenaires du projet et sont ainsi associés au développement du projet et à l'exploitation de ses résultats. Ils contribueront ainsi à favoriser l'intégration de la formation e-learning Σ Rail (i.e., le serious game et modules de cours en ligne) dans d'autres établissements autres que les académies bénéficiaires, donnant ainsi un caractère plus national aux retombées du projet.

4.2 Intégration de l'Université Virtuelle de Tunis au projet Σ Rail

Resp. : Mourad Abed (UPHF), Jamel Neji (ENIT)

L'objectif est d'associer l'Université Virtuelle de Tunis (UVT) à l'exploitation de des résultats du projet Σ Rail, ce qui sera maintenant possible étant donné que le développement des cours en ligne et du serious game est complètement achevé.

4.3 Observatoire

Resp. : Arnaud Huftier, Mourad Abed (France) ; Imed Riadh Farah, Nesrine Zoghلامي (Tunisie) ; Taoufik Cherradi, Maria Lebbar (Maroc)

L'Observatoire est sous la forme d'une association régie par la loi du 1er juillet 1901 et le décret du 16 août 1901. Les statuts de l'association **Sigm@Rail** ont été déposés auprès de la Sous-préfecture de Valenciennes : son siège étant à l'Université Polytechnique Hauts-de-France, Le Mont Houy, 59313 Valenciennes Cedex, France, et elle deux antennes, l'une en Tunisie, l'autre au Maroc.

Le but de Sigm@Rail est de promouvoir sur les moyen et long termes le développement des compétences et produits liés aux domaines du transport, notamment ferroviaire. Afin de pérenniser les résultats du projet Σ Rail, l'association aura à analyser régulièrement les indicateurs de suivi de la qualité du programme de formation Σ Rail (par exemple, par le biais d'étudiants stagiaires recrutés pour procéder aux évaluations), assurer une veille des demandes de nouveaux contenus pédagogiques pour le serious game et les cours en ligne, faire une veille des appels à projets relatifs à la formation initiale et la formation continue dans le domaine des transports ferroviaires et guidés. L'association devra également considérer les moyens de traduire ou sous-titrer en anglais le serious game et les cours en ligne, notamment pour les partenaires italiens et portugais du Consortium et, de façon plus générale, afin de permettre la pénétration internationale du programme de formation Σ Rail. Il en découle que Sigm@Rail doit également réfléchir à une demande d'accréditation du programme au niveau européen afin de le faire reconnaître à ce niveau.

4.4 Plateformes d'Excellence de Recherche-Formation en Infrastructure Ferroviaire

Resp. : Maria Lebbar (ENSMR)

Des Plateformes d'Excellence de Recherche-Formation dans l'Infrastructure Ferroviaire (PERFIF) sous la forme de salles collaboratives ont été mises en place à l'ENIT (Figure 7), Mines-Rabat (Figure 8) et l'EMI (Figure 9). Les salles sont prévues pour 24 étudiants sous la forme de 4 îlots/6 étudiants et d'un poste pour l'enseignant. Toutes les salles sont équipées de



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



matériel de visioconférence et sont connectées à la plateforme e-learning centralisée à l'ISAMM qui héberge le serious game, les cours en ligne et les quizzes associés. Afin de faire connaître les plateformes au niveau national, les salles collaboratives feront l'objet de démonstrations lors de journées portes ouvertes des trois académies. Leur utilisation par d'autres académies marocaines et tunisiennes ainsi que par des organismes de formation continue pourrait également être envisagée dans un cadre contractuel.



Figure 7. Salle collaborative de l'ENIT, Tunis, Tunisie

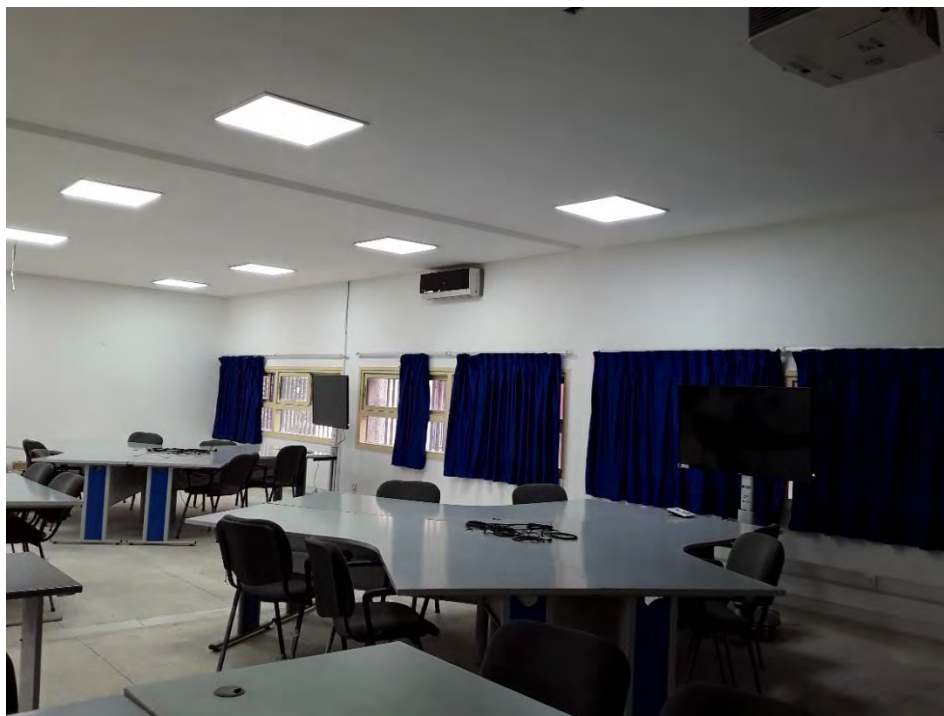


Figure 8. Salle collaborative de l'ENSMR, Rabat, Maroc



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

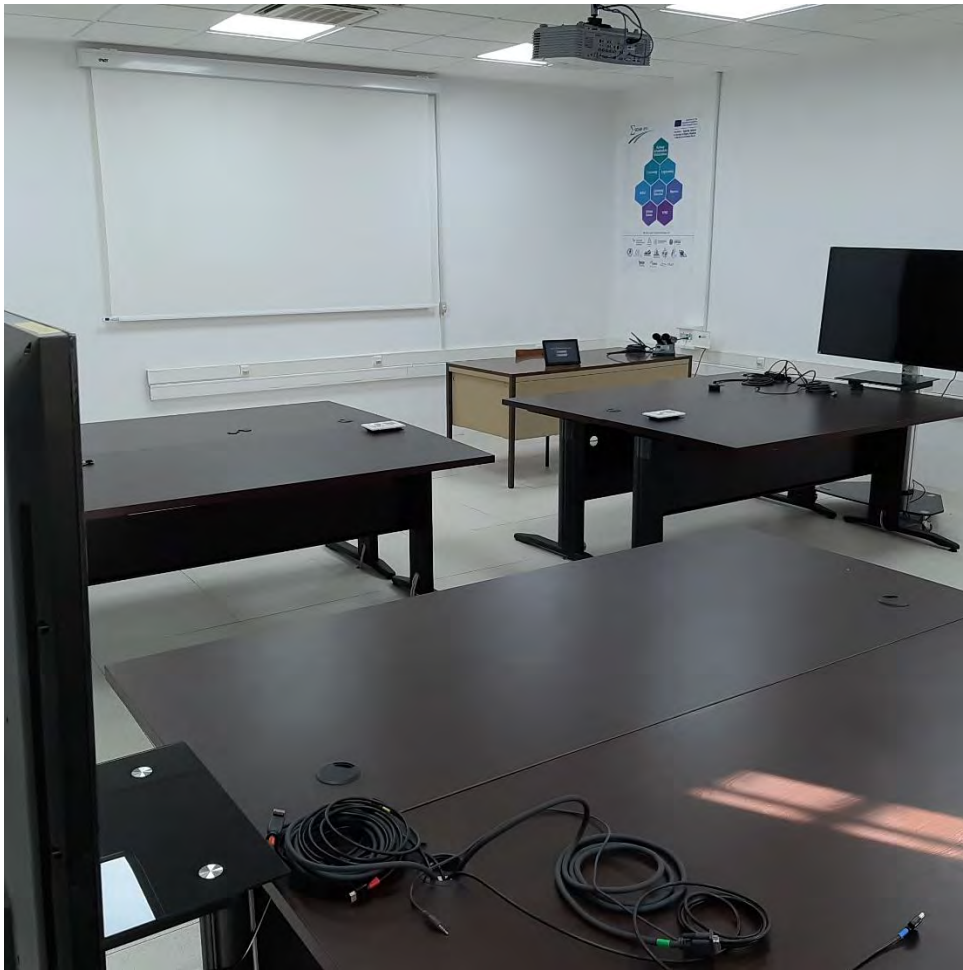


Figure 9. Salle collaborative de l'EMI, Rabat, Maroc