

# Dossier de Presse

## La formation internationale L3-EOLES à l'avant-garde du e-learning

Une révolution pour les formations diplômantes en ligne



### Sommaire

- Communiqué
- La genèse du projet EOLES
- Le projet EOLES : un projet de coopération internationale
- La formation L3-EOLES

---

#### Contacts :

Diane Daïan ([com@unilim.fr](mailto:com@unilim.fr))  
Service Communication  
Université de Limoges  
Tél : 05 55 14 91 41  
06 08 34 93 58



Guillaume Andrieu  
Coordinateur pédagogique  
Université de Limoges  
Tél : 05 55 14 91 41  
[guillaume.andrieu@unilim.fr](mailto:guillaume.andrieu@unilim.fr)

*université ouverte*  
 *source de réussites*



Tempus

# Communiqué

## La formation L3-EOLES à l'avant-garde du e-learning Une révolution pour les formations diplômantes en ligne



Dans le domaine des sciences physiques, la réalisation de travaux pratiques est une composante essentielle de la formation des étudiants. Difficile dès lors d'imaginer une formation diplômante qui soit entièrement à distance.

L'Université de Limoges, accompagnée de 11 universités des pays du Maghreb et 3 autres universités européennes, décide pourtant de relever le défi en 2012 dans le cadre du projet européen EOLES\* qu'elle pilote. L'objectif est ambitieux : développer une formation en électronique et en optique entièrement à distance incluant un laboratoire de travaux pratiques, accessibles de chez soi en un clic, disponible 7 jours sur 7 et 24 heures sur 24!

Ce pari un peu fou est en passe d'être réussi. La formation internationale L3-EOLES, dispensée en Anglais a été lancée en septembre dernier avec une promotion de 25 étudiants choisis sur dossier.

La formation L3-EOLES est une véritable révolution dans le monde de l'e-learning, car même s'il existe d'autres laboratoires de travaux pratiques à distance dans le monde, aucune formation diplômante utilisant un laboratoire international en ligne n'existait jusqu'alors. Jusqu'ici, les étudiants de formations en ligne étaient en effet généralement invités à réaliser les travaux pratiques dans les murs de l'université.

La formation s'appuie sur des partenariats de coopération privilégiés établis de longue date avec la région du pourtour méditerranéen. Pionnière en matière de formations à distance depuis 15 ans, l'Université de Limoges, ouvre donc, avec l'aide de ses partenaires internationaux, de nouvelles perspectives aux applications pédagogiques du numérique.

Le succès de la première promotion étant au rendez-vous, les candidatures sont désormais ouvertes sur le site [l3-eoles.net](http://l3-eoles.net) pour la deuxième édition de la formation (2015-2016). Avis aux candidats : l'aventure en ligne continue sur le site web [l3-eoles.net](http://l3-eoles.net)!

---

### Contact :

Guillaume Andrieu  
Faculté de Sciences et Techniques  
Université de Limoges  
123 Avenue Albert Thomas / 87060 Limoges  
Tél. : +33 (0) 5 55 45 77 39  
Mél : [guillaume.andrieu@unilim.fr](mailto:guillaume.andrieu@unilim.fr) ou [tempus.eoles@unilim.fr](mailto:tempus.eoles@unilim.fr)

---

\* EOLES : Electronics & Optics e-Learning for Embedded Systems. La licence (L3 uniquement) est orientée vers le thème des systèmes embarqués.

# La Genèse du projet EOLES



La création de la formation L3-EOLES a été réalisée dans le cadre d'un projet Européen de 3 ans coordonné par l'Université de Limoges et réunissant 15 universités partenaires provenant de 7 pays différents. Le consortium présente une forte dominante d'universités provenant du pourtour méditerranéen (Algérie, Maroc, Tunisie et France) mais comprend aussi d'autres universités européennes provenant de Belgique, Portugal et Roumanie.

L'idée du projet EOLES est issue, d'une part, d'un savoir-faire reconnu de l'Université de Limoges en matière de TIC (Technologies de l'Information et de la Communication) dans le domaine des Sciences Physiques, et d'autre part, d'une coopération antérieure entre l'Université de Limoges et celle de Mostaganem (Algérie). En effet, un Master à distance, le Master ARTICC « Architecture des Réseaux et Technologies Induites des Circuits de Communications » a déjà permis de capitaliser une expérience commune à ces deux universités. Ouvert en 2008, ce diplôme en ligne est une formation en "blended-learning" (alternance d'enseignement à distance et en présentiel), pour laquelle les étudiants viennent chaque année 2 semaines à Limoges réaliser des travaux pratiques.

La genèse du projet EOLES se fonde également sur les constats suivants :

- Le domaine des systèmes embarqués est un domaine actuellement porteur sur le marché de l'emploi ;
- Dans le domaine des « Sciences Physiques », il n'existe pas de formation diplômante entièrement en ligne notamment du fait de la difficulté à mettre en place des travaux pratiques à distance ;
- L'Université de Limoges a développé ces dernières années un laboratoire de Travaux Pratiques à distance : le LAB-EN-VI : laboratoire d'enseignement virtuel) utilisé dans le Master ARTICC mais également pour des formations en présentiel ;
- La diversification des publics étudiants (salariés, en reprise d'étude, étudiants isolés, ...) encourage le recours à la formation à distance.
- Le développement des formations à distance est fortement encouragé dans des pays tels que la Tunisie, l'Algérie et le Maroc, avec lesquels l'Université de Limoges entretient une coopération de longue date ;
- Les étudiants maghrébins ont des demandes très fortes d'accès à des formations concernant les technologies innovantes tels que les systèmes embarqués.

Le projet EOLES propose de répondre à ces différents constats avec une formation diplômante et professionnalisante entièrement dispensée en ligne (travaux pratiques inclus) et en anglais dans le domaine des systèmes embarqués et pour laquelle un diplôme conjoint entre plusieurs universités est délivré.

# Le projet EOLES : un projet de coopération internationale



## 1. Objectifs et déroulement du projet

Le principal objectif du projet EOLES (Electronics and Optics E-Learning for Embedded Systems) est la création d'une troisième année de licence en électronique et optique dans le domaine des systèmes embarqués, domaine actuellement fortement porteur d'emploi.

### **Systèmes embarqués**

Systèmes électriques et informatiques autonomes fonctionnant le plus souvent en temps réel, conçus pour exécuter une tâche précise et prédéfinie.

Il s'agit de proposer une formation internationale (délivrance de plusieurs doubles diplômes) entièrement dispensée à distance et enseignée en Anglais, assurée par des enseignants provenant des 15 universités partenaires du projet.

Le projet a débuté en octobre 2012. Les deux premières années du projet ont été consacrées d'une part à la création et à l'élaboration du matériel d'enseignement (validation de la maquette pédagogique de la formation, mise en place de la plateforme d'apprentissage et d'échange, création et mise en ligne des ressources pédagogiques) et d'autre part au développement du laboratoire à distance (conception, assemblage, mise en fonctionnement).

Différentes formations ont eu lieu en parallèle auprès du personnel enseignant, administratif et technique des différentes universités partenaires afin de les doter des savoir-faire techniques relatifs à l'enseignement à distance et de renforcer leurs compétences linguistiques. Ils ont ainsi été formés aux outils du e-learning, à l'administration des plateformes d'apprentissage spécifiques et ont suivi un perfectionnement en Anglais.

La troisième et dernière année du projet, actuellement en cours, correspond à l'ouverture de la première édition de la formation L3-EOLES. Celle-ci a eu lieu à la rentrée de septembre 2014. 22 étudiants sélectionnés sur dossier composent la première promotion.

### **1ère promotion (2014-2015)**

22 étudiants sélectionnés sur dossier.  
14 étudiants ont validé le 1er semestre (≈ 64 %).

La clôture du projet aura lieu à Marrakech au mois de septembre 2015. A cette occasion, les premiers étudiants diplômés de la licence L3-EOLES se verront délivrer leurs diplômes lors d'une cérémonie organisée en leur honneur et en présence de personnalités du monde de l'enseignement supérieur. Forts du succès de la première année de la formation, les partenaires du projet EOLES se sont engagés à prolonger dans le futur cette

expérience amorcée dans un premier temps grâce aux financements européens du programme Tempus.

## 2. Le programme TEMPUS

Le programme Tempus (<http://eacea.ec.europa.eu/tempus/>) est un programme financé par l'Union Européenne (UE) afin de contribuer à la réforme et à la modernisation de l'enseignement supérieur dans les pays partenaires de l'UE en Europe de l'Est, en Asie centrale, dans les Balkans occidentaux et dans la région Méditerranéenne. L'objectif général de Tempus est de contribuer à la création d'un espace de coopération dans le domaine de l'enseignement supérieur entre l'Union européenne et les pays du voisinage européen.

Depuis ses débuts en 1990, la coopération universitaire grâce au programme Tempus, a permis de renforcer les capacités institutionnelles en matière d'enseignement supérieur des pays partenaires, de développer des partenariats universitaires durables et de favoriser la compréhension mutuelle entre les milieux universitaires de l'Union européenne et les pays partenaires.

Le projet EOLES, déposé en 2012 dans le cadre du programme TEMPUS, a connu l'adhésion immédiate de l'Agence Exécutive Education, Audiovisuel et Culture (EACEA) qui a accordé au projet un financement de près de 1.3 Millions d'Euros dès la première tentative de dépôt. L'accompagnement des ingénieurs projet du Pôle International de l'Université de Limoges et le précieux soutien de la Région Limousin ont aidé le projet à se hisser dans les 15% de projets retenus.

### **Projet EOLES**

Sélectionné en 2012 par l'EACEA au premier dépôt (taux de projets sélectionnés : ≈ 15%).

Subvention accordée : ≈ 1.3M€.

## 3. Description du partenariat

Les universités partenaires du projet sont :

### Universités du Maghreb

- UMAB : Université de Mostaganem Abdelhamid Ibn Badis (Algérie)
- UAA : Université Africaine d'Adrar (Algérie),
- U8M45 : Université 8 Mai 1945 de Guelma (Algérie),
- UHLB : Université Hadj Lakhdar de Batna (Algérie)
- UK : Université de Kairouan (Tunisie),
- ISET Sousse : Institut Supérieur des Etudes Technologiques de SOUSSE (Tunisie),
- US : Université de Sfax (Tunisie),
- UVT : Université Virtuelle de Tunis (Tunisie)
- UCAM: Université Cadi Ayyad de Marrakech (Maroc),
- USMS : Université Sultan Moulay Slimane de Beni Mellal (Maroc),
- UAE : Université Abdelmalek Essaâdi de Tetouan (Maroc)

### Universités européennes

- KU Leuven : Université catholique de Louvain (Belgique)
- ISEP : Institut Supérieur d'Ingénierie de Porto (Portugal)

- UPB : Université Polytechnique de Bucarest (Roumanie)
- UNILIM : Université de Limoges (France)

L'université de Limoges est le coordinateur du projet EOLES. Les porteurs de projet sont Denis Barataud, professeur, et Guillaume Andrieu, Maître de Conférences. Ils exercent tous deux leurs activités de recherche au sein du laboratoire XLIM, laboratoire d'excellence dans le domaine des Technologies d'Information et de Communication.

Guillaume Andrieu, co-coordinateur du projet TEMPUS EOLES, est maître de conférences à l'université de Limoges. Il est le responsable pédagogique de la L3-EOLES.



Denis Barataud, co-coordinateur du projet TEMPUS EOLES, est professeur à l'université de Limoges. Il est le responsable pédagogique du Master ARTICC (formation en blended-learning).



# La formation L3-EOLES



## 1. Le public de la formation

La formation est ouverte à tout étudiant, quel que soit son pays de résidence, pouvant justifier de l'obtention de 120 crédits ECTS en Sciences Physiques et disposant d'une connexion Internet de bonne qualité.

En comparaison avec une formation classique indissociable de la présence de l'étudiant à l'université, la formation en ligne de la Licence L3-EOLES, s'adresse à des profils d'étudiants plus diversifiés. Ouverte sur le monde, la formation en ligne est ainsi adaptée à davantage d'étudiants.

A titre d'exemple, la formation peut s'adresser à :

- Un étudiant français ayant déjà un emploi mais désirant reprendre ses études pour augmenter ses qualifications ou opérer une reconversion dans le secteur des systèmes embarqués
- à une étudiante marocaine isolée par la distance qui la sépare quotidiennement de son université
- à un étudiant tunisien qui souhaite bénéficier de la valeur ajoutée d'un double diplôme
- à un étudiant algérien dont le pays propose encore peu d'opportunités de formations à distance
- A tout étudiant souffrant enfin d'exclusion sociale et/ou financière, pour qui l'enseignement à distance réduit le coût de la scolarité (pas de logement étudiant à prévoir).

Le portail de candidature en ligne est d'ores et déjà accessible pour la rentrée universitaire 2015- 2016 sur le site web [l3-eoles.net](http://l3-eoles.net).

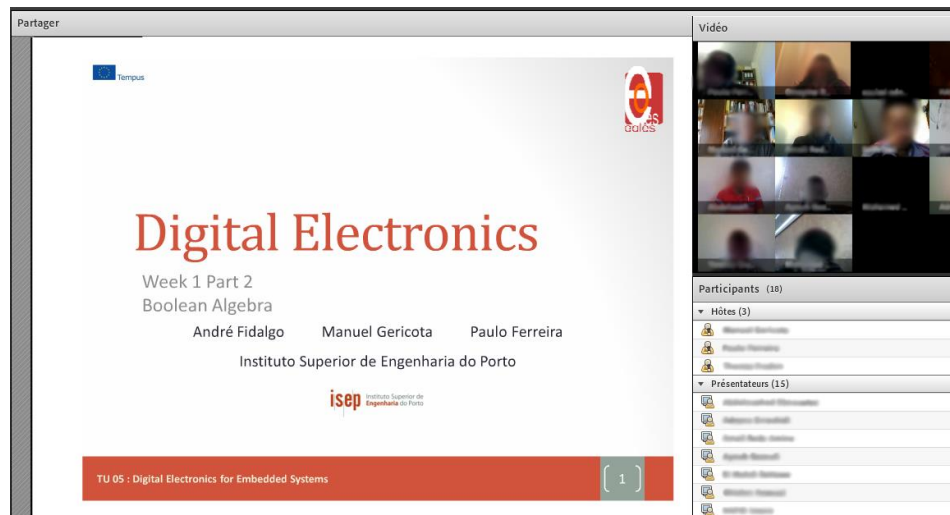
## 2. Organisation de la formation

Une formation entièrement en ligne présente bien entendu quelques spécificités par rapport à une formation en présentiel.

L'année de formation est découpée en semaines. Lors de chaque semaine, 2 matières sont étudiées en parallèle, chaque matière durant selon les cas entre 3 et 6 semaines.

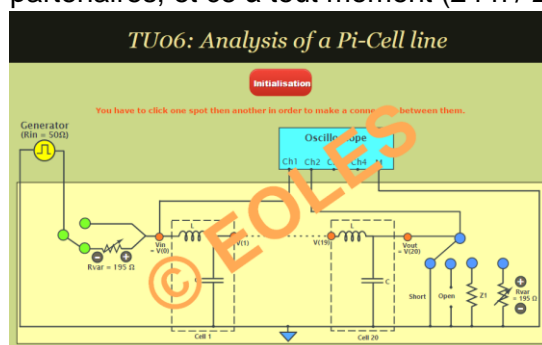
A la fin de chaque semaine, des travaux individuels (TD, compte-rendu de TP, quiz, ...) sont à déposer sur la plateforme de formation. De nombreux travaux sont donc à rendre toute l'année, afin d'éviter en particulier le décrochage des étudiants dû à un sentiment d'isolement, qui est le risque majeur dans le domaine de l'enseignement à distance.

Des réunions synchrones sont organisées en ligne plusieurs fois par semaine entre les professeurs et les étudiants via des solutions de type Adobe Connect ou Big Blue Button (plateformes de communication en ligne). Le reste du temps, les échanges indispensables à ce type de formation sont réalisés via des forums dédiés, aussi bien entre les enseignants et les étudiants qu'entre les étudiants eux-mêmes.

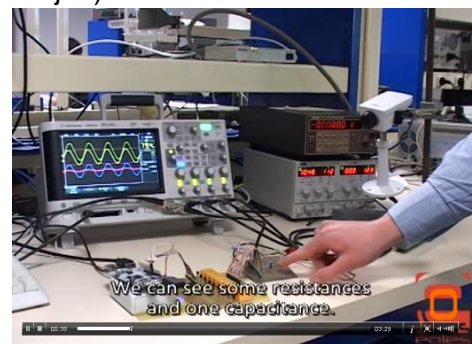


Capture d'écran d'une réunion synchrone

Le principe des TP à distance mis en œuvre dans la formation est illustré dans la vidéo hébergée sur le site web de la formation ([http://13-eoles.unilim.fr/?page\\_id=103](http://13-eoles.unilim.fr/?page_id=103)). Les étudiants peuvent prendre à distance le contrôle d'équipements installés dans les salles de TP des universités partenaires, et ce à tout moment (24 h / 24 et 7j / 7).



Exemple de page web sur laquelle l'étudiant peut interagir pour modifier à distance la configuration d'un circuit électronique

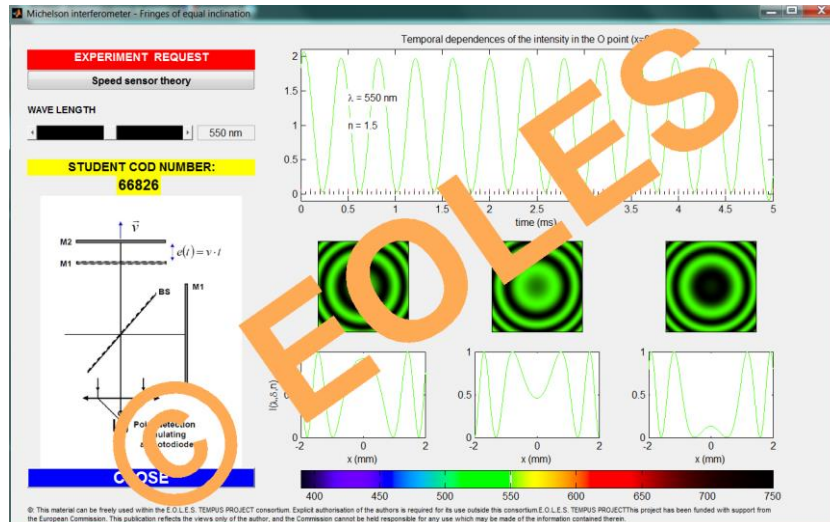


Capture d'écran de la vidéo de démonstration des TP à distance

En plus des TP à distance réalisés sur des équipements réels, la formation permet également aux étudiants d'accéder à plusieurs serveurs d'applications. Ces serveurs, hébergés dans plusieurs universités partenaires, mettent à disposition des étudiants des logiciels commerciaux très réputés dans les domaines de l'électronique et de l'optique. Ils rendent ainsi possible la réalisation à distance de TP logiciels ou "virtuels". L'étudiant a donc la possibilité d'appréhender des logiciels qu'ils ont de grandes chances de rencontrer plus tard dans sa vie professionnelle.

Tous ces outils incitent donc les étudiants à s'approprier pleinement la formation, en tirant avantage de l'enseignement à distance et de l'esprit de solidarité qu'il implique. Le projet EOLES s'inscrit de ce fait complètement dans le concept du « e-learning 2.0 ».





Réalisation de TP "virtuels" avec le logiciel professionnel Matlab disponible sur un serveur d'applications accessible à distance

### 3. Une formation diplômante

Dans le cadre du projet EOLES, trois doubles diplômes ont d'ores et déjà été mis en place avec les universités marocaines de Cadi Ayyad à Marrakech et Abdelmalek Essaadi de Tétouan et l'université tunisienne de Kairouan. Les étudiants sélectionnés dans le cadre de ces multiples doubles diplômes sont donc inscrits en parallèle à l'université de Limoges et dans une de ces universités en fonction de leur pays de résidence. Ce dispositif a déjà prouvé son attractivité lors du lancement de la première édition de la formation en 2014. A titre d'exemple, l'université de Tétouan ayant enregistré 900 candidatures d'étudiants souhaitant intégrer ce processus de double diplôme.

<b>Formation diplômante ≠ MOOC</b>	
Délivrance d'un diplôme national	Délivrance d'un certificat
Nombre d'étudiants limités	Nombre d'étudiants très importants (plusieurs milliers)
Accompagnement de l'étudiant au quotidien	Pas ou peu d'accompagnement de l'étudiant

### 4. Et maintenant ?

Pour aller plus loin dans la prise en compte de profils d'étudiants plus diversifiés, un nouveau pas sera franchi à la rentrée prochaine avec l'ouverture de la formation aux étudiants en formation continue (destinée aux adultes déjà engagés dans la vie active ou aux jeunes qui terminent leur parcours de formation sous le régime de l'alternance). Le rythme de travail plus modulable donnera la possibilité à un étudiant salarié de suivre la formation en 2 ans. L'intérêt de cette solution réside dans le fait que l'étudiant peut rester 100 % du temps en entreprise, l'employeur s'engageant à permettre à l'étudiant de réserver environ 50% de son temps pour qu'il puisse travailler sur la formation. Cette solution est d'ores et déjà utilisée avec succès au sein du Master ARTICC.

<b>Formation continue</b>
Appelée aussi formation "tout au long de la vie". Spécialement adaptée aux adultes déjà engagés dans la vie active ainsi qu'aux jeunes étudiants souhaitant suivre une formation en alternance.