



A VOS AGENDAS !

**Les UNT UNIT, UNF3S, AUNEGE et IUT en ligne
vous invitent**

le mercredi 4 juin 2014 de 9 heures 30 à 17 heures 30

à l'



**à leur première conférence commune sur le numérique
dans les établissements de l'enseignement supérieur.**

Les colloques disciplinaires se tiendront en marge de cette journée :

- UNIT : Printemps d'UNIT mardi 3 juin 2014 et conseil d'administration d'UNIT le jeudi 5 juin 2014,
- UNF3S : IP3S 2014 mardi 3 juin 2014,
- Aunège : Journée Aunège mardi 3 juin 2014, se clôturant par l'assemblée générale de 17 heures 30 à 18 heures 30,
- IUT en ligne : les dates des journées IUT en ligne seront précisées ultérieurement.

Le pré-programme et le site d'inscription en ligne sont disponibles à l'adresse : <http://www.printempsunt2014.univ-lorraine.fr/ip3s-2014/>



Sommaire

Exemples de cours du portail UNIT..	2
UNIT : appel à projets 2014	3
PairForm	5
La valorisation du démonstrateur uTOP Revitalisation Territoriale	7
IDEFI - démonstrateur uTOP - Sous-projet Géomatique	9

Projet IDEFI uTOP Ferrovière	11
PAF, Professionnalisation des Acteurs de la Formation, ses missions et son programme d'action	13
Développement de ressources de formation à distance pour le Mastère Spécialisé BIM	15
ENAC	17

Edito

Le Conseil Scientifique de la Fondation UNIT, qui s'est réuni le 27 février dernier, a défini les orientations de l'appel à projets 2014. Il prévoit, comme à l'accoutumée, un appel libre et un appel ciblé. Cette année, la démarche s'étend aux formations en ligne, au service de la formation tout au long de la vie (cf. p3).

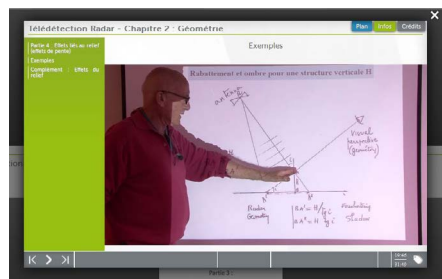
Rappelons qu'en 2013 le Conseil d'administration d'UNIT a accordé un soutien financier de près de 300 K€ aux différents projets proposés, permettant la réalisation et la mutualisation de contenus pédagogiques mais aussi le développement des usages autour des ressources produites et l'expérimentation de pédagogies innovantes.

Tous les projets déposés seront présentés le 3 juin prochain lors des Printemps d'UNIT à Nancy, organisés en commun avec les UNT AUNEGE et UNF3S ainsi qu'IUT en ligne.

Une journée commune, le 4 juin, permettra, entre autres sujets, de présenter les développements en cours au sein du projet IDEFI/uTOP, porté par la fondation UNIT et ses partenaires, autour de thématiques innovantes et variées (diffusion des résultats de la recherche, géomatique, aéronautique, génie civil, solaire, etc.) D'ici là, nous vous invitons à découvrir dans cette lettre n°31 quelques-unes des actions mises en œuvre.

Vincent Beillevaire
Délégué Général de la fondation UNIT

Exemples de cours du portail UNIT



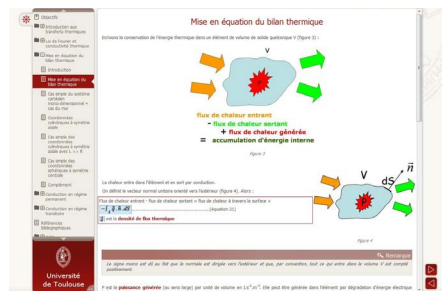
Télédétection Radar

Ce cours vidéo de télédétection radar s'adresse à un public de futurs utilisateurs d'images, intéressés par différents domaines d'applications. En général, les utilisateurs sont déjà habitués à l'imagerie optique. L'imagerie radar permet un apport considérable d'informations en complément de celles apportées par l'imagerie optique. L'interprétation des images radar est néanmoins plus délicate car plus éloignée de la perception visuelle.

Tout l'intérêt de ce cours est de pouvoir décoder les règles d'utilisation des images radar. Son objectif est de donner une vue d'ensemble des modalités techniques de génération des images radar permettant ainsi d'appréhender l'apport de la télédétection radar et de comprendre sa complémentarité avec l'imagerie optique. Cette formation s'adresse en particulier aux géographes, géologues et autres professionnels de l'aménagement du territoire.

Auteurs : Jean-Paul Rudant, Lucas Ternynck

Editeurs : Ecole Nationale des Sciences Géographiques, UNIT



Conduction dans les solides

Cet enseignement présente les bases de la conduction dans les solides. Ses objectifs sont de savoir calculer un flux de chaleur ou une température en tenant compte des phénomènes thermiques, ainsi que de savoir minimiser les pertes thermiques.

Auteurs: Denis Barreateau, Nadine Le Bolay

Editeur : Institut National Polytechnique de Toulouse

Comment décoder les ondes ? (série Unithé ou café)

Vague de pollution sur Paris. On parle de microparticules dans l'air... mais peut-on savoir ce qu'il y a à un niveau de taille encore inférieur, comme les nanoparticules ? Oui, grâce aux ondes électromagnétiques. Nous verrons que les ondes réagissent d'une manière particulière quand elles rencontrent un objet, comme les particules dans l'air. Analyser ces réactions permet de jouer les enquêteurs en remontant la piste à l'envers jusqu'à deviner quel objet a été rencontré ! Ceci devient plus complexe quand l'objet est de la même taille que la longueur d'onde. Mais cela peut avoir des applications dans des domaines très différents comme par exemple la détection de cellules cancéreuses, de fissures dans des pylônes, ou des mines enterrées dans le désert d'Atacama au Chili.

Auteur : Houssem Haddar

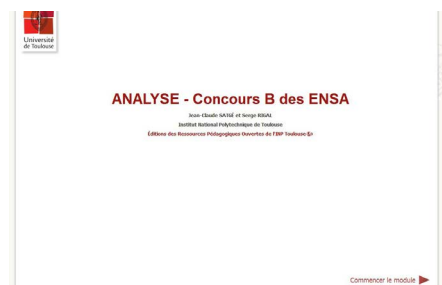
Editeur : INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et Automatique)

Analyse - Concours B des ENSA

Ensemble de ressources d'analyse pour la préparation de l'épreuve de mathématiques du concours B des ENSA.

Auteurs : Jean-Claude Satgé, Serge Rigal

Editeur : Institut National Polytechnique de Toulouse



UNIT : appel à projets 2014

UNIT lance son appel à projets 2014

Les membres de la Fondation UNIT sont invités à proposer des actions visant la mutualisation, la réalisation et la diffusion de contenus pédagogiques numériques, mais aussi de formations en ligne.

Cet appel à projet s'insère dans la stratégie du MESR définie par l'Agenda Numérique annoncé par la Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche le 2 octobre 2013, et préfigure certaines des actions visées par France Université Numérique.

La procédure de dépôt et d'évaluation des projets est modifiée, par rapport aux années précédentes :

• Des dossiers de projets complets doivent être déposés sur le serveur UNIT avant le 16 mai prochain pour les nouveaux projets, comme pour la poursuite de projets existants.

• Ces dossiers seront brièvement présentés, en session plénière du Printemps d'UNIT. Chaque projet disposera de 2 minutes de présentation orale environ, à Nancy, le 3 juin prochain. Cette présentation est obligatoire pour la suite du projet.

• Une session poster sera organisée le même jour, les posters seront produits par l'Université de Lorraine, à partir d'un ensemble simple de données fournies par le porteur.

• En clôture de ces journées, le CA d'UNIT évaluera les dossiers présentés et les classera en trois catégories :

– Projets répondant à la stratégie d'UNIT définie dans le présent appel à projets et aux critères d'acceptation : ces projets seront immédiatement transmis à l'expertise scientifique et pédagogique extérieure.

– Projets ne répondant pas à tous les critères d'acceptation, une procédure de navette est mise en place, les points à corriger seront indiqués aux porteurs qui devront déposer, pour le 1er juillet, une version améliorée qui sera alors transmise à l'expertise. Des associations entre projets peuvent être proposées.

– Projets ne répondant pas à la stratégie et aux critères d'acceptation, qui seront rejetés.

Le Conseil d'Administration d'UNIT a décidé de diviser l'appel à projets 2014 en trois parties principales :

• Un appel ciblé dont les sujets ont été choisis par le Conseil Scientifique

• Un appel blanc (libre), dans la ligne des années précédentes pour lequel il est souhaité des projets d'intérêt général, de préférence au niveau de la licence.

• Un nouvel appel pour la mise en œuvre de formations en ligne, soit pour la formation initiale, soit pour la formation continue : ces formations devront être calibrées pour correspondre de 2 à 6 ECTS, soit 20 à 60 heures d'équivalent présentiel. Ces formations pourront s'appuyer soit sur des contenus UNIT existants, soit sur de nouveaux développements.

• Des projets pluri-nationaux sont envisagés, impliquant des établissements étrangers avec lesquels UNIT a établi des coopérations, en particulier dans le cadre d'e-OMED et de ses communautés thématiques.

La liste des sujets ciblés, telle qu'elle a été établie par le Conseil Scientifique d'UNIT est la suivante :

• Mécanique des Fluides

• Mécanique du Solide

• Création d'une communauté Génie Civil

• Introduction aux nano-sciences et nano-technologies

• L'instrumentation pour l'ingénieur

• Big Data et Cloud computing

• Formation, si possible à distance, de tuteurs pour formations en ligne : tutorat par les pairs

• Entrepreneuriat, innovation, management

• Matériaux biocompatibles.

Pour chacun de ces sujets très vastes, il est souhaité que les auteurs proposent des projets ciblés correspondant de 20 à 30 heures d'équivalent présentiel.

Les projets attendus des membres d'UNIT sont de cinq types :

1. Projets de création de formations basées sur le numérique, en particulier à distance

Ce nouveau type de projet est une préfiguration de l'enseignement numérique visé par l'Agenda Numérique, il englobe la création des outils et ressources nécessaires à la formation, l'inscription d'étudiants et leur suivi, la diffusion de l'enseignement, éventuellement le tutorat, soit classique, soit par les pairs, et la certification.

2. Projets de constitution ou renforcement de communautés d'enseignants :

Il s'agit de favoriser la création ou le renforcement de communautés d'enseignants dans chacune des disciplines clés de l'ingénierie, définies par le référentiel utilisé dans le portail

UNIT. L'objectif est de faire un bilan de l'existant, faire émerger des ressources existantes, définir des besoins non couverts, préciser les contours de projets, et fédérer des partenaires d'UNIT. L'interaction avec des sociétés savantes est souhaitée.

3. Projets de capitalisation et mutualisation des ressources pédagogiques numériques existantes :

Il s'agit de poursuivre la mise à disposition, sur Internet, du plus grand nombre de ressources pédagogiques numériques existantes, ressources s'appuyant sur des technologies multimédia.

4. Projets de production de ressources pédagogiques numériques :

Ces projets visent l'adaptation et le développement de ressources pédagogiques numériques, destinées à la formation initiale ou continue et/ou orientées vers l'usage industriel, en France ou à l'étranger, dans une logique de réponse à une demande bien identifiée et diffusable. Ces ressources s'appuient largement sur des technologies multimédia ou sont elles mêmes des ressources de type

vidéo qui peuvent être destinées aux chaînes de Canal-U. Il est souhaité que des approches pédagogiques innovantes, comme la pédagogie par projet, soient proposées.

5. Projets de développement de méthodes et d'outils supports aux objectifs d'UNIT :

Ces projets visent le développement de méthodes et d'outils pour favoriser la conception, la production, la diffusion, l'accès et l'utilisation des ressources pédagogiques numériques. Les projets qui favorisent l'expérimentation et la diffusion de nouvelles pratiques pédagogiques efficaces sont favorisés.

Les contraintes imposées aux projets sont les suivantes :

- Les productions financées par UNIT sont **librement disponibles sur Internet**, pour tous usages.
- Le porteur d'un projet doit être un **membre de plein droit d'UNIT** (à jour de dotation 2014 à la date de dépôt du « document projet »).
- **UNIT co-finance un projet jusqu'à hauteur d'environ 50 % du budget total**. Le complément de financement est apporté par les établissements partenaires ainsi que par d'autres sources (Europe, entreprises, Région, Autre UNT...).
- Le porteur d'un projet reçoit et gère les fonds et porte la responsabilité du projet.
- Les projets se déroulent par **phases d'un an au maximum**, UNIT ne s'engageant que phase après phase, en fonction des résultats de la phase précédente, des moyens disponibles et de la qualité relative des différents projets.

Les critères d'évaluation des projets, sur lesquels sera basée la sélection des projets, sont les suivants :

- Des **utilisateurs nombreux et explicitement identifiés**,
- Un **nombre maximal de membres d'UNIT**, qui s'engagent formellement comme contributeurs et/ou utilisateurs effectifs du projet. Dans le cas de la création de formations, le nombre de membres d'UNIT participants peut être limité pour des raisons de concurrence. La caution, d'acteurs économiques co-financeurs ou demandeurs de formations est un plus,
- Un **apport incontestable par rapport à l'existant**, qui devra être prouvé par la description précise de l'état de l'art,
- Une conception des ressources en **grains pédagogiques** pertinents pour en faciliter l'appropriation par des enseignants autres que leurs auteurs,
- Un **rapport impact** (pédagogie, heures apprenant, volume des ressources)/coût (projet, UNIT) maximal,
- Des **projets innovants** à fort impact pédagogique et/ou à large diffusion, et bien médiatisés,
- Une bonne qualité de médiatisation.

L'échéancier de l'appel à projet est le suivant :

- Un « **dossier de projet** », disponible sur le portail UNIT, doit être renseigné et déposé sur le serveur UNIT (<http://www.unit.eu>) **avant le 16 mai 2014**.

Note : Après identification sur le portail UNIT (profil membre), dans le cadre « Appel à projet 2014 » cliquez sur « Texte de l'appel et dossier vierge », téléchargez une fiche de projet vierge, complétez-la, puis déposez-la sur le portail en cliquant sur le lien « Déposer un projet » toujours dans le cadre Appel à projet 2014. Vous devrez donner le titre du projet ainsi qu'une description rapide de votre projet (minimum 10 mots).

- Les dossiers projets sont consultables **par les partenaires, les partenaires associés et tout autre établissement** pour favoriser l'adhésion à un projet.

• **Après acceptation définitive** d'un projet par le CA d'UNIT, **le chef de projet devra compléter les annexes financières et techniques** disponibles également sur le portail, et les transmettre à Alain Kavenoky (alain@kavenoky.fr) pour permettre la rédaction puis la signature des conventions nécessaires au versement des financements d'UNIT.

PairForm

PairForm est la première plateforme sociale de supports de formation. Elle s'adresse à tous ceux qui veulent acquérir des connaissances et échanger sur leurs pratiques. Elle a été conçue par des enseignants, à destination en priorité des enseignants et des apprenants. Elle est développée par l'Ecole des Mines de Nantes avec le soutien d'UNIT, de la Mission Numérique de l'Enseignement Supérieur, l'Institut Mines-Télécom et d'autres grandes écoles.

Un réseau social dédié à l'apprentissage de savoir et au partage de savoir-faire est intégré au cœur même des supports de formation. Ce réseau permet d'apprendre entre pairs grâce aux conversations attachées aux objets d'apprentissage qui composent les supports. Tous les messages sont donc contextualisés, ce qui est indispensable pour permettre un apprentissage. En interagissant avec la communauté, le lecteur peut renforcer sa compréhension d'un savoir, enrichir ses pratiques et élargir son réseau de contacts.

Plus un apprenant produit des messages en lien avec le support de formation, plus il réfléchit sur le domaine et les concepts, plus ses apprentissages seront importants et profonds. Aussi, PairForm comprend des mécanismes favorisant :

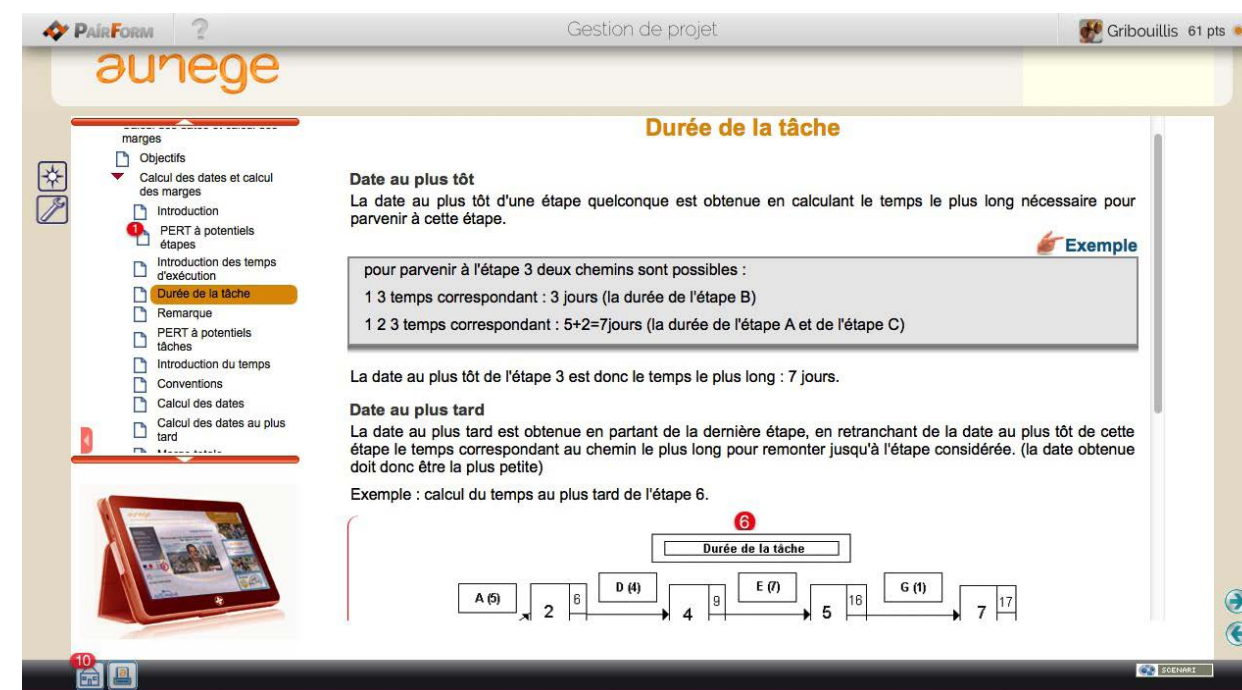
- la motivation et la participation des membres de la communauté,
- la production de messages en lien avec l'apprentissage des contenus. En particulier, les apprenants (et particulièrement les jeunes) étant soucieux de leur identité numérique, ils sont amenés à produire dans le réseau social des messages pertinents contribuant à leurs apprentissages. Dans le cas contraire, la communauté assurant la modération saura leur rappeler.



Le formateur dispose de moyens d'animer les échanges, de stimuler les participants, de suivre leur production, de valider les contenus diffusés.

PairForm est un outil simple, intégré. Il permet une très grande variété de situations pédagogiques. Il laisse donc une grande liberté pédagogique à l'enseignant :

- Complément de présentiel : mise en œuvre d'activités pédagogiques rendant les étudiants actifs
- Classe inversée : l'enseignant peut voir les messages rédigés sur les supports par les étudiants en dehors de sa présence. Ces informations sont précieuses pour consolider les apprentissages lors des séances de face-à-face
- Mooc : PairForm permet des actions collaboratives autour de supports pédagogiques.
- Formation continue : PairForm apporte un service supplémentaire aux stagiaires, en les reliant et en leur permettant de s'en-tre-aider après la formation
- Formation à distance : PairForm favorise le lien et les échanges entre les apprenants



- Ouverture de la classe à une communauté plus large. Participent alors d'autres acteurs comme des étudiants d'autres établissements, des professionnels donnant des témoignages et partageant leur savoir-faire. L'enseignant dispose de moyens pour suivre avec plus d'attention ses propres étudiants. Il n'a pas à gérer seul la totalité de l'animation. En effet, il peut compter sur l'aide d'autres experts et sur les leaders qui émergent de la communauté et que PairForm sait identifier.

- Travail collaboratif : les participants alimentent et bénéficient de l'intelligence collective.

Les messages déposés sur les grains d'apprentissage de la ressource constituent autant de traces permettant de :

- comprendre l'évolution de l'apprentissage des étudiants, ce qui donne un éclairage supplémentaire aux enseignants pour mieux les évaluer ;
- connaître les usages des ressources aussi bien d'un point de vue quantitatif (combien d'utilisateurs et de messages ? à quelle période ?...) que qualitatif (nature des messages, points jugés difficiles ou peu clairs selon les apprenants,...).

PairForm est disponible sur smartphone, tablette, tant pour iOS qu'Android, et aussi en version Web. Dès lors que les ressources sont téléchargées sur un appareil, la totalité des informations liées à ces ressources est disponible. PairForm prend la forme d'une application pour les appareils nomades. Sur le Web, il est intégré directement dans les versions web des supports de formation. PairForm apporte un service aux apprenants leur permettant d'étendre leurs activités d'apprentissage dans des situations de mobilité.



PairForm est doté d'un magasin en ligne de ressources téléchargeables qui s'enrichit au fil du temps avec les supports des enseignants participants. Cette offre de contenus provient notamment des grands établissements d'enseignement supé-

rieur français. Ce magasin intégré dans l'outil PairForm permet de rendre plus visible les œuvres des auteurs. Il facilite leur utilisation par une communauté variée. Il contribue à la valorisation du travail du formateur et à sa reconnaissance.

L'utilisation de PairForm est simple pour les apprenants et aussi pour les enseignants. Ces derniers peuvent mettre en ligne leurs ressources de formation existantes (comme un photocopié). Cette mise en ligne nécessite peu de temps. Ils se concentrent sur la conception et la mise en œuvre d'activités pédagogiques exploitant le potentiel de PairForm. Plusieurs activités sont déjà identifiées et peuvent être réexploitées aisément.

PairForm est utilisable de la classe en présentiel jusqu'au Mooc, avec un temps de préparation très faible. Utilisable dans un contexte ouvert ou privé selon les préférences de l'auteur. Il constitue une première étape, très accessible pour expérimenter l'ouverture des classes, le potentiel des communautés d'apprentissage.

Christian Colin
Christian.Colin@mines-nantes.fr



Pour plus d'informations :

- Site web de PairForm avec un accès aux ressources disponibles :
<http://www.pairform.fr>
- Version iPhone/iPad :
<https://itunes.apple.com/fr/app/pairform/id673935516?mt=8>
- Version Android :
<https://play.google.com/store/apps/details?id=cape.pairform>
- Description de PairForm avec des retours d'expérience :
<http://www.pairform.fr/PFRes/e-omed/web>
- Manuel d'utilisation de PairForm :
<http://www.pairform.fr/PFRes/manuel/web>
- Pour toute demande d'information :
contact@pairform.fr

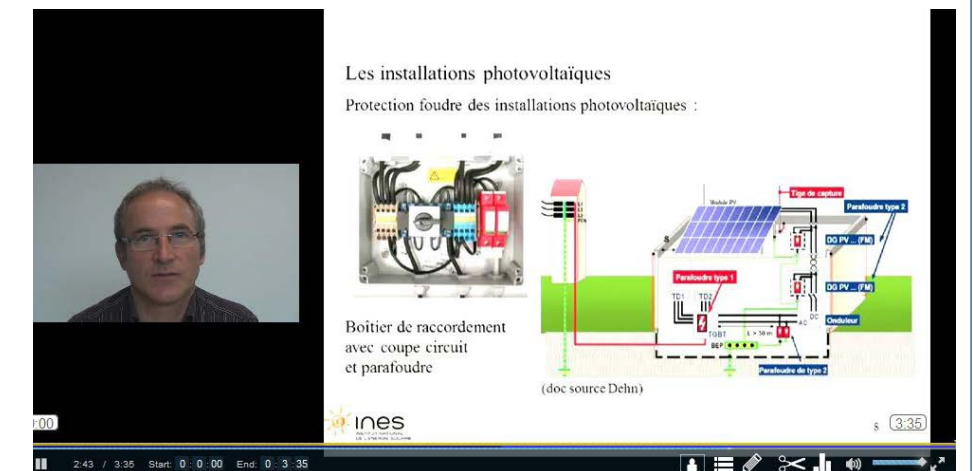
La valorisation du démonstrateur uTOP Revitalisation Territoriale

Point d'étape janvier 2014

Il est utile de rappeler que uTOP est un démonstrateur au sens du prototypage et de l'ordonnancement – lancement dans une entreprise ; uTOP répond aux lois des marchés en terme de concurrence directe et indirecte, en terme de stratégies de positionnement, de domination, de cycles de vie et en terme de faisabilité et viabilité économique.

Résumer uTOP à un super UNIT dispensateur de moyens financiers sur projets non coordonnés, non complémentaires, sans synthèse et donc sans recentrage politique et technique ne peut être qu'un gâchis d'argent et de temps. 2014 est l'année de cette première synthèse, des premiers choix et il restera deux petites années pour mener le travail de faisabilité puis d'opportunité, les choix d'alliance et le modèle économique « industriel » ; sur le schéma ci-dessous le démonstrateur uTOP aborde approximativement la phase 3 « design services » (voir figure ci-dessous).

Le démonstrateur a l'ambition d'expérimenter sur le terrain l'opportunité et la pertinence de la FOAD en politique de développement territorial ; le choix initial d'un canton, Bourg St Maurice, commune en crise, offrait l'intérêt de proposer des indicateurs très maîtrisables du type « emplois gagnés/emplois



(Capture d'écran INWICAST sur un développement INES)

perdus » ; il a permis de déterminer les conditions politico-économiques nécessaires à une intervention uTOP pour un coût de diagnostic de 7 mois/homme.

Le choix alternatif d'une approche « branche professionnelle, métier, filière technique », croisée à des expérimentations d'ingénierie pédagogique différenciées en cours, permet de tester en vrai grandeur les hypothèses de portabilité d'une solution entre entreprises d'une même branche, des hypothèses de validation de référentiels métiers

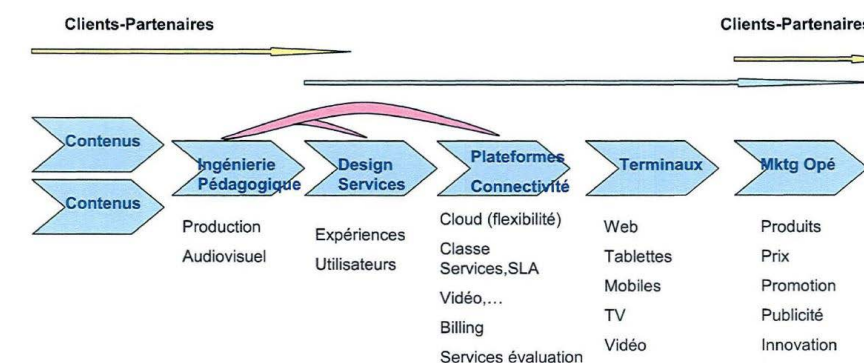
et d'habilitation des organismes formateurs, et enfin, pour INES en particulier, de tester la place de la FOAD au cœur d'une politique numérique de gestion et partage de la connaissance propre à une filière.

La politique « public empêché » est retenue comme élément indissociable d'une démarche de développement territorial car source de compétences disponibles sur un bassin et facteur de maintien au pays des habitants ; on citera l'offre DAEU dans les missions locales d'Isère, l'auto-réinsertion dans la communauté RSA 38 ou l'ajustement offre d'emplois/compétences sur le plateau Matheysin.

Le démonstrateur livrera un premier niveau d'analyse des hypothèses posées, en juillet 2014, de manière à ouvrir dès septembre la phase d'étude de faisabilité (phases 4, 5 et 6 de la chaîne de valeurs).

Guy Marmet
guy.marmet@unit.eu

La chaîne de valeurs « formation numérique à distance »



IDEFI - démonstrateur uTOP - Sous-projet Géomatique



Dix-huit mois après le lancement du démonstrateur uTOP le sous-projet Géomatique fait un petit bilan d'étape.

Ce projet national confié à Pascal Barbier de l'ENSG avait pour ambition d'étudier la manière dont un secteur technico-scientifique de l'enseignement supérieur -la géomatique- pouvait s'organiser et se mobiliser autour de la création de nouveaux enseignements numériques.

L'ambition et les moyens du sous-projet est de mobiliser en quatre ans 10% des établissements d'enseignement supérieur et pour se faire, de consommer 10% des ressources du projet uTOP, soit 500 K€.

La fin de l'année 2012 a été consacrée à la signature de la convention principale entre UNIT et l'ENSG, à de nombreuses prises de contact avec des partenaires et au recrutement d'un CDD spécialisé. Le démarrage opérationnel a eu lieu au début de 2013 avec une première convention avec l'INSA de ROUEN sur la production de formations sur les bases de données à références spatiales (voir tableau 1).



Dès la première année, le sous-projet a mobilisé le séminaire national Géom@TICE afin de s'en servir d'incubateur à idée de projet et de temps fort de sa communication.

La seconde année d'uTOP (septembre 2013 - juin 2014), de nouveaux projets ont été lancés où sont en passe de l'être! (voir tableau 2). Ainsi à ce jour des conventions directes ont été passées avec 9 partenaires (6 écoles

d'ingénieurs, 2 universités, 1 partenaire industriel).

Pour être complet, on doit rappeler également le rôle de l'ENSG d'assistance à maîtrise d'ouvrage pour le projet uTOP de Mastère BIM de l'Ecole des Ponts ParisTech, ainsi que dans un passé récent, le montage d'une formation longue à la maîtrise d'ouvrage en géomatique applicative avec l'Ecole Hassania des Travaux Publics de Casablanca.

Les premières formations opérationnelles « uTOP » verront le jour à la rentrée universitaire 2014 aussi bien

en formation initiale qu'en formation professionnelle.

Le prochain colloque Géom@TICE (<http://www.ensg.eu/Geom@TICE-2014>) sera organisé sous le patronage d'uTOP les 10 et 11 avril 2014 avec la proposition de nouveaux projets de formations en géomatique et de nouveaux partenaires, qui apporteront leurs spécificités dans l'usage de la géomatique dans leurs métiers et un regard nouveau sur la mise en œuvre partenariale de formations à distance dans ce domaine.

Pascal Barbier
pascal.barbier@ensg.eu

Formation	Etablissement(s)	Etat de la Convention
Base de Données à Références Spatiales	INSA Rouen	Convention signée
Photogrammétrie architecturale	ENSG	Convention signée
Travaux dirigés orientés métiers avec le SIG Geoconcept	GéoConcept	Convention signée
Traitement de signaux et Calcul GPS	ENSG ENSTA Bretagne	Convention signée
Utilisation des Données rasters en géomatique	ENSG	Convention signée

Tableau 1

Formation	Etablissement(s)	Etat de la Convention
GéoWeb collaboratif	Université St Etienne Université Bordeaux	Convention signée
Géodécisionnel (Géo-D)	Ecole d'Ingénieurs de la Ville de Paris	Convention signée
Renforcement attractivité du Master 1 Géomatique	ESTP	Convention signée
Base de données spatiales PostGIS	Agrosup-Dijon	Convention en cours de préparation
Mise en œuvre et maîtrise d'un outil de positionnement GNSS libre : RTKLIB	ENSG	Convention à préparer

Tableau 2



Projet IDEFI uTOP Ferroviaire

Besoins



Le domaine d'expertise ferroviaire est un domaine fortement demandeur de formations afin de sensibiliser les ingénieurs du domaine ferroviaire aux fonctions d'expert ou de sensibiliser les futurs ingénieurs aux métiers ferroviaires.

Afin de déterminer les besoins, plusieurs actions ont déjà été menées :

- Le projet de création d'un Institut des Hautes Etudes Ferroviaires dans le cadre d'un Groupe de Travail mandaté par le PRES Lille Nord de France et le Pôle de Compétitivité I-Trans et animé par Frédéric Vanderhaegen.

- Le projet issu du Grand Emprunt de création de l'Institut Européen de Recherche Technologique pour l'Infrastructure Ferroviaire (IRT Railenium) dans lequel l'IEHF a été positionné sur les programmes de sensibilisation ou de formation tout au long de la vie dédié aux experts ferroviaires.

Public

Ce semestre de formation à distance s'adapte donc à une demande actuelle forte d'ingénieurs dans le domaine très varié du ferroviaire ou des systèmes guidés au sens large. Il s'adapte donc à des ingénieurs voulant approfondir leurs connaissances dans le domaine ferroviaire via des modules valorisant des résultats de recherches ou des spécificités du domaine ferroviaire. Il peut aussi intéresser des étudiants en FI désireux effectuer un semestre de formation à distance pour raison personnelle voire professionnelle.

Ce semestre peut donc répondre à différents profils issus de la formation initiale, la formation continue ou la formation tout au long de la vie. Elle répond au besoin de formation à la carte dans laquelle l'étudiant participe à sa formation afin d'obtenir un diplôme de Mas-

ter. Les modalités finales d'inscription et d'obtention d'un diplôme à l'issue de cette formation sont en cours de discussion.

Projet de formation et de recherche

Ce projet est un projet de formation, mais aussi de recherche.

Tout d'abord, ce projet consiste à proposer un démonstrateur de faisabilité d'une formation à distance dans le domaine ferroviaire. Il s'agit d'un semestre de formation de niveau Master 2. D'autre part, il s'agit d'implémenter des modèles théoriques issus de recherches doctorales pour une étude de faisabilité de diagnostic des difficultés de compréhension des contenus. A partir d'une caméra, des algorithmes sont en cours de développement pour identifier des caractéristiques faciales associées

aux difficultés de compréhension. Des alarmes sont alors envoyées au tuteur pour validation lors d'entretiens avec l'étudiant concerné.

Admission et kit de formation

L'admission se fait sur dossier et entretien. La formation ouvrira en septembre 2015. Elle concerne des titulaires d'un diplôme de M1 (Bac + 4) ou équivalent. L'expérience professionnelle pourra être capitalisée via les procédures classiques (i.e., VAE).

Les frais d'inscription permettent aux étudiants l'accès aux modules, le suivi de la formation et la réception d'un kit de formation pour mettre en œuvre certains travaux pratiques (e.g., systèmes guidés à partir d'un jeu de billes sur rails ; pupitre de conduite de train ; webcam).

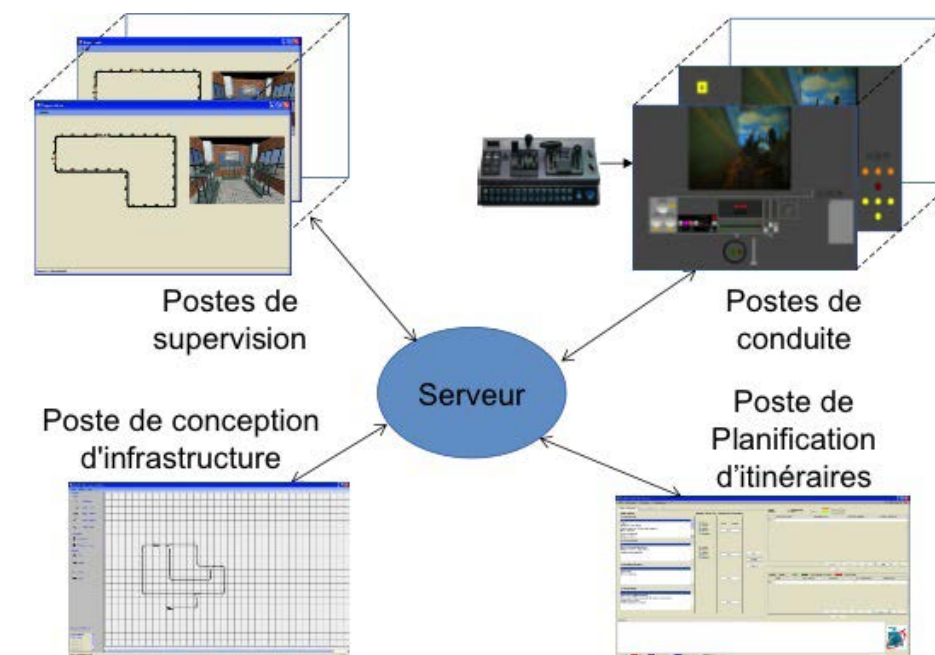


Figure 1 : Le simulateur MISSRAIL

Programme

Les modules proposés dans ce semestre de formation à distance concernent par exemple l'automatique, l'informatique et les systèmes d'information, les normes et la preuve formelle de logiciel, la mécanique, la simulation et les systèmes homme-machine, la communication et localisation, la logistique, l'intermodalité dans les transports, la gestion d'infrastructure ferroviaire.

Cette formation à distance est la première dans le domaine du ferroviaire et des transports guidés. Elle répond à un besoin industriel et peut s'adapter à un projet individuel de formation. Un des supports majeurs de cette formation est le simulateur MISSRAIL, Figure 1 (Multimodal and Multifunction Simulation System for Research and Training in Railway). Celui-ci permettra de proposer un jeu sérieux dans le domaine ferroviaire pour sensibiliser les étudiants aux activités de conception d'infrastructure, de planification d'itinéraires de trains, de conduite et de supervision de train.

Compétences acquises et débouchés

Les compétences acquises permettent aux étudiants ayant obtenu le certificat de cette formation à distance de poursuivre leurs études dans des différents Masters de l'Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis ou d'autres universités afin d'acquérir le diplôme de Master. Les différentes orientations professionnelles associées à cette formation sont très variées :

- Ingénierie ferroviaire
- Ingénierie des systèmes techniques et systèmes homme-machine
- Ingénierie du génie logiciel
- Ingénierie mécanique
- Ingénierie des sciences cognitives, sociales ou juridiques.

Contact :

Frédéric Vanderhaegen : frederic.vanderhaegen@univ-valenciennes.fr

Titre de l'opération de formation	Partenaire Principal Autres partenaires	F initiale/ F continue	1 ^{re} formation opérationnelle	Nb h de cours équivalent présentiel	Nb élèves/an	Durée de vie prévue de la formation
Ingénierie ferroviaire et systèmes guidés	UVHC, CNAM	FI, FC	Septembre 2015	Un semestre de 30 ECTS pour une offre de 80 ECTS (à confirmer)	40	8 ans pour l'instant



PAF, Professionnalisation des Acteurs de la Formation

ses missions et son programme d'action

Dans le contexte d'uTOP, l'un des axes identifiés est le renforcement de la professionnalisation des acteurs de la formation pour un développement de qualité pédagogique des formations à distance.

Afin de mieux guider les acteurs à la pédagogie de la formation à distance, l'université Technologique Ouverte Pluripartenaire s'est dotée en octobre 2012 d'un groupe de travail « Professionnalisation des acteurs de la formation » PAF.

Le PAF réunit des enseignants, conseillers pédagogiques et chargés de formations à distance :

- Anthony Battistutta et Vincent Bellais, Université de Lorraine,
- Sarah Lemarchand, Telecom Paris-Tech,
- Aude Pichon, Ecole des Mines de Nantes,
- Frédéric Portet, Ecole Nationale des Techniciens de l'Équipement.

Nous sommes au service des acteurs de la formation d'uTOP tels que les enseignants, chercheurs, formateurs, responsables de formation désirant à court terme être concepteur, tuteur ou gestionnaire de formation à distance.

En tant que projet transversal, notre mission première est de soutenir les acteurs peu ou déjà engagés dans les problématiques de formation à distance d'uTOP comme celles de :

- La réorientation professionnelle (Institut de la montagne)

- La valorisation de la recherche (INRIA)
- L'internationalisation des formations (Géomatique ENSG)
- La formation continue des ingénieurs du domaine ferroviaire (UVHC), etc.

Plan d'action

Le groupe de travail a élaboré un plan d'action organisé en 5 axes de travail afin de construire un dispositif de professionnalisation des futurs acteurs de la formation d'uTOP.

- L'étude et l'analyse des besoins des acteurs,
- Le benchmarking des formations portant sur la conception, le tutorat et la gestion de formation à distance,
- La réalisation d'un référentiel de compétences pour élaborer et animer une formation à distance,
- Le croisement de trois précédents travaux afin de proposer un parcours de formation cohérent répondant aux besoins des acteurs,
- La construction et la mise en œuvre de parcours de formation proposés aux acteurs.

Formation proposée

Pour répondre aux besoins identifiés des acteurs d'uTOP, le PAF propose dès octobre 2014, une formation intitulée : Libérez votre potentiel à distance ! Initiation au e-learning.



Elle a pour but de faire découvrir les principes de la formation à distance aux personnes en lien avec des actions de formation. Ce parcours à distance propose d'identifier et de construire son positionnement dans une formation à distance, tel que celui de tuteur, concepteur, responsable de formation.

A l'issue du parcours de formation, les participants seront en mesure de :

- Comprendre les mécanismes de formation à distance
- Analyser une formation à distance
- Déterminer les leviers motivationnels de l'apprentissage
- Mener une réflexion sur ses stratégies d'apprentissage
- Manier les outils numériques d'apprentissage, de communication, de travail collaboratif dans une formation à distance
- Prendre en compte les éléments précédents lors de la création ou l'animation d'une formation à distance

La formation se déroulera sur 5 semaines à raison de 2 à 3 heures de volume horaire de travail par semaine.

Plus qu'une sensibilisation au e-learning, « Libérez votre potentiel à distance ! » peut s'inscrire dans une logique de parcours professionnel. Ayant vécu cette expérience à distance en tant que participant, vous aurez précisé vos attentes et identifié vos besoins en acquisition de compétences pour le



positionnement visé. Vous aurez également développé des compétences pour suivre efficacement ce type de formation et/ou un SPOC (Small Private Online Course), MOOC (Massive Open Online Course), etc.

Pour de plus amples information :
Aude.Pichon@mines-nantes.fr



Titre de l'opération de formation	Partenaire Principal Autres partenaires	F initiale/ F continue	1 ^{re} formation opérationnelle	Nb h de cours équivalent présentiel	Nb élèves/an	Durée de vie prévue de la formation
Libérez votre potentiel à distance ! Initiation au e-learning	Ecole des Mines de Nantes Université de Lorraine Ecole Nationale des Techniciens de l'Équipement d'Aix-en-Provence (ENTE) Télécom Paris-Tech	FC	Octobre 2014	10 à 15 h	60	4 ans

Développement de ressources de formation à distance pour le Mastère Spécialisé BIM¹



Conception intégrée et cycle de vie du bâtiment et des infrastructures

Titre de l'opération de formation	Partenaire Principal Autres partenaires	Finitale/ F continue	1 ^{re} formation opérationnelle	Nb h de cours équivalent présentiel	Nb élèves/an	Durée de vie prévue de la formation
Mastère Spécialisé BIM	Ecole Spéciale des Travaux Publics, du Bâtiment et de l'Industrie	FI, FC	Septembre 2014	Rentrée 2014 : 80 h Rentrée 2016 : 220 h (sur un ensemble de 350 heures)	2014 : 30 (estimation)	Au moins 6 années

Un projet de formation porté par une forte demande du monde professionnel

Le « Building Information Modeling » est un processus amenant les différents acteurs d'un projet constructif (architectes, ingénieurs, futurs utilisateurs) à coopérer autour d'un modèle numérique en amont et au cours de la construction, dans le but d'anticiper sur les difficultés et d'optimiser la qualité du bâtiment produit et ses délais de production.

Ce modèle numérique peut également servir d'outil de simulation, de base au chiffrage des coûts en matériel et main d'œuvre et d'optimisation de la logistique, ou encore d'instrument pour le suivi d'un bâtiment tout au long de son cycle de vie.

La mise en place d'un projet BIM nécessite qu'un ou plusieurs acteurs dispose dès le départ de compétences techniques (modélisation, structuration des

données, interopérabilité) mais aussi de la capacité à faire travailler ensemble les différentes parties prenantes. Le management du projet est donc important : l'acronyme « BIM » est d'ailleurs parfois développé en « Building Information Management ».

Bien que couramment pratiquée dans les pays anglo-saxons, l'approche « BIM » peine à se développer en France, du fait de la forte segmentation entre les différents corps de métiers dans le domaine de la construction.

La perspective d'optimisation du bâti, d'une meilleure prise en compte des exigences environnementales, d'une plus grande efficacité sur l'ensemble du processus constructif, amènent plusieurs partenaires industriels à soutenir de leurs vœux le développement de cursus de formation pour permettre l'émergence d'acteurs (ingénieurs, architectes...) capables de maîtriser des outils et des modes de travail qui ne tarderont pas à s'imposer.

C'est donc en réponse à une forte demande du monde professionnel que s'est constitué un réseau de partenaires ayant pour objectif de développer une offre de formations sur cette thématique. Le premier dispositif de formation issu de ce réseau est un Mastère Spécialisé co-accrédité par l'Ecole des Ponts ParisTech et l'Ecole Spéciale des Travaux Publics, du Bâtiment et de l'Industrie.

La formation à distance, une modalité pédagogique adaptée à la thématique

S'adressant en grande partie à des professionnels en exercice, ce mastère spécialisé ne peut que gagner à s'appuyer sur des modalités de formation hybrides offrant plus de flexibilité et d'autonomie aux apprenants. La capacité à interagir et à collaborer via des outils numériques fait par ailleurs partie des objectifs d'apprentissage visés par la formation.

¹ Building Information Modeling, Model ou Management



Le « BIM », ou la collaboration des différents acteurs d'un projet constructif autour d'une même maquette numérique - @ ENSA Toulouse
Architectes : Georges Candilis, Paul Desgrez, Raymond Malebranche

La première formation opérationnelle ouvrira en septembre 2014 et comportera une première part de formation à distance, avec l'organisation de classes virtuelles, la mise à disposition d'un premier ensemble de ressources vidéos, images, textes et exercices, et la mise en place de travaux collaboratifs à distance. La quantité d'heures équivalent présentiel donnée à distance augmentera progressivement pour atteindre en septembre 2016 un

ensemble allant jusqu'à 60% de la formation délivrée.

Le soutien d'UNIT et la reconnaissance de ce projet de formation dans le cadre d'IDEFI - uTOP ont permis l'arrivée de ressources humaines et matérielles essentielles pour le développement de cette offre de formation à distance.

Vers une plateforme de ressources de formation à distance fournissant des supports pour plusieurs formations

Lors du développement du référentiel de compétences de la formation, des représentants de différents établissements formant tout autant des architectes que des ingénieurs, se sont associés au projet : les Ecoles Nationales Supérieures d'Architecture de Toulouse, de Marseille, de Paris-Val-de-Seine, accompagnées par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, l'Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers, l'Ecole Nationale des Sciences Géographiques, ainsi que l'Ecole Supérieure d'Economie et Techniques de Construction.

Le comité pédagogique ainsi constitué préfigure un réseau d'établissements au sein duquel les ressources de formation à distance pourront être partagées et réinvesties dans le cadre de formations continues courtes ou de formations initiales, afin de toucher un plus grand nombre d'apprenants et de répondre aux importants besoins de formation rencontrés sur le terrain.

Ecole nationale de L'aviation civile

Projet A : Master AL2M



Le projet AL2M (Aircraft Life Management and Maintenance) a pour objet la création d'un programme « Executive Master » 3ème cycle dans le domaine de la maintenance avion, à destination de cadres intermédiaires en activités dans le secteur aéronautique.

Le contenu de la formation, divisé en 12 modules, est apporté par des experts de ces domaines de l'ENAC (Toulouse), l'IMA (Bordeaux), la CAFUC (Chine) et Airbus (Toulouse).

La modalité pédagogique repose sur une structuration blended-learning avec une part distancielle de 55% la première année (cible à terme : 70%). En effet, dans la volonté de promouvoir un apprentissage flexible, autonome, et interactif, un même schéma est répété pour les 12 modules : dans un premier temps, les apprenants sont invités à

une classe virtuelle qui a pour fonction de conclure le module précédent et d'introduire le module en question (modalité synchrone sur une durée d'1 heure) (1) ; dans un deuxième temps, ils travaillent de façon autonome sur des activités de préparation (modalité asynchrone sur un volume de 15 heures environ pendant 3 semaines) (2), en vue de la troisième étape : la rencontre avec l'expert (modalité synchrone sur un volume de 18h pendant 3 jours) (3). Parallèlement, à ces activités, une étude de cas est lancée dès le premier module et se déroule tout au long de la formation.

Différents acteurs participent à l'encadrement de cette formation : tout d'abord, le tuteur, qui exerce un encadrement longitudinal en étant l'unique référent pour les apprenants pendant

les phases à distance, assurant un soutien technique, organisationnel et pédagogique de façon active et pro-active. Il dirige également les différentes classes virtuelles ; Le responsable de la formation, qui a une fonction managériale et qui s'assure de la qualité de la formation ; Les experts qui apportent leur savoir-faire en étant à l'origine des contenus de modules, que ce soit pour la partie préparatoire à distance que pour le face à face présentiel ; Enfin, les études de cas étant réalisées en petit groupe de 3 à 4 personnes, un référent pour chaque groupe s'assure de l'avancement du travail du groupe.

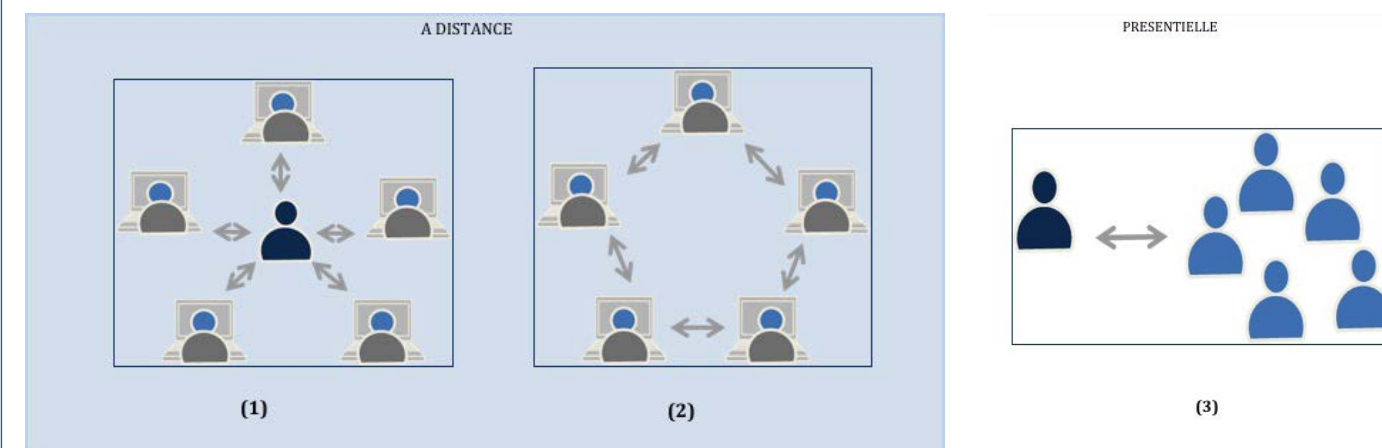


Figure 1 : illustration des 3 étapes de chaque module de la formation.

Titre de l'opération de formation	Partenaire Principal Autres partenaires	F initiale/ F continue	1 ^{re} formation opérationnelle	Nb h de cours équivalent présentiel	Nb élèves/an	Durée de vie prévue de la formation
Master AL2M	ENAC	FC	mi-2015	Présentiel : 216 h Distanciel : 264 h.e.p. Sur 12 mois	~ 30-40	Pas de fin prévue

Projet B : Formation Sûreté

Le projet Formateur en Sûreté de l'Aviation a pour objet le remaniement de la formation d'instructeurs en sûreté de l'aviation qui existe en 100% présentiel. L'objectif est de passer en blended learning afin de réduire le temps passé sur le campus de l'ENAC (Toulouse) pour les personnes exerçant une activité professionnelle en même temps. La ventilation des heures en présence/distanciel n'est encore établie.

Le public cible est très hétérogène puisque la formation est ouverte à toute personne désireuse de devenir instructeur en sûreté de l'aviation. Les instructeurs en aviation sont amenés à diriger des formations en présentiel d'une durée de 3 heures. Les objectifs pédagogiques généraux de la formation sont donc les suivants : concevoir une séquence pédagogique, utiliser les cours de référence, adapter son animation et son enseignement à son auditoire, évaluer un groupe d'apprenants.

Le contenu pédagogique de la formation est divisé en quatre modules : le premier module a pour but d'apporter les connaissances théoriques de base sur la pédagogie (courants, méthodes,...) et de tester les apprenants par une première mise en situation de pédagogue. Le deuxième a la même vocation pour le domaine de la sûreté (historique, organisation cadre juridique,...) avec

une vision pratique apportée par une visite d'aéroport et des démonstrations d'utilisation d'outils. Le troisième module se sert de la mise en situation initiale pour un approfondissement et une application au domaine de la sûreté à travers des travaux pratiques. Enfin, durant le quatrième et dernier module, les apprenants sont mis en situation pédagogique afin de s'exercer à l'animation de groupe en proposant de courtes séquences pédagogiques.

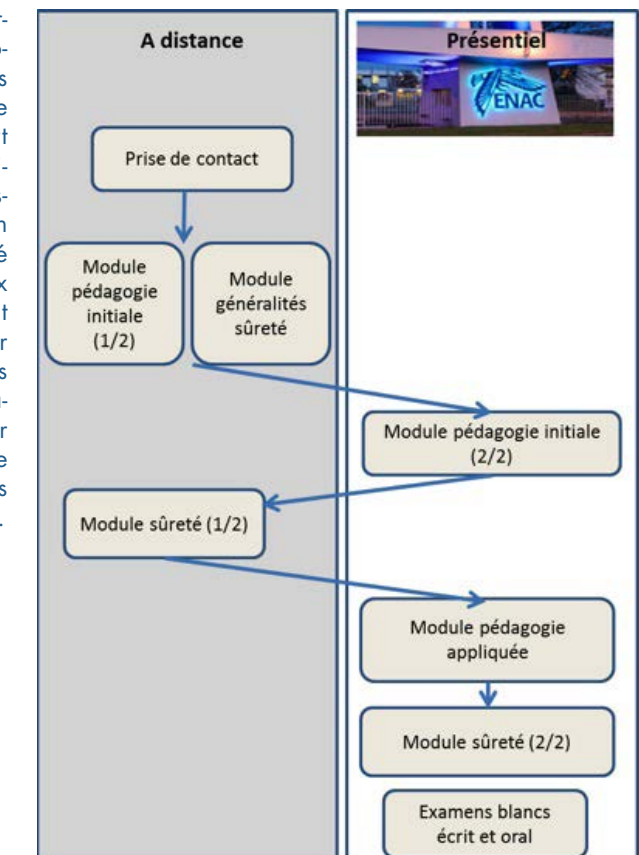


Figure 1 : schématisation de l'enchaînement et de la distribution présentiel/distanciel des modules

Titre de l'opération de formation	Partenaire Principal Autres partenaires	F initiale/ F continue	1 ^{re} formation opérationnelle	Nb h de cours équivalent présentiel	Nb élèves/an	Durée de vie prévue de la formation
Formateur en Sûreté de l'Aviation	ENAC	FC	Septembre 2015	218 h blended learning Sur 41 jours	~12	Pas de fin prévue