

DELIBERATION CFVU-161-2023

Vu le code de l'éducation, notamment ses articles L.123-1 à L.123-9, L.712-6-1 et L.719-7 ;
Vu le décret 71-871 du 25 octobre 1971 portant création de l'Université d'Angers ;
Vu les statuts et règlements de l'Université d'Angers, tels que modifiés le 15 décembre 2022 ;
Vu la délibération n° CA003-2020 en date du 17 février 2020 relatif à l'élection du Président de l'Université d'Angers ;

Vu les convocations envoyées aux membres de la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire le 08 décembre 2023

Objet de la délibération : Convention Polytech – TALM

La commission de la formation et de la vie universitaire réunie le 18 décembre 2023 en formation plénière, le quorum étant atteint, arrête :

La convention est approuvée.

Cette décision est adoptée à la majorité avec 20 voix pour et 3 abstentions.

Christian ROBLÉDO

Président de l'Université d'Angers

Signé le 20 décembre 2023

La présente décision est exécutoire immédiatement ou après transmission au Rectorat si elle revêt un caractère réglementaire. Elle pourra faire l'objet d'un recours administratif préalable auprès du Président de l'Université dans un délai de deux mois à compter de sa publication ou de sa transmission au Rectorat suivant qu'il s'agisse ou non d'une décision à caractère réglementaire. Conformément aux articles R421-1 et R421-2 du code de justice administrative, en cas de refus ou du rejet implicite consécutif au silence de ce dernier durant deux mois, ladite décision pourra faire l'objet d'un recours auprès du tribunal administratif de Nantes dans le délai de deux mois. Passé ce délai, elle sera reconnue définitive. La juridiction administrative peut être saisie par voie postale (Tribunal administratif de Nantes, 6 allée de l'Île-Gloriette, 44041 Nantes Cedex) mais également par l'application « Télérecours Citoyen » accessible à partir du site Internet www.telerecours.fr

Affiché et mis en ligne le : 20/12/2023

CONVENTION DE PARTENARIAT

Pour la délivrance du diplôme de Master mention «Ingénierie des Systèmes Complexes »

Parcours «Art & Numérique»,

accrédité par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche

pour la période 2022-2027

PLAN

Préambule

Titre 1 – Objet de la convention et périmètre de la convention

Article 1 : Objet de la convention

Article 2 : Périmètre de la convention

Article 3 : Organisation et gestion des enseignements

Titre 2 - Pilotage de la formation

Article 4 : Le conseil de perfectionnement de la mention

Article 5 : Le comité de pilotage

Article 6 : Le responsable de mention

Article 7 : Les responsables de parcours

Titre 3 – Modalités de fonctionnement relatives à la scolarité des usagers

Article 8 : modalités d'admission des usagers

Article 9 : Inscription des usagers

Article 10 : Droits et devoirs des usagers

Article 11 : Accès au système d'information et aux services usagers

Titre 4 : Diplomation

Article 12 : Les jurys

Article 13 : Délivrance du diplôme

Titre 5 – Dispositions financières

Article 14 : Gestion des moyens

Titre 6 : Communication, publicité

Article 15 : Communication interne à la formation

Article 16 : Communication et publicité

Titre 7 : Durée, modification et dénonciation de la convention ; règlements des différends

Article 17 : Durée de la convention

Article 18 : Modification de la convention

Article 19 : Dénonciation de la convention

Article 20 : Règlement des différends

Article 21 : Intégralité de la convention

CONVENTION DE PARTENARIAT

Entre

L'Université d'Angers

Dont le siège est au 40 rue de Rennes - 49035 ANGERS

Représentée par son Président, Monsieur Christian ROBLEDO,

N  SIRET : 19490970100303 et Déclarée auprès de la Préfecture de la Région des Pays de la Loire sous le numéro : 52490195049

Ci-après désignée par « L'Université d'Angers »

Et

L'ÉCOLE SUPÉRIEURE D'ART ET DE DESIGN TOURS, ANGERS, LE MANS

 tablissement public de coopération culturelle,

dont le siège social est situé 75 rue Bressigny, 49100 Angers

Représentée par Marie-Haude CARAES, Directrice générale de l'établissement

Ci-après dénommé «TALM-Angers»

Ci-après dénommé(es) ensemble les «  tablissements partenaires »,

VU le code l'éducation, notamment les articles L. 613-1, D. 613-1, D. 613-6 et D. 613-7 ;

VU l'arrêté du 22 janvier 2014 fixant le cadre national des formations conduisant à la délivrance des diplômes nationaux de licence, de licence professionnelle et de master ;

VU l'arrêté d'accreditation de l'Université d'Angers en date du 20 juillet 2022.

VU l'arrêté d'accreditation en date du

VU la délibération du conseil d'administration de l'Université d'Angers relative à l'offre de formation 2022/2027, en date du 30 septembre 2021

VU la délibération du CA ou du Comité de Direction deTALM-Angers relative à l'offre de formation 2022/2027, en date du

Préambule

Dans le cadre d'un partenariat entre l'école d'ingénieur de l'Université d'Angers – Polytech Angers et l'École Supérieure d'Art et de Design Tours, Angers, Le Mans – TALM Angers, un projet de double diplomation est proposé aux étudiants des deux écoles pour acquérir des compétences sur la création artistique et les technologies numériques. Pour ce faire, un parcours « Art & Numérique » dans le Master « Ingénierie des Systèmes Complexes » a été accrédité dans lequel la dimension « création artistique » est assurée par TALM-Angers et celle relative aux « technologies numériques » par Polytech Angers. Ainsi, les étudiants des deux écoles peuvent s'inscrire dans ce parcours de master :

- Les étudiants du DNSEP de TALM pour acquérir des compétences en technologies numériques
- Les étudiants de Polytech Angers pour acquérir des compétences en création artistique (Design).

Pour rappel, la première rentrée du master est prévue en 2023 et donc celle de la deuxième année du Master en septembre 2024.

Cette offre s'inscrit dans le cadre de la campagne d'accréditation 2022-2027 des diplômes nationaux de l'enseignement supérieur (arrêté du 22 janvier 2014 fixant les modalités d'accréditation des établissements d'enseignement supérieur) et dans le cadre national des formations (arrêté du 22 janvier 2014). Ce dernier précise que « *la mention est le niveau de référence pour la définition des contenus de la formation et l'organisation pédagogique* » et que « *la formation est organisée au sein de chaque mention sous la forme de parcours types de formation initiale et continue formant des ensembles cohérents d'unités d'enseignement et organisant des progressions pédagogiques adaptées, au regard des finalités du diplôme* ».

Cela étant exposé, il est convenu ce qui suit :

Titre 1 – Objet de la convention et périmètre de la convention

Article 1 : Objet de la convention

La présente convention a pour objet de déterminer les modalités de la mise en œuvre du double-diplôme entre les partenaires ci-dessus désignés pour délivrer le diplôme de Master « Ingénierie des Systèmes Complexes » parcours « Art&Numérique »

Article 2 : Périmètre de la convention

Le contexte, les objectifs et les modalités générales de la formation qui fait l'objet de la présente convention et qui a été accréditée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, sont décrits notamment dans la fiche « Architecture de l'Offre de Formation », dite fiche AOF et jointe en annexe 1 de la présente convention.

La formation de master « Ingénierie des Systèmes Complexes » comporte 5 parcours :

- Ingénierie des Systèmes et Management de Projets (ISMP)
- Systèmes Dynamiques et Signaux (SDS)
- Ingénierie du Test et Validation logiciel (ITVL)

- Engineering and Surveillance in Epidemiology (ESE)
- **Art&Numérique**

Seul un de ces parcours est impliqué par la présente convention. Il s'agit du parcours Art&Numérique.

Tout ajout ou suppression de parcours de la mention accréditée impliquera la concertation et la validation de tous les signataires de la convention par voie d'avenant.

Article 3 : Organisation et gestion des enseignements

La description du parcours, avec la répartition des enseignements en termes d'UE assurés par chaque établissement, est précisée en annexe 2 de la présente convention.

Titre 2 – Pilotage de la formation

Le fonctionnement de la mention est organisé sur la base :

- d'une équipe pédagogique ;
- de responsable de parcours
- d'un responsable de mention ;
- d'un conseil de perfectionnement ;
- d'un comité de pilotage.

Article 4 : Les responsables de parcours

Polytech Angers nomme un responsable du parcours, sur proposition de l'équipe pédagogique dudit parcours. Il est l'interlocuteur privilégié du responsable de mention et est chargé notamment de :

- L'animation de l'équipe pédagogique du parcours ;
- L'organisation pédagogique du parcours ;
- La préparation du budget de fonctionnement du parcours et de son suivi ;
- La réalisation des évaluations des enseignements ;
- La transmission des informations au responsable de mention (effectifs, notes...).

Article 5 : Le responsable de mention

Polytech Angers nomme un responsable de mention, sur proposition de l'équipe pédagogique.

Il anime le comité de pilotage et est le correspondant de l'ensemble de la formation auprès des chefs des établissements partenaires.

Article 6 : Le conseil de perfectionnement de la mention

Il est constitué du responsable de la mention, des responsables de parcours et de représentants des milieux socio-professionnels concernés par la formation, d'étudiants et d'enseignants de la mention. Ce conseil est susceptible d'être appuyé par des commissions de parcours.

La liste des membres du conseil est établie par le responsable de la mention assisté des responsables de parcours. Elle est soumise aux établissements partenaires qui la valident. Le président du conseil de perfectionnement est élu en son sein pour la durée de la convention. En cas de démission, une nouvelle élection a lieu.

Le conseil de perfectionnement, conformément à l'accréditation, est installé pour la mention. Il favorise le dialogue entre l'équipe pédagogique, les étudiants et les représentants du monde socioprofessionnel. Il éclaire les objectifs de la formation, contribue à en faire évoluer les contenus ainsi que les méthodes d'enseignement, afin de faciliter l'appropriation des connaissances et des compétences et de permettre d'en améliorer la qualité.

Il se réunit au moins une fois par an, particulièrement pour analyser le bilan de l'année universitaire écoulée, et rédige un compte rendu transmis aux établissements.

Article 7 : Le comité de pilotage

Le comité de pilotage comprend le responsable du parcours, le directeur de Polytech Angers, Directrice de TALM-Angers et le responsable de formation DNESP « NaN ».

Le comité de pilotage a pour mission la coordination fonctionnelle des ressources et des services support impliqués par la formation dans les établissements partenaires. Le comité de pilotage est chargé :

- de veiller à la cohérence des modalités d'admission des usagers ;
- de coordonner l'utilisation des moyens spécifiques alloués à la formation par les établissements partenaires et de veiller à leur mutualisation ;
- de veiller à la cohérence des tarifs d'inscription hors formation initiale ;
- d'harmoniser les modalités de contrôle des connaissances et des aptitudes ;
- de s'assurer de l'égalité de traitement (accès à l'information...) pour tous les usagers.

Il se réunit au moins une fois par semestre. Ses relevés de conclusion sont soumis aux établissements.

Titre 3 – Modalités de fonctionnement relatives à la scolarité des usagers

Article 8 : modalités d'admission des usagers

Le partenariat convenu entre l'Université d'Angers et TALM-Angers prévoit que l'Université d'Angers ouvre 12 places dans le Master – Parcours « Art&Numérique » dont 10 à des étudiants inscrits au DNSEP de TALM-Angers et les autres à des étudiants de Polytech Angers.

Un jury commun d'admission se prononce sur les candidats proposés par les deux écoles. Ce jury est composé des membres de l'équipe pédagogique.

Cas particulier des stages : TALM Angers assure le conventionnement et le suivi des stages des étudiants inscrits dans le DNSEP TALM et dans le parcours Art&Numérique du master ISC. Les notes sont remontées à l'Université d'Angers pour la délivrance du diplôme de Master.

Polytech Angers assure le conventionnement et le suivi des stages des étudiants inscrits dans le diplôme d'ingénieurs de Polytech Angers et dans le parcours Art&Numérique du master ISC. Les notes sont remontées à l'Université d'Angers pour la délivrance du diplôme de Master.

Article 9 : Inscription des usagers

Chaque établissement a vocation à inscrire les usagers.

Les modalités d'inscription administrative (valant perception des droits de scolarité fixés annuellement par arrêté ministériel) sont les suivantes :

- Pour les étudiants de Polytech Angers : ils sont inscrits, en inscription principale, dans le diplôme d'ingénieur et en inscription secondaire dans le Master
- Pour les étudiants de TALM-Angers : ils sont inscrits, en inscription principale, dans le DNSEP à TALM et en inscription secondaire dans le Master à l'Université d'Angers.

Article 10 : Droits et devoirs des usagers

Pour les situations liées aux publics spécifiques, l'information relative aux aménagements nécessaires, décidés dans l'établissement où est inscrit administrativement l'utilisateur, est transmise à tous les établissements où est inscrit pédagogiquement l'utilisateur.

Les usagers se conforment au règlement intérieur et/ou règlement des études, y compris le règlement des examens, des établissements dans lequel ils se rendent physiquement pour leur formation. Les usagers sont informés, au plus tard dans le premier mois de la formation, du règlement des examens qui est appliqué à leur formation. Les usagers relèvent de la commission de discipline de l'établissement d'inscription principale, y compris lorsque les faits se sont produits dans un autre établissement. Dans ce cas, une coopération entre établissements est mise en œuvre.

Article 11 : Accès au système d'information et aux services usagers

11-1 : Système d'information

Chaque établissement partenaire autorise, suivant les règles qui lui sont propres, l'accès des usagers à son système d'information, de façon à garantir une égalité dans la diffusion de la documentation pédagogique, aux informations de gestion et d'organisation de la formation et aux ressources documentaires numériques de la formation.

11-2 : Accès aux services pour les usagers

Les services de médecine préventive, du SUIO-IP, des SCD..., sous réserve d'éventuels accords existants entre établissements, sont accessibles aux usagers de la formation.

L'accès aux activités sportives est du ressort de chaque SUAPS ou service des sports quand ils existent, et entraîne la perception éventuelle d'une somme correspondant à l'inscription aux activités sportives telle que définie par le CA de l'établissement concerné.

Titre 4 – Diplomation

Article 12 : Les jurys

Tous les ans, des jurys de M1 et M2, spécifiques au parcours, sont constitués.

La composition des jurys est arrêtée annuellement par les Etablissements partenaires. Chaque jury comprend au moins un membre issu de chacun des établissements partenaires.

Article 13 : Délivrance du diplôme

Il est convenu que l'Université d'Angers délivre le diplôme de Master à tous les étudiants du DNESP « NaN » ayant satisfait à toutes les obligations requises pour valider leurs années (M1 et M2) dans le parcours Art&Numérique.

L'établissement délivrant le diplôme accompagne celui-ci du supplément au diplôme, prévu à l'article D. 123-13 du code de l'éducation.

Titre 5 – Dispositions financières

Article 14 : Gestion des moyens

La prise en charge de chaque enseignement entre les partenaires, les volumes horaires assurés par chacun ainsi que l'équilibre global des apports de toutes natures de chacun sont définis en annexe 3.

Un budget prévisionnel est établi chaque année précisant les volumes horaires, les frais spécifiques de fonctionnement et leur prise en charge.

Un bilan financier de la formation est effectué chaque année et transmis aux établissements.

Titre 6 – Communication, publicité

Article 15 : Communication interne à la formation

Les partenaires s'engagent à s'échanger les informations relatives à la formation susmentionnée et nécessaires à la conduite de leurs activités et à l'édition de leur rapport d'activités (cf. article 5).

Article 16 : Communication et publicité

Les partenaires s'engagent à faire figurer sur toutes leurs communications concernant cette formation la mention du partenariat, et utilisent, après information préalable, leurs logos respectifs dans le respect des chartes graphiques de chacun (cf. article 5).

D'un commun accord, les deux parties s'engagent à faire la promotion de ce partenariat et d'en faire un cadre actif de dynamisation des pratiques pédagogiques et des échanges s'inscrivant dans le cadre de la coopération internationale. Les deux établissements s'efforceront de faire en sorte que les étudiants de TALM-Angers se mélangent aux différents projets menés afin de faciliter la synergie anticipée entre les différents programmes de formation.

Titre 7 - Durée, modification et dénonciation de la convention ; règlements des différends

Article 17 : Durée de la convention

La présente convention est conclue à compter du 1^{er} septembre 2023 ou autre date, pour la durée de l'accreditation, soit jusqu'à la fin de l'année universitaire 2027/2028.

Article 18 : Modification de la convention

Les établissements partenaires se réservent le droit de modifier la présente convention par avenant, dans le respect de son objet et de son équilibre général. Celui-ci ne peut entrer en vigueur s'il n'a pas été signé par tous les partenaires.

Article 19 : Dénonciation de la convention

Les parties sont libres de dénoncer la présente convention moyennant l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception avant le 1er juin aux établissements partenaires, pour une résiliation effective à la rentrée universitaire suivante.

Article 20 : Règlement des différends

Si des difficultés surviennent à l'occasion de l'interprétation ou de l'exécution de la présente convention, les parties s'efforceront de trouver une solution amiable. En cas de désaccord persistant, le tribunal administratif d'Angers sera seul compétent.

Article 21 : Intégralité de la convention

Les annexes listées ci-dessous sont parties intégrantes de la présente convention.

- Annexe 1 : Fiche AOF ;
- Annexe 2 : Descriptif de la formation ;
- Annexe 3 : Dispositions financières.

Signataires :

Fait   Angers, en deux exemplaires originaux,

Le
Pour l'Université d'Angers
Le Président
Christian ROBLEDO

Le
Pour TALM-Angers
Directrice générale de l'établissement
Marie-Haude CARAES,

Annexe 1 – Fiche AOF

DA04 - DOSSIER D'ACCRÉDITATION FICHE DE PRÉSENTATION D'UNE FORMATION DE TYPE LICENCE, LICENCE PROFESSIONNELLE OU MASTER

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2020-2021 VAGUE B

Établissement demandant l'accréditation : **Université d'Angers**

La formation	
Intitulé (<i>En cas d'intitulé hors nomenclature « mention spécifique », la fiche RNCP doit être fournie avec la fiche de présentation</i>) :	Ingénierie des systèmes complexes Fiche RNCP : https://www.francecompetences.fr/recherche/rncp/34026/
Niveau (L, grade L, LP, M, grade M, autre) :	Master
Origine de la formation (<i>préciser et détailler si nécessaire s'il s'agit d'un renouvellement à l'identique, d'un renouvellement avec restructuration, d'une création issue d'une restructuration ou d'une création ex-nihilo. En cas de création ex-nihilo, argumenter en quelques phrases cette création</i>) :	Renouvellement avec restructuration Le master mention ISC est demandé avec le renouvellement de 3 parcours et la création de 2 nouveaux parcours (Argumentaires précisés ci-dessous).
Champ de formations (<i>indiquer le champ principal dans lequel s'inscrit cette formation. Préciser le cas échéant s'il y a un champ secondaire</i>) :	Sciences, Technologies et Ingénierie
Établissements (<i>indiquer les établissements qui demandent une co-accréditation</i>) :	Le master ISC parcours ITVL est co-accrédité avec l'Université de Franche Comté.
Parcours (<i>préciser et détailler si nécessaire les différents parcours prévus</i>) :	Le master mention ISC est demandé avec le renouvellement de 3 parcours :

<p>dans la formation, y compris les parcours d'accès santé (L.A.S)) :</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ingénierie des Systèmes et Management de Projets (ISMP) - Systèmes Dynamiques et Signaux (SDS) - Ingénierie du Test et Validation logiciel (ITVL) <p>Et la création de 2 nouveaux parcours :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Engineering and Surveillance in Epidemiology (ESE) - Art&Numérique
<p>Lieux de la formation (préciser le cas échéant les délocalisations) :</p>	<p>Parcours ISMP :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Polytech Angers sur les campus Belle-Beille et Santé - ENSA de Tanger Maroc (Délocalisation) - HEM Casablanca (Maroc) <p>Parcours SDS : Polytech Angers et Ensta Bretagne</p> <p>Parcours ITVL : Polytech Angers et Université de Franche Comté (Formation en alternance avec une partie de l'enseignement à distance)</p> <p>Parcours ESE : Polytech Angers avec une partie de l'enseignement à distance (Université de Manouba)</p> <p>Parcours Art&Numérique : Polytech Angers et ESAD TALM</p>
<p>Modalités d'enseignement (préciser si la formation est faite en apprentissage, en contrat de professionnalisation; à distance, etc.) :</p>	<p>Parcours ISMP :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formation initiale - Formation continue et Contrat de professionnalisation <p>Parcours SDS : Formation initiale</p> <p>Parcours ITVL : Formation continue et partiellement à distance.</p> <p>Parcours ESE : Formation initiale et partiellement à distance.</p> <p>Parcours Art&Numérique : Formation initiale</p>
<p>Volume horaire de la formation (indiquer aussi la part d'enseignement en langues étrangères) :</p>	<p>Master 1 : 400-450 h en fonction des matières choisies</p> <p>Master 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parcours ISMP : 400-450 h en fonction des matières choisies - Parcours SDS : 240 h - Parcours ITVL : 432h - Parcours ESE : 357h - Parcours Art&Numérique : 300h
<p>Effectifs attendus :</p>	<p>Effectifs attendus</p> <p>Master 1 : 50 étudiants</p> <p>Master 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parcours ISMP : 80 étudiants

	<ul style="list-style-type: none"> - Parcours SDS : 12 par an dont 10 élèves ingénieurs Polytech Angers et ENSTA Bretagne en double inscription - Parcours ITVL : 20 apprenants en formation continue - Parcours ESE : 30 étudiants dont 5 élèves ingénieurs Polytech Angers en double inscription - Parcours Art&Numérique : 12 étudiants dont 2-4 élèves ingénieurs Polytech Angers en double inscription
Partenariat avec un autre (ou d'autres) établissement d'enseignement supérieur public :	<ul style="list-style-type: none"> - Parcours SDS en partenariat avec l'ENSTA de Bretagne - Parcours Art&Numérique en partenariat avec ESAD TALM (École supérieure d'art et de design TALM-Angers) - Parcours ITVL co-accrédité avec l'Université de Franche Comté.
Accords internationaux particuliers :	<p>Parcours ISMP :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ENSA Tanger : Université Abdelmalek Essaadi (Maroc) - ENSA Kenitra : Université Ibn Tofail (Maroc) - ENSA Agadir : Université Ibn Zohr (Maroc) - ENSA Safi : Université Cadi Ayyad (Maroc) - ENSA Marrakech : Université Cadi Ayyad (Maroc) - ENSA Khouribga : Université Beni Mellal (Maroc) - University West of Scotland (Ecosse) - ENI de Carthage (Tunisie) <p>Parcours ESE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'Institut Supérieur de Biotechnologie de Sidi Thabet (Tunis), - L'Ecole Supérieure de Commerce de Tunis (ESCT), - L'Ecole Nationale des Sciences de l'Informatique (Tunis), relevant toutes trois de l'Université de la Manouba de Tunis
Conventionnement avec une institution privée française :	<i>Aucun</i>

Contexte

Polytech Angers dispense et développe une offre complète de formation initiale et continue afin de répondre aux différents besoins du marché de l'emploi et de la formation tout au long de la vie. L'offre de formation est centrée principalement sur la formation d'ingénieurs (renouvellement d'accréditation CTI en 2020) au sein :

Du cycle préparatoire : le Parcours pour les écoles d'ingénieurs Polytech (PeiP) est le cycle préparatoire partagé du réseau Polytech. Trois parcours sont proposés à Angers : PeiP A (Sciences et Techniques de l'Ingénieur), B (Biologie) et D (réservé à des bacheliers STI2D et opéré en partenariat avec l'IUT d'Angers au sein du département Génie électrique et informatique industrielle (GE2i).

- Du cycle ingénieur qui est composé de 4 spécialités :
 - Bâtiment : Exploitation, Exploitation, Maintenance et Sécurité – BEMS sous statut FISE et FC
 - Génie Biologie et Santé – GBS sous statut FISE et FC
 - Qualité, Innovation et Fiabilité – QIF sous statut FISE, FISA et FC.
 - Systèmes automatisés et Génie Informatique sous statut FISE et FC

La formation en apprentissage s'appuie sur le CFA ITIL des Pays de la Loire (ouverture en septembre 2021).

En plus, Polytech Angers propose une offre de formation continue, à vocation internationale, par et à la recherche et double compétence. C'est dans ce contexte que **le master mention « Ingénierie des Systèmes Complexes » est proposé en s'appuyant sur les modules de spécialisation des formations d'ingénieur de l'école permettant de réduire l'impact financier et d'ouvrir des parcours avec des faibles effectifs**. Après une première année commune, cinq parcours seront proposés en deuxième année :

- Parcours « Ingénierie du Test et de la Validation Logiciel – ITVL » ouvert en formation continue et en partenariat avec l'Université de Franche-Comté (**Renouvellement**).
- Parcours international (ex « Duby ») « Ingénierie des Systèmes et Management des Projets – ISMP » ouvert pour accueillir des étudiants étrangers ou des apprenants en formation continue (**Renouvellement**).
- Parcours recherche « Systèmes Dynamiques et Signaux - SDS » ouvert en particulier aux étudiants de Polytech Angers et de l'ENSTA-Bretagne (**Renouvellement**).
- Parcours recherche « Engineering and Surveillance in Epidemiology -ESE» ouvert en particulier aux étudiants de Polytech Angers et de l'Université de Manouba (Tunisie) (**Création**).

Parcours « Art&Numérique» ouvert en particulier aux étudiants de Polytech Angers et de ESAD TALM (École supérieure d'art et de design TALM-Angers) (**Création**).

Les 3 derniers parcours s'inscrivent dans une offre de double-diplômes avec des partenaires locaux, nationaux et internationaux pour l'acquisition de compétences complémentaires.

Il est à noter que le fonctionnement du master s'appuie sur les dispositifs mis en place pour la formation d'ingénieurs (Observatoires des métiers, Approche compétence, préparation à l'emploi, Conseil de perfectionnement, ...)

Organisation et fonctionnement du master ISC

La spécificité de ce master réside dans l'offre d'un parcours individualisé (choix de matières et de parcours en M2) à chaque étudiant en fonction de sa formation initiale et de son projet professionnel. Pour aider l'étudiant dans l'élaboration de son parcours, un tuteur lui sera attribué dès son arrivé qui le guidera tout au long de sa formation.

La formation est organisée en 4 semestres composés d'Unités d'Enseignement obligatoires et optionnelles dans lesquelles peuvent être choisies des matières en fonction du parcours individualisé de l'étudiant. Cette offre de parcours individualisés est rendu réalisable avec la possibilité de mettre les étudiants du master dans les cours de spécialité de l'école. Ceci permet de réduire l'impact sur les charges d'enseignement.

Le tableau 1 synthétise l'organisation semestrielle du master.

1 ^e année commune	Semestre 1	UE1-1 Formation générale UE1-2 Formation en Sciences et Technologies (choix de matières)
	Semestre 2	UE2-1 Formation générale UE2-2 Formation en Sciences et Technologies (choix de matières) UE2-3 Projet UE2-4 Stage
2 ^e année parcours ISMP	Semestre 3	UE3-1 Formation générale UE3-2 Formation en Sciences et Technologies (choix de matières) UE3-3 Projet
	Semestre 4	UE4-1 Stage
2 ^e année parcours ITVL	Semestre 3	UE3-1 Cycle de vie – Qualité et performance UE3-2 Ingénierie des exigences UE3-3 Méthodes et Pratiques agiles UE3-4 Fondement du test UE3-5 Automatisation et Infrastructure de tests UE3-6 Qualim�trie – Projet UE3-7 Test par les modèles
	Semestre 4	UE4-1 Anglais UE4-2 Qualité logiciel et Test agile UE4-3 Test non fonctionnel UE4-4 Stage et retour d'expérience
2 ^e année parcours SDSL	Semestre 3	UE3-1 Automatique avancée UE3-2 Traitement de l'information et des mages UE3-3 Optimisation de systèmes à �v�nements discrets UE3-4 Robotique et réalité virtuelle UE3-5 Smart bulding

		UE3-6 Fiabilité et diagnostic UE3-7 Méthodologie de la recherche
	Semestre 4	UE4-1 Stage Recherche
2� année parcours ESE	Semestre 3	UE3-1 Environmental Monitoring and Assessment UE3-2 Biomarkers: discovery and validation UE3-3 Intelligent Data Management UE3-4 Modelling and Quantitative Analysis UE3-5 English Language skills UE3-6 Optional
	Semestre 4	UE4-1 Stage
2� année parcours Art&Num�rique	Semestre 3	UE3-1 Formation générale UE3-2 Compétences disciplinaires en arts et design UE3-3 Compétences disciplinaires en technologies UE3-4 Projet
	Semestre 4	UE4-1 Master research thesis

Tableau 1 : Organisation semestrielle des enseignements

Le fonctionnement, les dispositifs d'accompagnement, la démarche d'autoévaluation et d'amélioration continue du master s'appuieront sur ce qui est mis en place par l' cole pour les formations d'ingénieurs :

- Observatoire des métiers, de l'insertion professionnelle et des carrières
- Démarche compétences
- Conseil de perfectionnement
- Démarche Qualité et DRS de l' cole
- Bureau international de l' cole (mobilités entrantes et sortantes)
- Service stage et insertion professionnelle
- ...

Dans la suite du dossier est présenté les deux parcours demandés en création

Création du parcours Engineering and Surveillance in Epidemiology (ESE)

Contexte de la création

Les Universités d'Angers et de la Manouba ont signé un accord-cadre de coopération en 2018 pour engager des actions communes. La création du master « ENGINEERING AND SURVEILLANCE IN EPIDEMIOLOGY » s'inscrit dans cette dynamique en s'appuyant sur les compétences de trois écoles (Polytech Angers, ESCT et ENSI de Tunis) et un institut (ISBST   Tunis). Parallèlement, l'université de Manouba demande la création d'un mastère recherche avec le même parcours auprès du ministère tunisien de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Objectif de la formation :

Dans un discours liminaire prononcé le 16 mars 2020 lors d'un point de presse sur le Covid-19, le Directeur général de l'OMS, le Dr Tedros Adhamon Ghebreyesus, a déclaré : « Nous avons un message simple pour tous les pays : tester, tester, tester ». Cependant, les travaux de la mission d'enquête ont montré que malgré le développement rapide en France par l'Institut Pasteur d'un test de diagnostic, le déploiement des capacités de test s'est avéré laborieux : il s'est en effet étalé sur près de deux mois et demi entre le 24 janvier et le 5 avril 2020. Les tâtonnements sur cette question cruciale ont pesé sur les stratégies suivies, sur la capacité d'identifier les malades, en particulier les asymptomatiques, et, finalement, sur la maîtrise de l'épidémie. Parallèlement, l'université de Manouba s'appuie de son côté sur l'Institut Supérieur de Biotechnologie de Sidi Thabet (Tunis) et sur l'Ecole Nationale des Sciences de l'Informatique (Tunis), pour la création d'un mastère recherche avec le même parcours et ce afin de favoriser la mobilité entrant et sortante internationale tant au niveau des enseignants que des étudiants. Ce master pourrait alors être proposé en double diplôme avec le l'université de Manouba.

En avril 2020, la Communauté européenne a publié un ensemble de lignes directrices pour les tests de diagnostic *in vitro* de la COVID-19 et leurs performances (2020/C 122 I/01). Parmi ceux-ci :

- La production d'un document de travail contenant une analyse bibliographique des performances des dispositifs et un accent initial sur les critères de performance des dispositifs pour la COVID-19, y compris les tests RTPCR, les tests d'antigènes et d'anticorps, dans le cadre d'un groupe de projet comprenant la Commission, l'ECDC et des représentants experts des autorités de diagnostic *in vitro* et des organismes d'évaluation des technologies de la santé concernés.
- Mise au point d'un matériel de contrôle positif pouvant être utilisé pour évaluer la qualité des tests RTPCR (21) et le distribuer aux laboratoires de l'UE.
- Soutenir la recherche et l'innovation et coordonner les efforts de recherche européens et mondiaux. Plusieurs initiatives spéciales de recherche et d'innovation ont été lancées en 2020, y compris le développement de diagnostics pour la COVID-19, de traitements et de vaccins, ainsi que d'infrastructures et de ressources qui permettent cette recherche.

La collecte de données sanitaires et médico-sociales au niveau national ou international est axée sur l'évaluation des données existantes ou sur la collecte de nouvelles données informationnelles. Dans ce dernier cas, l'étude étant nouvelle, elle nécessite le développement d'outils de diagnostic pertinents et efficaces qui doivent également être des outils d'aide à la décision sur la gestion des risques qu'une mauvaise évaluation de l'état de santé de la population pourrait entraîner.

Ces orientations ont été à l'origine de notre réflexion sur la création d'un master à la croisée de deux de nos spécialités à Polytech Angers. La première fait partie de la formation de nos ingénieurs de la spécialité génie Biologique et santé (GBS) et est axée sur le développement d'outils de diagnostic *in vitro* permettant de détecter et d'évaluer l'ampleur du processus de propagation d'une épidémie. La seconde fait partie de la formation de nos ingénieurs de la spécialité Qualité Innovation et fiabilité (QIF) et est axée, à partir de ces données diagnostiques, sur la modélisation mathématique et statistique d'un processus de propagation d'une épidémie.

Dans le cadre du développement d'un nouvel outil de diagnostic épidémiologique en santé, l'ingénieur chef de projet doit être en mesure de diriger, d'animer et de coordonner le travail des équipes multidisciplinaires et internationales depuis la phase d'ingénierie de conception jusqu'à la phase d'approbation ou d'homologation du système de diagnostic. En plus de détecter l'agent causale, ces outils doivent être suffisamment performants pour que les résultats obtenus puissent permettre d'étudier, de comprendre et de modéliser l'évolution de l'épidémie et de participer à l'élaboration des recommandations quant à la gestion des risques liée à cet agent causale.

Quelles sont les compétences attendues pour cet ingénieur chef de projet Hybride ?

En biotechnologies : Ce professionnel dans son domaine d'intervention sera en mesure de mener des recherches et de valider de nouveaux biomarqueurs pour développer des tests de diagnostic biologique appliqués. Il coordonne des équipes multidisciplinaires et travaille à l'international pour obtenir la certification ou l'homologation de ces tests. Afin de trouver le candidat « biomarqueur » répondant aux études épidémiques, il travaille en collaboration avec des épidémiologistes dans le

respect des règles éthiques, de la réglementation en vigueur, des bonnes pratiques de laboratoire (BPL) et des règles d'hygiène et de sécurité.

En modélisation statistique : Grâce au développement et à l'application de méthodes de raisonnement et de statistiques, le professionnel de ce champ d'intervention est en mesure d'aborder, d'analyser et de modéliser des hypothèses de propagation et ainsi de participer aux côtés des professionnels de santé à la proposition de solutions ou des recommandations en matière de prise en charge ou de gestion des risques sanitaires. .

L'impératif de rentabilité et d'efficacité des projets de recherche et développement conduit également au renforcement des compétences en gestion de projet : planification, suivi des livrables intermédiaires, maîtrise des ressources engagées, anticipation des dérapages dans le calendrier et le coût, etc.

À l'issue de cette formation, les diplômés pourront intégrer des postes transversaux centrés sur la surveillance épidémiologique dans un organisme de santé public ou privé, ou s'engager dans la recherche en formation doctorale. Les diplômés peuvent travailler dans les institutions universitaires, des centres de recherche, des autorités sanitaires, des hôpitaux et des organisations internationales de santé ou encore dans l'industrie pharmaceutique ou du diagnostic (DIV). Les diplômés de ce master pourront avoir plusieurs débouchés susmentionnés (section 1.3).

Partenaires :

Université de Manouba en Tunisie avec les composantes suivantes :

- Ecole supérieure de commerce de Tunis
- Ecole Nationale des Sciences Informatique ENSI
- Institut Supérieur de Biotechnologie de Sidi Thabet ISBST

Contenu :

Voir le tableau 1

Débouchés

1- Chef de Projet :

- Chef de projet dans les Laboratoires universitaires et hospitalo-universitaires d'épidémiologie et de recherche clinique,
- Chef de projet en diagnostic épidémiologique dans les organismes de santé publique nationaux (ONMNE, Institut Pasteur) et internationaux (OMS, FUND, UNICEF, GIZ, GLOBAL ...).

Dans le cadre du développement d'un nouvel outil de diagnostic épidémiologique en santé, le chef de projet doit pouvoir, en se basant sur des données épidémiologiques, conduire, animer et coordonner les travaux d'équipes pluridisciplinaires de la phase de conception à la phase d'approbation du système de diagnostic. Il doit non seulement détecter l'agent infectieux mais également suivre l'évolution de l'épidémie et participer à l'élaboration de recommandations de santé publique.

2- Consultant en épidémiologie

- Consultant en épidémiologie dans les agences de sécurité sanitaire et de surveillance, les établissements de soins et réseaux de santé, les agences régionales de santé, les bureaux d'étude travaillant en épidémiologie...
- Consultant en épidémiologie dans les laboratoires pharmaceutiques et sociétés de dispositifs médicaux DMDIV, ainsi que les Sociétés savantes et associations de professionnels de la santé.

Le consultant en épidémiologie doit présenter des capacités d'anticipation, d'adaptation et de décryptage de l'environnement et les adapter à la stratégie du laboratoire ou de l'organisme

demandeur. Il doit rédiger un rapport de l'étude suivant les règles de l'art, conforme aux objectifs fixés pour la consultation et en accord avec les acteurs nationaux.

3-Entrepreneuriat

- Ingénieur-Développeur de logiciels dédiés à la santé
- Start-up : Sociétés de conseil et d'édition de solutions spécialisées en épidémiologie

Poursuites d'études

Thèse de Doctorat en Informatique (application à l'épidémiologie : data science – machine learning)
– Thèse de Doctorat en Economie (modélisation et outils quantitatifs en épidémiologie)

Thèse de doctorat en biologie (Diagnostic et surveillance en épidémiologie)

Equipe pédagogique

Nom et Prénom	Etablissement	Grade	Discipline
Afef Aissa	ESCT	MA	Sciences Economiques
Hedia Teraoui	ESCT	MA	Sciences de Gestion
Ameur Cherif	ISBST	PR	Biologie
Alphonse Calenda	Polytech-Angers	PR	Biologie
Nicolas Papon	UFR Santé Angers	PR	Biologie
Mathieu Eveillard	UFR Santé Angers	PR	Biologie
Chetaou Mahaza	Polytech-Angers	Pr	Biologie
Imen Rebhi	ISBST	PR	Biologie
Tarek Hajji	ISBST	MC	Biologie
Foued Ben Said	ESCT	MA	Sciences Economiques
Raoudha Chebil	ENSI	MA	Informatique
Med Houcine EL Hedhili	ENSI	MA	Informatique
Imen Ben Rejeb	ESCT	MC	Droit
Kamel Naoui	ESCT	PR	Sciences de Gestion
Hedia Teraoui	ESCT	MA	Sciences de Gestion
Hanene Jamoussi	ESCT	MC	Sciences Economiques
Alphonse Calenda	Polytech Angers	PR	Biologie
Nicolas Papon	UFR Santé Angers	PR	Biologie
Ramzi Landolsi	ISBST	PR	Biologie
Faten Ghodhbane	ISBST	MA	Biologie
Raoudha Kcherif	ENSI	Ma	Informatique
Anja Habacha	ENSI	MC	Informatique
Chérine Charfeddine	ISBST	MA	Biologie
Alphonse Calenda	Polytech Angers	PR	Biologie
Nicolas Papon	UFR Santé Angers	PR	Biologie
Soumaya Khouli	ISBST	MA	Biologie
Amor Mosbah	ISBST	MA	Biologie
Nesrine Ben Yahia	ENSI	MA	Informatique
Raoudha Chebil	ENSI	MA	Informatique
Haykal Hamdi	ESCT	MA	Sc. Economiques
Alphonse Calenda	Polytech Angers	PR	Biologie

Création du parcours Art&Numérique

Contexte

ESAD TALM (Ecole des Beaux-Arts à Angers) et Polytech Angers collaborent depuis 2015 au sein de l'atelier NaN, programme sur le thème Arts-Sciences du numérique proposé aux étudiants des deux établissements. Ce programme a été soutenu par la fondation Recherche-Formation-Innovation (RFI) en Pays de la Loire en tant que lauréat de l'appel à projets "formation initiale innovante" 2017. Depuis 2017, l'atelier prend la forme d'un temps hebdomadaire (le jeudi après-midi) d'expérimentations et de travail collectifs animé et encadré conjointement par des enseignants de ESAD TALM et de Polytech Angers. Il réunit en moyenne une vingtaine d'étudiants, pour moitié inscrits à ESAD TALM Angers (ayant choisi l'atelier dans les grilles de TALM) et pour l'autre moitié inscrits à Polytech Angers (sur la base du volontariat pendant un créneau de temps libre réservé à l'investissement associatif, sportif, culturel...). Cet atelier se déroule tour à tour dans les locaux d'ESAD TALM, les locaux de Polytech Angers ou en résidence dans un établissement partenaire (le chabada-studio Totsaki en 2017 puis en 2019-2020, le Quai en 2018-2019). Le travail réalisé par les étudiants est restitué lors d'événements : expositions au musée des Beaux-Arts d'Angers (en 2018 et en 2019), installation au musée Jean Lurçat en 2018, conférence préformée au Quai en 2019, exposition au sein du Lycée Joachim du Bellay à Angers en 2019 (en partenariat avec le rectorat pour une formation des enseignants de spécialité Art Plastique sur les pratiques machinales et procédurales dans l'histoire de l'art).

Après plusieurs années de fonctionnement de l'atelier NaN, plusieurs constats positifs et encourageants peuvent être mis en avant :

- Implication dans la durée des étudiants ;
- Maturation des objectifs et pratiques pédagogiques ;
- Mise à profit de l'ouverture disciplinaire offerte par l'atelier :
 - o Mise en contexte d'un nouvel environnement des pratiques respectives ;
 - o Enrichissement progressif des pratiques personnelles grâce aux échanges, savoirs et outils nouveaux abordés au cours de l'atelier ;
 - o Appropriation des perspectives offertes par des nouveaux champs d'action ;
- Expression croissante et enrichie des logiques collectives et collaboratives entre les étudiants ;
- Reconnaissance et support des institutions (ESAD TALM Angers, Université d'Angers et Polytech Angers) ;
- Visibilité et mise en œuvre de partenariats avec des acteurs de l'économie culturelle du territoire (le Quai Angers, musées d'Angers, le Chabada, association du festival Premiers Plans).

Au regard de ces constats, ESAD TALM et Polytech Angers voient dans la formation de master proposée l'opportunité d'intensifier et de pérenniser les pratiques initiées au sein de l'atelier NaN.

Ce master sera proposé en double diplôme avec le DNSEP NaN d'ESAD TALM. Si l'interdisciplinarité est une préoccupation bien intégrée dans la formation en ingénierie en France, peu d'unités de formation, voire d'écoles d'ingénieurs, proposent des cursus contenant des modules dispensés en écoles d'art ou intégrant de façon significative une formation artistique, malgré l'incidence considérable du numérique sur les pratiques artistiques et créatives. Le master proposé s'approche de formations telles que :

- la spécialité de master Art, Science, Technologie (AST) au sein de Grenoble INP (école Phelma),
- le Master "Création numérique" de l'Université de Toulon,
- le Master "Création numérique" de l'Université Savoie Mont-Blanc.

Objectif de la formation :

La formation de master proposée est largement interdisciplinaire et transdisciplinaire combinant les domaines des technologies numériques ainsi que de la création artistique et du design.

Durant la formation, les étudiants développent leur capacité créative, accroissent leurs compétences techniques et acquièrent l'esprit d'entreprise avec l'objectif d'être en mesure de travailler dans les nombreux domaines émergents où la création se combine aux nouvelles technologies : les médias numériques, l'art des nouveaux médias, l'animation numérique, l'internet des objets, etc. Aussi le programme vise une compréhension approfondie du numérique, à la fois comme outil des différents champs de création et comme lien encourageant l'interdisciplinarité et les pratiques collaboratives.

La formation comporte une part importante de workshops, de pratiques expérimentales, d'engagement dans des projets permettant de susciter et nourrir le projet individuel de l'étudiant, tout en favorisant l'ouverture vers de multiples disciplines et les échanges avec des artistes, des chercheurs, des professionnels. Ces temps doivent également permettre d'acquérir les compétences nécessaires au travail en équipes multidisciplinaires.

Partenaires :

ESAD TALM (École supérieure d'art et de design TALM-Angers)

Contenu :

Voir tableau 1

Débouchés

La formation vise à former des professionnels alliant :

- un fort potentiel créatif ;
- une robuste polyvalence dans l'usage des outils technologiques (compétences en culture visuelle et sonore, compréhension des nouveaux usages du digital, etc.)
- une culture des projets collaboratifs.

La pluridisciplinarité et la complémentarité des différents enseignements permettent d'envisager une large palette de professions dans de multiples secteurs, certains émergents.

Les nouveaux métiers dits de *creative technologist* au carrefour du créatif, du technologique, du marketing et de la communication au sein d'une agence digitale ou une entreprise (le *creative technologist* développe une orientation marque innovante tout en étant au service de projets clients).

Les métiers du multimédia et du multimédia éducatif :

- Concepteur multimédia,
- Infographiste multimédia
- Rédacteur-scénariste multimédia
- Artiste multimédia
- Plasticien consultant multimédia
- Concepteur et développeur de produits pour le *e-learning*
- Concepteur et développeur de jeux vidéo

Les métiers des médias numériques

- Designer d'interactivité : navigation, ergonomie de l'interface
- Graphiste d'interfaces

- Webdesigner

Les métiers de la médiation artistique et culturelle

- Chargé de promotion / valorisation numérique du patrimoine
- Développeur culturel
- Concepteur de produits touristiques multimédia
- Chargé de mission en développement culturel

Les métiers de la production musicale, visuelle

- Consultant technique du spectacle
- Assistant/directeur technique de régie
- Attaché de production ou de diffusion

Poursuites d'études

Doctorat

Equipe pédagogique

Prénom et nom	Fonction	Etablissement / structure	Rôle dans le projet
Sébastien LAHAYE	Pr (CNU 61)	Polytech Angers	Porteur et enseignant
Mehdi LHOMMEAU	MCF (CNU 61)	Polytech Angers	Porteur et enseignant
Mathieu DELALLE	Enseignant, artiste	ESAD TALM Angers	Porteur et enseignant
Bertrand COTTENCEAU	Pr (CNU 61)	Polytech Angers	Enseignant
Laurent AUTRIQUE	Pr (CNU 61)	Polytech Angers	Enseignant
Rémy GUYONNEAU	MCF (CNU 61)	Polytech Angers	Enseignant
Sébastien LAGRANGE	MCF (CNU 61)	Polytech Angers	Enseignant
Franck MERCIER	IGE	Polytech Angers	Enseignant
Marie-Françoise GERARD	IGE	Polytech Angers	Enseignant
Chloé MAILLET	Enseignant, artiste	ESAD TALM Angers	Enseignant

	Camille DEBRABAND	Enseignant, artiste	ESAD TALM Angers	Enseignant	
	François GUINDON	Enseignant, artiste	ESAD TALM Angers	Enseignant	
	Grégory MARKOVICK	Enseignant, artiste	ESAD TALM Angers	Enseignant	
	Régine KOLLE	Enseignant, artiste	ESAD TALM Angers	Enseignant	
	Philippe HURTEAU	Enseignant, artiste	ESAD TALM Angers	Enseignant	
	Sophie BREUIL	Enseignant, artiste	ESAD TALM Angers	Enseignant	
	Etienne POULE	Enseignant, artiste	ESAD TALM Angers	Enseignant	
	Sandrine JOUSSEAUME	Enseignant, artiste	ESAD TALM Angers	Enseignant	
	Laurent MILLET	Enseignant, artiste	ESAD TALM Angers	Enseignant	
	Sandrine PINCEMAILLE	Enseignant, artiste	ESAD TALM Angers	Enseignant	
	Gildas GUIHAIRE	Enseignant, artiste	ESAD TALM Angers	Enseignant	
	Thomas BAUER	Enseignant, artiste	ESAD TALM Angers	Enseignant	
	Angeline OSTINELLI	Enseignant, artiste	ESAD TALM Angers	Enseignant	

Annexe 2 – Descriptif de la formation

Maquette de la formation – Master 1 & 2

ANNEXE 3 - Dispositions financières

**Domaine « Sciences, Technologies, Santé »
Mention « Ingénierie des Systèmes Complexes »
Parcours « Art&Numérique »**

Chaque établissement partenaire assure la responsabilité budgétaire des coûts des UE qu'il pilote comme indiqué dans les tableaux ci-dessous. Ces coûts correspondent aux charges de fonctionnement, vacances et déplacements.

Année	Semestre	UE	Mutualisation	Coût
Master 1	Semestre 1	UE1-1 Formation générale	UE suivie uniquement par les étudiants en DNSEP à TALM-Angers	0
		UE1-2 Formation en Art et Design	Oui (DNSEP TALM)	0
		UE1-3 Formation en science et technologie numérique	Oui (Cycle ingénieur Polytech)	0
		UE1-4 Recherche et Expérimentation	Non	190 h
	Semestre 2	UE2-1 Formation générale	UE suivie uniquement par les étudiants en DNSEP à TALM-Angers	0
		UE2-2 Formation en Art et Design	Oui (DNSEP TALM)	0
		UE2-3 Formation en science et technologie numérique	Oui (Cycle ingénieur Polytech)	0
		UE2-4 Recherche et Expérimentation	Non	190 h
		UE2-5 Stage	Non	3 mois
	Master 2	Semestre 3	UE3-1 Formation générale	Pour les étudiants du DNSEP, l'UE est enseignée à TALM-Angers et pour les élèves-ingénieurs à polytech
UE3-2 Formation en Art et Design			Oui (DNSEP TALM)	0
UE3-3 Formation en science et technologie numérique			Oui (Cycle ingénieur Polytech)	0
UE3-4 Recherche et Expérimentation			Non	150 h
Semestre 4		UE4-1 Diplôme	Non	400h

