

2022-2023 *(document mis à jour le 14/09/2022)*

# Master Intelligence des Données de la Culture et des Patrimoines

---

## 1 - Présentation générale

- > La révolution numérique qui transforme la société et nos vies affecte tout autant la diffusion, l'étude et le partage des connaissances du patrimoine et de la culture. Ce master conçu en partenariat avec le Laboratoire d'Informatique Fondamentale et Appliquée de Tours (LIFAT) fournit, à parts égales entre informatique et humanités, les savoirs et les compétences nécessaires pour répondre aux enjeux de ce tournant numérique et aux forts besoins et attentes qu'il entraîne en science et ingénierie des données numériques de la culture, des patrimoines et du tourisme.
- > Il prépare à des responsabilités de niveau cadre qui exigent à la fois une culture critique et une compréhension fine des savoirs historiques et patrimoniaux (en lien avec les masters de la mention Histoire Civilisation Patrimoine), et une maîtrise des outils informatiques de l'acquisition et du traitement des données et documents numériques relatifs à ces domaines.
- > Ouvert à des étudiants de tous horizons, il intègre deux semestres initiaux de mise à niveau pour former aux nouveaux métiers du numérique appliqués aux données des sciences humaines, de l'histoire et des arts, ainsi qu'à la conservation, gestion et exploitation numériques des patrimoines culturels et naturels, matériels et immatériels.
- > L'année de M1 vise à compléter la formation initiale de l'étudiant dans deux domaines au choix : 1. Humanités, histoire, arts et patrimoines (modules de la mention HCP) ; 2. Informatique, avec l'objectif d'homogénéiser l'ensemble de la promotion. Ce processus de rencontre interdisciplinaire se concrétise dans la réalisation et la publication d'un projet numérique collectif au cours de l'année de M1.
- > En M2, ce master approfondit la science des données et la maîtrise des outils informatiques qui permettent leur acquisition, leur structuration, leur enrichissement, leur analyse et leur valorisation numériques : bases de données, programmation, architectures d'intégration, entrepôts, statistiques, fouille, annotation, etc.

2022-2023 (document mis à jour le 14/09/2022)

## 2 - Admissions

- > La formation est ouverte à tous les étudiants motivés par l'acquisition de compétences fondamentales en informatique et leur application dans les champs des sciences humaines et sociales, des patrimoines et de la culture. Elle est ouverte aux étudiants en reprise d'étude, en formation continue, selon des modalités à déterminer au cas par cas.
- > La campagne de dépôt des dossiers de candidature se déroulera du 23 avril au 15 mai 2021, les dossiers seront à déposer en ligne sur le site de l'Université de Tours.
- > Le dossier de candidature devra comprendre les documents suivants : pour l'entrée en Master 1, les relevés de notes de Licence et, pour l'entrée en Master 2 les relevés de notes de Master 1 ; un curriculum vitae sans photo ; une lettre de motivation dans laquelle seront précisés le projet de recherche envisagé et le parcours professionnel souhaité. Le projet de recherche développé dans la candidature ne déterminera pas nécessairement celui qui sera effectivement développé durant la formation.
- > Pour les étudiants issus des universités extérieures à l'Union européenne, une procédure d'inscription spécifique est à suivre. Pour tous renseignements, consulter le portail international de l'Université de Tours et le portail Campus France ([www.campusfrance.org](http://www.campusfrance.org)).
- > Attention ! Cette procédure relève d'un calendrier spécifique et requiert le niveau C1 en français.

### POUR TOUT RENSEIGNEMENT COMPLÉMENTAIRE

<https://cesr.univ-tours.fr/centre-detudes-superieures-de-la-renaissance/master-intelligence-des-donnees-de-la-culture-et-des-patrimoines>

[master.idcp@univ-tours.fr](mailto:master.idcp@univ-tours.fr)

**Responsable du parcours** – Thierry Brouard & David Fiala

**Service scolarité** : Nathalie Roche

**Responsable administrative** – Gwenola Laveix

### **Relations internationales :**

Responsable : Anna Matheson, Maîtresse de conférences

### **Handicap :**

Responsable enseignant handicap : Stéphan Geonget, professeur des universités

Responsable handicap administratif : la responsable administrative

2022-2023 *(document mis à jour le 14/09/2022)*

### 3 - Organisation du parcours

- > Le parcours complet se déroule en quatre semestres qui peuvent éventuellement s'adapter au cadre d'une mobilité internationale.
- > La première année propose, outre un tronc commun consacré aux savoirs fondamentaux des Humanités numériques, deux voies de renforcement à choisir en fonction de sa formation antérieure et en accord avec son tuteur pédagogique. Les étudiants issus de licences en sciences humaines sont prioritairement invités à suivre des cours d'approfondissement en informatique (deux modules de 60h et 40h au premier semestre ; un module de 60h au second). Les étudiants issus de filières scientifiques et/ou disposant des compétences informatiques requises en seconde année sont invités à suivre des modules de la mention Histoire, Civilisation, Patrimoine.
- > Au long de cette première année, les étudiants élaborent en groupes de deux à quatre personnes un projet numérique encadré dont le sujet, le corpus de données et les technologies sont déterminées en concertation avec un tuteur et l'ensemble de l'équipe pédagogique. En fin d'année, la publication en ligne du projet donne lieu à la soutenance d'un dossier documentant la gestion du projet, ses options scientifiques et techniques et ses développements potentiels, sur le modèle d'un cahier des charges.
- > En seconde année, le premier semestre est consacré en majorité à l'approfondissement des compétences informatiques, et le second réservé à la réalisation d'un ou plusieurs stages.
- > Langue d'enseignement : français et anglais (notamment en Master 2).

### 4 - Débouchés

- > Ce master forme aux métiers du développement d'applications numériques pour la culture et le patrimoine, à destination des institutions privées comme publiques concernées par le tourisme, la conservation et la valorisation du patrimoine (bibliothèques, musées, monuments), la recherche et l'enseignement (doctorat et ingénierie), le management culturel, la gestion de projets en communication, en recherche et développement.
- > La ou le titulaire de ce diplôme peut coordonner ou collaborer à des plates-formes numériques d'institutions culturelles, patrimoniales et touristiques ou de laboratoires de recherche en informatique ou sciences humaines. Au-delà, ses compétences en informatique et sa connaissance critique des données et de la documentation des sciences humaines, des arts et du patrimoine ouvrent à un large éventail de métiers, notamment dans les domaines : **(i)** de l'intelligence et de la science des données (data science) ; **(ii)** de la médiation numérique, et du développement des applications numériques pour le grand public. Les secteurs visés relèvent principalement du tourisme, de la culture, du divertissement et des médias, de la gastronomie et de l'agroalimentaire.

2022-2023 (document mis à jour le 14/09/2022)

### > Secteurs d'activité visés

- Développement informatique
- Formation et recherche
- Tourisme
- Médiation culturelle et numérique
- Industries culturelles et créatives
- Edition multimédia
- Communication numérique
- Presse spécialisée
- Collectivités territoriales
- Institutions patrimoniales
- Secteur associatif

### > Métiers visés

- Métiers du développement informatique
- Métiers de la conservation, de l'exploitation et de la valorisation numériques des patrimoines (archives, musées, institutions culturelles, bibliothèques, édition, librairie...)
- Métiers de la recherche scientifique, de la valorisation et du management de la recherche scientifique (universités, grands organismes, entreprises ou collectivités locales ayant un département recherche et développement...)
- Métiers de l'enseignement (en France et à l'étranger)
- Métiers des secteurs culturels (livres, arts, théâtre) et des secteurs associant innovation technologique et valorisation des patrimoines (Responsable de start-up culturelle, *community manager*, médiateur culturel, guide spécialisé, médiateur du patrimoine, rédacteur média patrimoines, tourisme, *lifestyle*...)

2022-2023 *(document mis à jour le 14/09/2022)*

## 5 - Corps enseignant

Les principaux intervenants dans le master sont actuellement :

- Marion BOUDON-MACHUEL, Professeur des universités en Histoire de l'Art
- Sandrine BREUIL, Ingénieur d'études - Programme Bibliothèques Virtuelles Humanistes, CESR
- Thierry BROUARD, Maître de conférences en Informatique, LIFAT
- Omar BOUDRAA, ATER université de Tours
- Donatello CONTE, Maître de conférences en Informatique, LIFAT
- Jean-Philippe CORBELLINI, Technicien Image – Son - Vidéo, Maison des Sciences de l'Homme Val de Loire
- Vincent DUPONT, Ingénieur Logiciel, CAPGEMINI TECHNOLOGY SERVICE
- Sarra FERJANI, Ingénieure d'études CNRS, CESR
- David FIALA, Maître de conférences en Musicologie, CESR
- Benjamin KIESSLING, Ingénieur d'études, PSL-EPHE
- Lauryne LEMOSQUET, Développeuse informatique à UBISOFT
- Denis MAUREL Professeur des universités en Informatique, LIFAT
- Jean-Philippe MOREUX, Bibliothèque nationale de France - GALLICA
- Elena PIERAZZO, Professeur des universités en Humanités numériques, CESR
- Benoist PIERRE, Professeur des universités en histoire
- Jean-Yves RAMEL, Professeur des universités en Informatique, LIFAT
- François ROSMANN, Assistant ingénieur CESR
- Peter STOKES, directeur d'études en humanités numériques, École Pratique des Hautes Études (Paris)
- Florent TÉTART, directeur technique, PMB Services
- Sophie BERTRAND, Service numérique Gallica
- Marion LAME, Enseignante CESR, université de Tours
- Emilio SANFILIPPO, Chercheur ISTC Italie
- Florian HIVERT, Ingénieur d'études, MSH, université de Tours
- Suzy PIAT, Ingénieur d'études CESR
- Valérie ROCHAIX, Maître de conférences UFR Lettres et Langues

**2022-2023** (document mis à jour le 14/09/2022)

## 6 – Calendrier

### Semestre 1

**Réunion de rentrée** : jeudi 1<sup>er</sup> septembre 2022 à 14h

**Cours** : 2 septembre au vendredi 19 décembre 2022

**Pause pédagogique** : du 31/10 au 04/11/2022

**Vacances de Noël** : du 19/12/2022 au 02/01/2023

**Examens 1<sup>re</sup> session** : du 12 au 16/12/2022

### Semestre 2

**Cours** : du lundi 3 janvier au vendredi 17 avril 2023

**Vacances de Pâques** : du 17 au 28/04/2023

**Examens 1<sup>re</sup> session** : du 02/05 au 05/05/2023

**Examens 2<sup>e</sup> session** : 07/06 au 13/06/2023

**Soutenances des mémoires** : au plus tard le 31/08/2023

## 7 – Plagiat

### **Attention : Le plagiat est un délit qui expose l'étudiant à de graves sanctions.**

Le code de l'éducation définit le plagiat comme « un emprunt frauduleux littéral ou non, sans guillemets, sans référence précise à l'auteur et à l'ouvrage, ni aux pages citées ». Concernant le plagiat, l'UFR CESR se réfère au règlement en vigueur au sein de notre Université. Cf. Règlement des études et des examens – CFVU du [17-09-2020](#) – CA du [28-09-2020](#). Annexe 1 - Information concernant le plagiat des étudiants Vote du CA du [04 juillet 2011](#).

« Les sanctions disciplinaires applicables aux usagers des établissements publics d'enseignement supérieur sont:

1-l'avertissement,

2-le blâme ;

3 - l'exclusion de l'établissement pour une durée maximum de cinq ans. Cette sanction peut être prononcée avec sursis si l'exclusion n'excède pas deux ans.

4 - L'exclusion définitive de l'établissement ;

5 - L'exclusion de tout établissement public d'enseignement supérieur pour une durée maximum de cinq ans ;

6 - L'exclusion définitive de tout établissement public d'enseignement supérieur.

Toute sanction prononcée dans le cas d'une fraude ou d'une tentative de fraude commise à l'occasion d'une inscription entraîne la nullité de l'inscription. »

L'UFR CESR applique la procédure de principe définie dans ce même document : « L'enseignant établit un rapport transmis sous couvert du directeur de composante, au président de l'université. Ce dernier évalue l'opportunité de saisir la section disciplinaire du conseil d'administration compétente à l'égard des usagers. Les plagiats ne sont pas tous de la même gravité, notamment du point de vue de l'incidence sur l'obtention du diplôme. Aussi deux situations sont à distinguer :

## 2022-2023 *(document mis à jour le 14/09/2022)*

- Les mémoires, rapports de stage, projets tuteurés : la procédure de principe s'applique. Le plagiat dans ce type d'épreuve étant particulièrement grave.

- Dans le cadre des contrôles continus (Travaux Dirigés, Travaux Pratiques, autres...). Les plagiats constatés par l'intervenant doivent être portés à la connaissance de l'enseignant responsable du cours.

Ce dernier évalue l'importance de la fraude et décide de la conduite à tenir selon la graduation suivante :

- Convocation de l'étudiant par l'enseignant responsable et attribution automatique de la note 0 au devoir litigieux.

- Convocation de l'étudiant par le directeur de composante, attribution de la note 0 au contrôle continu.

- Transmission au Président de l'Université pour saisie de la section disciplinaire du conseil d'administration.

En cas de récidive aux cas n°1 et 2, la section disciplinaire est saisie directement. En aucun cas, le plagiat ne devra être traité par l'attribution d'une absence injustifiée ou d'une défaillance à l'épreuve. »

## 8 – L'Association Des Étudiants En Patrimoines (ADEEP)

L'Association des Étudiants En Patrimoines (ADEEP) réunit depuis 2018 des étudiant.e.s de l'UFR CESR pour des journées d'études, des visites en rapport avec les différents Patrimoines et d'autres.

L'association, ouverte à tous les étudiants, propose de faciliter l'intégration aux différentes formations et les échanges interdisciplinaires par de nombreuses activités :

- Soirée d'intégration
- Ateliers de préparation aux colloques
- Mise à jour des diverses manifestations scientifiques
- Parrainage M1-M2
- Mise en place d'un réseau Alumni

> **Contact :** [adeep.esipat@gmail.com](mailto:adeep.esipat@gmail.com)

2022-2023 *(document mis à jour le 14/09/2022)*

## 9 – L'Association Des Doctorants du CESR (ADCESR)

L'Association des Doctorants du CESR (ADCESR) a été créée en 2016 à l'initiative des doctorants du CESR afin d'offrir un support de communication et de valorisation des travaux des jeunes chercheurs et de renforcer les liens entre tous les étudiants du Centre, avec l'appui de Paul-Alexis Mellet et Laurent Gerbier, enseignants-chercheurs en histoire et en philosophie.

L'association organise chaque année plusieurs événements ouverts à tous, encouragés par les équipes pédagogique et administrative du CESR.

- Journée de rentrée et d'accueil des nouveaux doctorants
- Ateliers de tutorat avec les étudiants de master
- Manifestations scientifiques (séminaires, Rendez-vous de l'Histoire de Blois, etc.)
- Rencontres doctorales pluridisciplinaires

**Contact :** [asso.doctorants.cesr@gmail.com](mailto:asso.doctorants.cesr@gmail.com)

**>Site web :** <https://adcesr.hypotheses.org>

## 10 – Informations pratiques

Retrouvez sur le site toutes les actualités de l'UFR CESR ainsi que des informations pratiques :

**[cesr.univ-tours.fr](https://cesr.univ-tours.fr)**

- Contacts
- Organisation des formations
- Plan d'accès au CESR ainsi qu'aux différents sites de l'Université de Tours accueillant des cours de la formation
- Horaires des services du CESR

### Informations relatives à l'Université de Tours

- L'insertion professionnelle
- Les stages à l'étranger
- La mobilité étudiante à l'international
- Les Centre de Ressources en Langue (CRL)
- La vie associative
- La citoyenneté étudiante
- La culture
- Le sport
- Le Service de Santé Universitaire

2022-2023 (document mis à jour le 14/09/2022)

## 11 - La bibliothèque du CESR



Le fond ancien

La salle de lecture

Section musicologie

### > Présentation

La bibliothèque du CESR couvre tous les domaines du savoir (Histoire, Littératures française et étrangère, Histoire de l'art, Musique, Philosophie, Histoire du livre, Histoire des sciences,...) dans les limites chronologiques d'une Renaissance européenne et des « Nouveaux mondes » allant du milieu du XIV<sup>e</sup> siècle au début du XVII<sup>e</sup> siècle.

2 salles de lecture (bibliothèque générale et bibliothèque de musicologie) sont à disposition pour la consultation sur place.

### > Horaires d'ouverture :

Du lundi au vendredi, de 8h45 à 17h15

### > L'équipe :

- Agnès Journet - [agnes.journet@univ-tours.fr](mailto:agnes.journet@univ-tours.fr)
- Emmanuel Cornu - [emmanuel.cornu@univ-tours.fr](mailto:emmanuel.cornu@univ-tours.fr)

Tél. : 02 47 36 77 73

### > Le fonds documentaire

Le fonds de la bibliothèque est composé d'environ 60 000 documents :

- Un important fonds d'ouvrages, dont un fonds ancien datant du XV<sup>e</sup> au XVIII<sup>e</sup> siècles de 3 400 volumes.
- 190 titres de périodiques dont 50 titres vivants, des thèses et mémoires d'étudiants, usuels, tirés à part, cédéroms, microfilms,...
- Une section spécialisée en musicologie (7 500 volumes) comprenant 1 800 partitions.

2022-2023 (document mis à jour le 14/09/2022)

### > Catalogue



L'ensemble des documents est répertorié dans le CATALOGUE en ligne des bibliothèques de l'Université de Tours et dans le SUDOC.

### > Ressources en ligne

Un large panel de ressources ligne est également accessible via le catalogue de l'Université, après authentification (pour la consultation à distance).

Listez l'ensemble des plateformes numériques disponibles via le



### > Conditions de prêt

Nombre de documents empruntables (dans l'ensemble des bibliothèques de l'université de Tours)	Durée de prêt
20	21 jours (prolongation : 2 x 14 jours)

### > Autres service :

**Le prêt navette** : vous pouvez faire venir un document provenant d'une des bibliothèques universitaires de Tours ou Blois

**Le Prêt-Entre-Bibliothèque (PEB)** : vous pouvez faire venir gratuitement des documents français ou étrangers absents du catalogue (à retirer dans les services PEB des BU de Tours)

**2022-2023** *(document mis à jour le 14/09/2022)*

## **12 - Bibliothèque de l'IEHCA/Institut Européen d'Histoire et des Cultures de l'alimentation**



Pour les étudiants travaillant sur l'alimentation, la bibliothèque de l'IEHCA/Institut Européen d'Histoire et des Cultures de l'alimentation met à disposition à la Villa Rabelais, 116 boulevard Béranger, plus de 10 000 ouvrages sur cette thématique, 90 revues spécialisées, des fonds d'archives privés ».

Horaires : du lundi au jeudi de 9h à 12h de de 14h à 18h / vendredi de 9h à 12

2022-2023 (document mis à jour le 14/09/2022)

Semestre 7

## 13 - Détail de la formation

### Master 1 – Semestre 7

<b>TRONC COMMUN : MENTIONS</b>	
<b>HISTOIRE CIVILISATION PATRIMOINE &amp; HUMANITÉS NUMÉRIQUES</b>	<b>2h</b>
Introduction générale à la formation : recherche, patrimoines et numérique – <u>Enseignant</u> : B. Pierre 2h CM	<b>2h</b>
<b>TRONC COMMUN</b>	<b>40h</b>
<b>MENTION HUMANITÉS NUMÉRIQUES</b>	
<b>UE2 : Introduction aux Humanités Numériques</b>	
Ce cours présente l’histoire, les enjeux et les méthodes des Humanités Numériques. Afin d’interroger les apports de l’informatique à l’avancement des savoirs historiques et patrimoniaux, il sera question du traitement des objets matériels et numériques du patrimoine (sauvegarder, entreposer, classer, inventorier, cataloguer, éditer, fouiller, analyser, interpréter, diffuser, valoriser), des formats et référentiels, des institutions de soutien aux Humanités numériques, et d’analyse critique d’interfaces et de portails existants. 22h CM et 18h TD <u>Enseignants</u> : E. Pierazzo : 8h CM et 9h TD ; D. Fiala : 5h CM et 6h TD ; S. Bertrand : 3h CM ; M. Lamé : 6h CM 3hTD.	<b>40h</b>
<b>UE4 : Anglais (2 groupes de niveau)</b>	<b>18h</b>
Enseignant : à déterminer	

2022-2023 (document mis à jour le 14/09/2022)

Semestre 7

<b>MODULE DE RENFORCEMENT</b>	
<b>MENTION HUMANITÉS NUMÉRIQUES</b>	<b>60h</b>
<b>UE3 : Acquisition, traitement et archivage de données multimédia et textuelles</b>	
<p><b>Données multimédia</b> : introduction au multimédia, typologie des médias et des services, chaîne d'exploitation, outils et méthodes d'acquisition, de traitement et de diffusion, <i>OpenCV</i>, image, vidéo, audio et données spatio-temporelles.</p> <p><u>Enseignants</u> : D. Conte : 10h CM et 10h TD ; S. Ferjani : 7h CM et 2h TD ; JP. Corbellini : 3h CM ; M. Lamé : 4 h CM et 4 h TD</p>	<b>45h</b>
<p><b>Données textuelles</b> : mise en place d'une chaîne d'acquisition et de mise en ligne de textes patrimoniaux.</p> <p><u>Enseignants</u> : M Lamé : 6h CM et 7h TP ; D. Fiala : 2h CM et 1h TP</p>	<b>15h</b>
<p><b>UE4 : Anglais (2 groupes de niveau)</b></p> <p>Enseignant : à déterminer</p>	<b>18h</b>
<b>MODULE 1</b>	
(1 option au choix)	
<b>OPTION 1 (étudiant issu d'une licence en Sciences Humaines)</b>	
<b>UE5 : Programmation et systèmes d'exploitation</b>	
<p><b>Algorithmique et Programmation</b> : Introduction à l'algorithmique et à la programmation en langage Python : variables, structure des programmes, fonctions et procédures, lecture/écriture de fichiers, interfaces.</p> <p><u>Enseignants</u> : O. Boudraa : 6h CM et 14h TP ; M. Lamé : 4h CM et 6h TP</p>	<b>30h</b>

2022-2023 (document mis à jour le 14/09/2022)

Semestre 7

<p><b>Systèmes d'exploitation et Web :</b></p> <p>a) Introduction au réseau et aux systèmes d'exploitation pour le Web : modèle OSI, protocole HTTP, architecture client-serveur, administration de serveurs Web.</p> <p><u>Enseignant</u> : Marion Lamé : 6h CM et 4h TP</p> <p>b) Introduction à la programmation Web : notions de pages statiques, programmation côté client, langage HTML5, feuilles de style CSS3, scripts JavaScript.</p> <p><u>Enseignants</u> : F. Rosmann : 4h CM et 6h TP ; F. Tétart : 4h CM et 6h TP</p>	<b>30h</b>
<b>OPTION 2 (étudiant issu d'une licence Informatique)</b>	
<b>MODULE 1</b> (au choix dans l'un des Masters de la mention HCP)	
<p><b>Master CPA</b> : Dynamiques et transformations des systèmes et cultures alimentaires (histoire, longue durée) ou <b>Master CPR</b> : Introduction à la Renaissance ou <b>Master M2A</b> : Archéomatique 1 ou <b>Master MSP</b> : Introduction aux patrimoines</p>	<b>60h</b>
<p><b>MODULE 2</b> (1 option au choix)</p>	<b>40h</b>
<b>OPTION 1 (étudiant issu d'une licence en Sciences Humaines)</b>	
<b>UE6 : Bases de données</b>	
<p>Analyse et conception des systèmes d'information :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduction aux systèmes d'information, outils et méthodes, modélisation UML, étude de cas.</li> </ul>	

2022-2023 (document mis à jour le 14/09/2022)

Semestre 7

<p>- Introduction aux systèmes de gestion de bases de données : fichiers / bases de données, objectifs des SGBD, modèle relationnel, interrogation langage SQL</p> <p><u>Enseignant</u> : Thierry Brouard : 16h CM et 24h TP</p>	<p><b>40h</b></p>
<p><b>OPTION 2 (étudiant issu d'une licence Informatique)</b></p>	
<p><b>MODULE 2</b> (au choix dans l'un des Masters de la mention HCP) :</p>	
<p><b>Master CPA</b> : L'alimentation comme patrimoine ou <b>Master CPR</b> : Savoirs et société à la Renaissance ou <b>Master M2A</b>: Séminaires d'Archéologie 1 ou <b>Master MSP</b> : Les patrimoines, de l'étude interdisciplinaire des objets aux métiers</p>	<p><b>À hauteur de 40h</b></p>

2022-2023 (document mis à jour le 14/09/2022)

Semestre 8

## Master 1 – Semestre 8

TRONC COMMUN	72h
MENTION HUMANITÉS NUMÉRIQUES	
<b>UE7 : Interopérabilité et ingénierie des connaissances</b>	
<p><b>Interopérabilité</b> : Introduction à l'hétérogénéité des données : typologie, outils et méthodes de résolution de l'hétérogénéité, normes ouvertes et standards communautaires, interfaces de programmation (API), XML et ses dérivés, mise en application avec le logiciel Oxygen</p> <p>Présentation des normes et standards pour les données patrimoniales de différentes communautés : encodage TEI, MEI, EAD, schéma de métadonnées DublinCore, format bibliographique UNIMARC, etc.</p> <p><u>Enseignants</u> : E. Pierazzo : 5h CM, 5h TD ; D. Fiala : 2h CM, 2h TD et 2h TP ; M. Lamé : 12h CM 6h TD et 8TP.</p>	42h
<p><b>Ingénierie des connaissances</b> : Introduction au Web des données : notion de données liées, publication de données structurées sur le Web, principes des URI, format RDF, langage de requête SPARQL, interopérabilité sémantique, vocabulaires et ontologies, langages de description de vocabulaires RDF-S / OWL, mise en application sur le logiciel Protégé.</p> <p>Présentation du modèle conceptuel de référence pour les données du patrimoine culturel : l'ontologie CIDOC-CRM, et du projet de plateforme numérique du programme Intelligence des Patrimoines : HeritageS.</p> <p><u>Enseignants</u> : M. Lamé : 3h CM, 6h TD et 6h TP ; E. Sanfilippo : 11h CM 2h TD et 2h TP</p>	30h
<p><b>UE8 : Anglais (2 groupes de niveau)</b></p> <p>Enseignant : à déterminer</p>	18h

2022-2023 (document mis à jour le 14/09/2022)

Semestre 8

<b>MODULE 3</b> (1 option au choix)	<b>40h</b>
<b>OPTION 1 (étudiant issu d'une licence en Sciences Humaines)</b>	
<b>UE9 : Algorithmique et développement Web</b>	
<p><b>Algorithmique avancée</b> : programmation orientée objet, notion de classes et d'objet, encapsulation, héritage, polymorphisme, diagramme des classes UML, patrons de conception, mise en application avec le langage Python.</p> <p><u>Enseignant</u> : O. Boudraa : 10h CM et 14h TP</p>	<b>24h</b>
<p><b>Conception et développement de sites web dynamiques</b> : notion de pages dynamiques, programmation côté serveur, patron de conception MVC, systèmes de gestion de contenus (CMS), mise en application avec langage PHP5 et le SGBDR MySQL.</p> <p>Présentation du CMS WordPress et framework <i>Django</i> et d'exemples de sites web de projets de recherche du CESR.</p> <p><u>Enseignante</u> : S. Piat : 6h CM et 10h TP</p>	<b>16h</b>
<b>OPTION 2 (étudiant issu d'une licence Informatique)</b>	
<b>MODULE 3</b> (au choix dans l'un des Masters de la mention HCP à l'exception des modules 4 et 7 du parcours HCP-MSP)	
<p><b>Master CPA</b> : Enjeux contemporains des systèmes agro-alimentaires ou <b>Master CPR</b> : La Renaissance des arts ou <b>Master M2A</b> : Séminaires d'Archéologie 2 ou <b>Master MSP</b> : Sciences pour les patrimoines</p>	<b>À hauteur de 40h</b>

2022-2023 (document mis à jour le 14/09/2022)

Semestre 8

TRONC COMMUN	64h
MENTION HUMANITÉS NUMÉRIQUES	
<b>UE10 : Projet de groupes : de la conception à la production</b>	
La préparation du projet débute dès le début de l'année de M1, les étudiants devant définir avant la fin du semestre 1 leur organisation (en groupe de 2 à 4), leur projet et leur tuteur, au sein d'un dossier rédigé à remettre au titre de l'évaluation du cours d'Introduction aux Humanités Numériques.	
Gestion de projet <u>Enseignante</u> : E. Pierazzo : 12h CM et 12h TD	<b>24h</b>
Atelier de production <u>Enseignants</u> : E. Pierazzo : 3h CM ; V. Dupont : 3h CM et 9h TP ; D. Fiala : 3h CM et 5h TP ; M Lamé : 3h CM et 5h TP ; S. Ferjani : 5h TP ; S. Breuil : 4h TP	<b>40h</b>
Élaborer son projet professionnel	<b>10h</b>

2022-2023 (document mis à jour le 14/09/2022)

Semestre 9

## Master 2 – Semestre 9

TRONC COMMUN	
MENTION HUMANITÉS NUMÉRIQUES	
<b>UE11 : Anglais</b> Enseignant : à déterminer	<b>18h</b>
<b>MODULE 5</b>	<b>60h</b>
<b>UE12 : Intégration de données</b>	
<b>Introduction à l'intégration de données</b> : typologies des approches et architectures ELT/EAI/EII, outils et méthodes d'intégration ETL, mise en application sur le logiciel <i>Talend</i> .  <b>Intégration sémantique appliquée aux données patrimoniales</b> : notion de <i>mapping</i> , étude et prise en main de l'ontologie CIDOC CRM, mise en application avec le <i>framework</i> X3ML  <u>Enseignants</u> : Lauryne Lemosquet : 13h CM, 3h TD et 10h TP ; JP. Moreux : 2h CM et 2h TD	<b>30h</b>
<b>Entrepôts et analyse de données</b> : notions d'entreposage, approches OLTP et OLAP, magasins de données, architecture fédérée, modélisation dimensionnelle, outils et méthodes d'analyse multidimensionnelle, <i>reporting</i> , mise en application sur le logiciel <i>Talend</i>  <u>Enseignants</u> : M.Lamé : 7h CM, 3h TD et 4h TP ; E. Sanfilippo : 6h CM ; F. Hivert : 2h CM, 2h TD et 2h TP	<b>30h</b>
<b>MODULE 6</b>	<b>60h</b>
<b>UE 13 : Statistiques, exploration et analyse de données</b>	
<b>Statistiques descriptives et analyse de données</b> : introduction à la statistique descriptive unidimensionnelle et multidimensionnelle, notions et études de variables quantitative et qualitative, estimations,	

2022-2023 (document mis à jour le 14/09/2022)

Semestre 9

<p>intervalles de confiance, tests d'hypothèse, mise en application sur le logiciel R</p> <p><u>Enseignants</u> : JY Ramel : 4h CM et 6h TD ; M. Lamé : 7h CM, 5h TD et 6h TP</p>	<b>28h</b>
<p><b>Fouille de données et apprentissage</b> : notions de fouille, outils et méthodes de <i>clustering</i>, de projections de données, d'optimisation, apprentissage supervisé</p> <p>Présentation de projets de reconnaissance de formes, analyse de surfaces, photogrammétrie, segmentation d'image pour les objets patrimoniaux et de relevés 3D de paysages, de différents projets de recherche et de valorisation du CESR</p> <p><u>Enseignants</u> : B. Kiessling : 4h CM et 8h TP ; P. Stokes : 9h CM et 5h TP ; JY. Ramel : 3h CM et 3h TP</p>	<b>32h</b>
<b>MODULE 7</b>	<b>40h</b>
<b>UE14 : Méthodes et outils d'annotation</b>	
<p><b>Gestion électronique de documents (GED)</b> : acquisition des documents, analyse et indexation des contenus, stockage, diffusion, classement, navigation, valorisation</p> <p><u>Enseignante</u> : V. Rochaix : 20h TD</p>	<b>20h</b>
<p><b>Traitement Automatique du langage Naturel (TAL) outils et approches</b> : statistique et basée sur des ressources linguistiques, traitements syntaxique, sémantique, du signal, extraction d'informations</p> <p>Présentation de projets de recherche du CESR en lien avec de la reconnaissance de l'écriture manuscrite, la détection de langues et des dialectes, désambiguïsation lexicale, recherche d'information plein texte</p> <p><u>Enseignants</u> : D. Maurel : 20h TD</p>	<b>20h</b>

2022-2023 (document mis à jour le 14/09/2022)

Semestre 9

<b>TRONC COMMUN</b>	<b>60h</b>
<b>MODULE DE RENFORCEMENT</b> (1 option au choix)	
<b>UE15 : Renforcement 4</b>	
<b>OPTION 1 (étudiant issu d'une licence en Sciences Humaines)</b>	
<b>MODULE DE RENFORCEMENT</b> (au choix dans le master BDMA)	
Projet tuteuré en binôme avec un étudiant Polytech' (Université de Tours)	<b>60h</b>
<b>OPTION 2 (étudiant issu d'une licence Informatique)</b>	
<b>MODULE</b> (au choix dans l'un des Masters de la mention HCP)	
Module au choix dans l'un des Masters de la mention HCP	<b>60h</b>
Module de développement multimédia et environnements virtuels (MNCP UE 12)	<b>60h</b>

2022-2023 (document mis à jour le 14/09/2022)

Semestre 10

## Master 2 – Semestre 10

<b>TRONC COMMUN</b>	<b>18h</b>
<b>MENTION HUMANITÉS NUMÉRIQUES</b>	
<b>UE16 : Anglais</b> Enseignant :	<b>18h</b>
<b>MODULE 8</b>	<b>36h</b>
<b>UE17 : Droit et gestion des patrimoines</b> (2 à 4 UE, soit 6 ECTS, au choix parmi les modules)	
Droit de la propriété intellectuelle et artistique (et numérique) (2 ECTS)	<b>12h</b>
Droit et administration des collectivités (2 ECTS)	<b>12h</b>
Gestion des institutions patrimoniales (2 ECTS)	<b>12h</b>
Circulation des objets patrimoniaux (2 ECTS)	<b>12h</b>
Ressources humaines (1 ECTS)	<b>12h</b>
Outils et stratégies de la communication (1 ECTS)	<b>12h</b>
Droit des Institutions (1 ECTS)	<b>12h</b>
<b>MODULE DE PROFESSIONNALISATION</b>	<b>50h</b>
<b>UE18 : Stage et rapport de stage</b>	
<b>Stage long</b> (plus de 4 mois) et rapport	
<b>Élaborer son projet professionnel</b>	<b>10h</b>