

MASTER
ÉPISTEMOLOGIE, HISTOIRE DES
SCIENCES
ET DES TECHNIQUES

LIVRET DE L'ÉTUDIANT·E

ANNÉE UNIVERSITAIRE 2026 – 2027

3 SITES ESSENTIELS DANS LE CADRE DE LA FORMATION

1. L'EMPLOI DU TEMPS DU MASTER EHST : <https://edt.univ-nantes.fr/sciences>
2. EXTRADOC : COURS A DISTANCE DU MASTER : <http://extradoc.univ-nantes.fr>
3. SITE INTERNET DU CENTRE FRANÇOIS VIETE : <https://cfv.univ-nantes.fr>



Table des matières

Personnes référentes	4
Présentation du master	5
Répartitions des enseignements obligatoires et au choix parcours STEMOC	6
Organisation annuelle de la formation	9
Programme détaillé des unités d'enseignement	10
(A) Savoirs et connaissances	10
(B) Langue : anglais	21-22
(C) Méthodes, textes et ouvrages	23
(D) Offre Parcours Brest	31
(E) Offre des enseignements mutualisés	35
(F) Séminaires de recherche	39-40
(G) Mémoires de synthèse (M1) et de recherche (M2)	41
(H) UE mutualisées avec d'autres formations	42
(I) Stage	42
(J) Invitation à des colloques	42
(K) Après le master	42
Calendrier indicatif des échéances pour le mémoire	43

Personnes référentes

Responsables de la mention : Mathilde Lancelot & Stéphane Tirard

Adresse : bâtiment 25 (Centre F. Viète), Faculté des sciences, 1er étage

Méls. : mathilde.lancelot@univ-nantes.fr et stephane.tirard@univ-nantes.fr

Responsable du parcours brestois : Lisa Rougetet

Adresse : bâtiment b (Centre F. Viète), Faculté Segalen, 1er étage, bureau B126.

Mél. : lisa.rougetet@univ-brest.fr

Secrétariat parcours brestois : Yasmine Barakat, yasmine.barakat@univ-brest.fr

Responsable administrative de la mention : Anaïs Durand

Adresse : bâtiment 25 (Centre F. Viète), Faculté des sciences, 1er étage, bureau 101 bis.

Contact par téléphone : 02 51 12 59 50 ou mél. : secretariatmasterEHST@univ-nantes.fr

Référente scolarité de la mention : Lucie-Anne Dupont

Adresse : bâtiment 1 (administratif), Faculté des sciences, 1er étage, scolarité masters 1 et 2.

Contact par téléphone : 02 51 12 52 48 ou mél. : lucie-anne.dupont@univ-nantes.fr

Référente service focal : Touatia Dergham-Medjahed

Adresse : bâtiment 1 (administratif), Faculté des sciences, 1er étage, service formation continue et alternance.

Mél. : focal@univ-nantes.fr

Plate-forme numérique extradoc :

Contacter : support-tice@univ-nantes.fr

Personne relais à l'UFR d'histoire de Nantes : Aurélie Cardou

Lieu : UFR histoire, histoire de l'art et archéologie, bâtiment tertre. Secrétariat des masters histoire, histoire de l'art et archéologie.

Contact par téléphone : 02 53 52 25 70 ou mél. : aurelie.cardou@univ-nantes.fr

Personne relais à l'UFR de Sociologie : Elodie Pacor

Lieu : UFR de Sociologie. Secrétariat master Terrains, Enquêtes, Théories.

Contact par téléphone : 02 53 48 77 57 ou mél. : sociomasters@univ-nantes.fr

Orientation et insertion professionnelle :

Prendre contact avec le SUIO de Nantes Université : <http://www.univ-nantes.fr/suio>

Equipe pédagogique du parcours sciences, techniques et médecine aux époques moderne et contemporaine (Nantes Université) :

Jenny Boucard, Jean-Louis Kerouanton, Mathilde Lancelot, David Plouviez, Pierre Teissier, Stéphane Tirard, Scott Walter.

L'adresse e-mail des enseignant.e.s de l'équipe pédagogique est prenom.nom@univ-nantes.fr (sans accent)

Intervenant.e.s : Jean Baptiste-Bahers, Anne Baumstimler, Alain Bernard, Lydie Bichet, Marion Chaigne, Émilie Chevalme, Hugo Doux, Aurélien Féron, Aurélien Frances, Clémence Guillermain, Carène Guillet, Adèle Huguet, Gaëtan Levillain, Aude Naud, Aliette Roux, Jean François Savang, Frédéric Vidal.

Équipe pédagogique du parcours histoire culturelle des sciences et techniques, humanités numériques et médiations (université de Bretagne Occidentale) :

Delphine Acolat, Hervé Ferrière, Lisa Rougetet.

L'adresse e-mail des enseignant.e.s de l'équipe pédagogique est prenom.nom@univ-brest.fr (sans accent).

Présentation du master

La mention Épistémologie, histoire des sciences et des techniques (Master EHST) est portée par Nantes Université (NU), en collaboration avec l'université de Bretagne Occidentale (UBO) de Brest. Elle est adossée au Centre François Viète d'épistémologie, d'histoire des sciences et des techniques (CFV), centre de recherche bi-site NU et UBO. La mention est formée par deux parcours :

- « Sciences, techniques et médecine aux époques moderne et contemporaine » (STEMOC) (NU)
- « Histoire culturelle des sciences et techniques, humanités numériques et médiations » (UBO)

La mention est obtenue après quatre semestres de master (M1 & M2) suite à une licence ou après deux semestres (M2) après validation d'un master 1 (sur acceptation de la commission pédagogique). Chaque semestre comporte un certain nombre d'unités d'enseignement (UE), qui peuvent être de formation (UEF), c'est-à-dire obligatoires, au choix (UEC) ou libres (UEL). Les tableaux ci-dessous présentent la liste des UE par semestre, leurs codes et intitulés, le nombre d'European Credits Transfer System (ECTS) et d'heures de cours magistraux (CM) ou de travaux dirigés (TD).

Physiquement, les enseignements nantais se déroulent, sauf exception, en salle U2 du bâtiment 2 de l'UFR sciences et techniques de Nantes Université (cf. plan du campus en quatrième de couverture). Ils sont enregistrés en audio et rendus accessibles à distance via la plate-forme Extradoc (<http://extradoc.univ-nantes.fr>), environ un jour après la tenue de chaque séance. Si un enregistrement audio pose problème ou n'apparaît pas sur la plate-forme numérique, prendre contact avec Anaïs Durand. D'autres documents pédagogiques sont téléchargeables sur la plateforme : textes de cours, diaporamas, articles de recherche, ouvrages numérisés, etc. Le parcours brestois utilise la même plateforme Extradoc.

Dans le cadre du parcours nantais, il appartient aux étudiant.e.s de s'organiser pour se libérer si nécessaire les jours d'examen. L'ensemble des examens auront lieu à distance avec des modalités différentes suivant les UE. Les modalités des examens sont précisées dans ce livret, à la fin de chaque présentation d'UE.

En cas d'indisponibilité, il est nécessaire d'informer la secrétaire du master. Il est conseillé de passer les épreuves dès la première session : semaine 1 (lundi 4 au mercredi 6 janvier 2027) et semaine 19 (lundi 10 au mercredi 12 mai 2027). La session 2 (de rattrapage) est prévue en semaines 35 (mercredi 1er au vendredi 3 septembre 2027). Les examens prennent une forme orale ou écrite. Leurs modalités sont explicitées pour chaque UE dans le livret de l'étudiant.e (cf. IV. Programme détaillé des UE). Pour plus de précisions et pour les annales éventuelles, se renseigner auprès de l'enseignant.e responsable de l'UE.

Les examens de toutes les UE brestoises se déroulent à distance. Les modalités seront communiquées par les enseignant.es.

La communication avec l'équipe pédagogique et le secrétaire du master a lieu grâce à Extradoc et à des échanges par courriels. Les étudiant.e.s. sont donc tenu.e.s de consulter régulièrement leur messagerie et répondre dans les plus brefs délais lorsque cela est nécessaire.

Répartitions des enseignements obligatoires et au choix parcours STEMOC

code UE	Master 1, semestre 1	ECTS	Stemoc
XMS1HE010	Historiographie : acteurs, échelles, temporalités	4	UEF
XMS1HE020	Epistémologie et sociologie des sciences et des techniques	4	UEF
XMS1HE030	Mémoire 1	4	UEF
XMS1HE031	Atelier professionnel		UEF
XMS1HE032	Synthèse bibliographique		UEF
X1MS1AE040	Anglais pour la communication scientifique	2	UEF
XMS1HE080	Séminaires de recherche du Centre François Viète 1	0	UEF
XMS1YE010	Histoire culturelle des savoirs 1 : De l'antiquité à l'époque moderne (cf. pages 31 à 34 du livret « Offre parcours Brest »)	4	2 UEC A
XMS1HE040	Histoire des nombres de l'Antiquité au XXe siècle	4	2 UEC A
XMS1HE050	Visages et masques de la modernité occidentale (XVe-XXIe siècle) : savoirs, industries, environnements	4	2 UEC A
XMS1HE060	Histoire des sciences de la vie	4	2 UEC A
XMS1HE070	Textes et méthodes 1 : Corpus et sources	4	2 UEC B
HMSICG7E5J	Sources archivistiques en histoire contemporaine – <i>uniquement en présentiel</i>	4	2 UEC B
EC optionnelle parmi la liste ci-dessous : (cf. pages 35 à 39 du livret « Offre des enseignements mutualisés »)			
SMSSOT1E01	Sociologie et sciences sociales – (<i>uniquement en présentiel</i>)	4	2 UEC B
SMSSOX3E02	Sociologie des controverses (<i>uniquement en présentiel</i>)	4	2 UEC B
XMS1VE010	Séminaire Philosophie des sciences (<i>présentiel et distanciel</i>)	4	2 UEC B
code UE	Master 1, semestre 2	ECTS	Stemoc
XMS2HE010	Textes et méthodes 2 : Débats en EHST	4	UEF
XMS2HE020	Séminaires de recherche du Centre François Viète 2	0	UEF
XMS2AE020	Anglais pour la recherche en histoire des sciences 1	4	UEF
XMS2HE030	Mémoire 2	10	UEF
XMS2HE040	Technosciences en société	4	UEF
XMS2YE010	Histoire culturelle des savoirs 2 : Epoque modernes et contemporaines (cf. pages 31 à 34 du livret « Offre parcours Brest »)	4	2 UEC
XMS2HE050	Philosophie, épistémologie de la médecine	4	2 UEC
XMS2HE060	Histoire des techniques	4	2 UEC
XMS2HE070	Histoire des sciences de l'univers	4	2 UEC
XMS2HE080	Stage libre	0	UEL

code UE	Master 2, semestre 1	ECTS	Stemoc
XMS3AE000	Préparation au Toeic	0	UEL
XMS3HE010	Textes et méthodes 3 : Sciences humaines et sociales	4	UEF
XMS3HE020	Séminaires de recherche du Centre François Viète 3	0	UEF
XMS3HE030	Mémoire 3 <i>Pour les M2 entrants, les séances n°1, 4 et 9 de l'Atelier professionnel doivent obligatoirement être suivies.</i>	12	UEF
XMS1YE010	Histoire culturelle des savoirs 1 : de l'Antiquité au monde moderne (cf. pages 31 à 34 du livret « Offre parcours Brest »)	4	2 UEC A
XMS1HE040	Histoire des nombres de l'Antiquité au XXe siècle	4	2 UEC A
XMS1HE050	Visages et masques de la modernité occidentale (XVe-XXIe siècle) : savoirs, industries, environnements (anciennement sciences physiques et chimiques depuis l'époque moderne)	4	2 UEC A
XMS1HE060	Histoire des sciences de la vie	4	2 UEC A
XMS1HE010	Historiographie : acteurs, échelles, temporalités (Pour les M2 entrants)	4	1 UEC B
XMS1HE020	Epistémologie et sociologie des sciences et des techniques (Pour les M2 entrants)	4	1 UEC B
XMS3HE040	Anti-Mythes : histoire, mémoire et médiation	4	1 UEC B
XMS3YE050	Transmission des savoirs 1 (cf. pages 31 à 34 du livret « Offre parcours Brest »)	4	1 UEC B
XMS3TU010	Ouverture vers l'entreprise (cf. pages 35 à 39 du livret « Offre des enseignements mutualisés ») (uniquement en présentiel)	4	1 UEC B
code UE	Master 2, semestre 2	ECTS	Stemoc
XMS4HE010	Transmission des savoirs 2	4	UEF
XMS4HE020	Séminaires de recherche du Centre François Viète 4	2	UEF
XMS4HE030	Lecture d'ouvrages en épistémologie, histoire des sciences et des techniques	4	UEF
XMS4HE040	Mémoire 4 <i>Pour les M2 entrants, les séances n°1, 4 et 9 de l'Atelier professionnel doivent obligatoirement être suivies.</i>	14	UEF
XMS2HE050	Philosophie, épistémologie de la médecine	4	2 UEC
XMS4YE050	Science et technologies des environnement marins (cf. pages 31 à 34 du livret « Offre parcours Brest »)	4	2 UEC
XMS2HE060	Histoire des techniques	4	2 UEC
XMS2HE070	Histoire des sciences de l'univers	4	2 UEC
	Stage libre	0	UEL

Le choix des UEC de l'année doit être indiqué à la secrétaire du master avant le 4 novembre 2026.

L'obtention d'une année de master (M1 ou M2) correspond à la validation de 60 ECTS, 30 par semestre, selon les conditions suivantes :

- une moyenne générale supérieure ou égale à 10 sur l'ensemble des UE ;
- aucune note inférieure à 6 pour une UE donnée ;
- une note supérieure ou égale à 10 pour les mémoires 2 et 4.

Si ces conditions ne sont pas remplies, il est possible de repasser en seconde session les épreuves dans lesquelles la moyenne n'a pas été atteinte. Le jury se réunit deux fois par an, fin juin et début septembre. Il est constitué par un panel d'une demi-douzaine d'enseignant.es du master et présidé par le responsable du master.

L'inscription sur l'espace intranet de Nantes Université incombe aux étudiants qui souhaitent repasser une épreuve en deuxième session (sauf pour les mémoires où il n'y a pas besoin d'inscription).

La consultation des relevés de notes se fait sur l'espace intranet individuel. Aucun courrier papier n'est envoyé par Nantes Université. Les accès à l'espace intranet et à la messagerie universitaire (@etu.univ-nantes.fr) se poursuivent jusqu'à un an après la fin de la formation. Un message électronique est envoyé sur la messagerie étudiante lorsque le diplôme est prêt à la scolarité.

Étalement sur deux ans d'une année de formation

Les étudiant.e.s qui souhaitent étaler leur M1 ou leur M2 sur deux années universitaires devront le signaler à la scolarité lors d'une procédure qui aura lieu au cours du mois de septembre.

En M2, ils sont fortement incités à valider toutes les UE dès la première année et à se consacrer au mémoire de recherche en deuxième année. Les notes obtenues en première année sont conservées en deuxième année.

ORGANISATION ANNUELLE DE LA FORMATION

N° de semaine	Informations pédagogiques	Actions de l'étudiant(e)	Collectif et administratif
37	<u>Ateliers professionnels</u> Mardi, mercredi, jeudi (BU & BM)		<u>Réunion de rentrée</u> : mardi 8 septembre 2026, 10h-17h
37 à 43	Cours & Ateliers professionnels		
44	Vacances de la Toussaint		
45 à 51	Cours & Ateliers professionnels		
45		Choix UEC à communiquer avant le 4 novembre 2026	
49		Choix ouvrages pour l'UE XMS4HE030 Lecture d'ouvrages, à communiquer avant le 4 décembre 2026	
52 à 53	Vacances de Noël et révisions		
1	Cours & Ateliers professionnels		<u>Examens 1^{er} semestre</u> : lundi 4 au mercredi 6 janvier 2027
2 à 8			
9	Vacances d'hiver		
10 à 16	Cours & Ateliers professionnels		
17	Vacances de printemps		
18	Révisions et rattrapages éventuels de cours		
19			<u>Examens 2^e semestre</u> : lundi 10 au mercredi 12 mai 2027
20-25	Finalisation du mémoire et soutenance 1° session		
25			<u>Jury de 1° session</u> : mardi 22 juin 2027, 14h
26		Inscription 2 ^{ème} session (session de rattrapage)	
27-34	Vacances d'été		
35-36	<u>Soutenance des mémoires de 2° session</u> Date limite : vendredi 3 septembre 2027		<u>Examens 2° session (session de rattrapage)</u> : mercredi 1 au vendredi 3 septembre 2027 <u>Jury de 2^{ème} session</u> lundi 6 septembre 2027, 14h <u>Rentrée 2027-2028</u> mardi 7 septembre 2027

Les modifications d'emploi du temps seront communiquées par les enseignant.es et la secrétaire du master grâce à la plateforme extradoc. Elles sont effectives dès cette annonce.

Les mises à jour pourront également être suivies sur : <https://edt.univ-nantes.fr/sciences>

Programme détaillé des unités d'enseignement

(A) Savoirs et connaissances

XMS1HE010 – Historiographie : acteurs, échelles, temporalités (4 ECTS)

Mercredi, 11h-13h, semestre 1, M1 et optionnel M2, 12 séances (12h CM, 12h TD)

Responsable : Pierre Teissier (PT)

Autres intervenant.e.s : Jenny Boucard (JB), Hugo Doux (HD), Stéphane Tirard (ST)

L'unité d'enseignement propose une introduction à l'historiographie contemporaine. Elle est divisée en quatre parties présentant quatre perspectives sur l'écriture de l'histoire : 1° « École des Annales : acteurs, temps, paysages » ; 2° « Échelles de temps et d'espace en histoire » ; 3° « Mise en récit historique et régimes d'historicité » ; 4° « Historiographie britannique entre histoire sociale et culturelle ». Chaque partie articule au moins une séance de lecture de textes et un cours magistral. Une dernière séance permettra de mettre en relation ces différentes approches historiographiques et de revenir de manière collective sur les problèmes rencontrés.

- 1) Introduction générale (PT).

École des Annales : acteurs, temps, paysages (ST)

- 2) Lecture : Febvre Lucien (1935), « Réflexions sur l'histoire des techniques », *Annales d'histoire économique et sociale*, t. 7, n°36, p. 531-535.
- 3) Cours : École des Annales.
- 4) Lecture : Fernand Braudel (1949), « Introduction », *La Méditerranée et le Monde méditerranéen à l'époque de Philippe II*, Paris, Armand Colin, p. 11-19.

Histoire, récits et temporalités (HD)

- 5) Lecture : François Hartog (2012), « Introduction », *Régimes d'historicité*, Paris, Seuil, p.11-40.
- 6) Cours : Histoire entre littérature et anthropologie.
- 7) Lecture : Alain Corbin (1998), « Prélude », *Le monde retrouvé de Louis-François Pinagot, Sur les traces d'un inconnu (1798-1876)*, Paris, Flammarion, p. 7-15.

Échelles de temps et d'espace en histoire (JB)

- 8) Lecture enregistrée : « Extraits de Ginzburg Carlo & Poni Carlo (1981), « La micro-histoire », *Le Débat*, vol. 17, n° 10, p. 133 36 et de Revel Jacques (éd.) (1996), *Jeux d'échelles*. La micro-analyse à l'expérience, Paris, Seuil/Gallimard.
- 9) Cours enregistré : De la micro-histoire aux variations d'échelles.

Historiographie britannique : histoire sociale et culturelle (PT)

- 10) Lecture : Edward P. Thompson, "The Moral Economy of the English Crowd in the Eighteenth Century", *Past & Present*, n°50, 1971, p. 76-136.
- 11) (cours enregistré) : Historiographie britannique (XXe siècle) : approche sociale et culturelle

Conclusion

- 12) Mises en relation des séances et difficultés historiographiques (PT).

Examen : mercredi 6 janvier 2027, 9h-12h : dissertation écrite en temps limité (3h), en distanciel, avec documents de cours.

XMS1HE020 – Épistémologie et sociologie des sciences et des techniques (4 ECTS)

Lundi, 16h-18h, semestre 1, M1 & M2, 12 séances de 2h CM

Responsable : Pierre Teissier (PT)

Autres intervenant.e.s : Jenny Boucard (JB), Clémence Guillermain (CG), Stéphane Tirard (ST)

L'unité d'enseignement dessine un panorama de philosophie et de sociologie des sciences et des techniques depuis le XIX^e siècle. Il aborde les principaux courants européens et états-uniens en traitant d'abord la philosophie puis la sociologie. Pour chacune des deux parties, la présentation des « courants » est suivie par deux « mises en situation » sur des questions spécifiques. Une séance de conclusion discute des relations entre les séances et revient sur les problèmes rencontrés.

Introduction générale

1. Représentations des sciences et des techniques au XIX^e siècle : saint-simonisme, positivisme, marxisme (PT).
2. Philosophie et sociologie des sciences et des techniques : un panorama du XX^e siècle (PT).

Trois courants de philosophie des sciences

3. (a) Épistémologie historique : Bachelard et Canguilhem (CG à distance).
4. (b) Positivisme logique, du Cercle de Vienne à Willard Quine (ST).
5. (c) Épistémologie critique : Karl Popper, Imre Lakatos, Thomas Kuhn et Paul Feyberabend (ST).

Deux mises en situation de philosophie des sciences et des techniques

6. Enregistrement Stéphane Tirard : (a) Pratiques matérielles selon Hans-Jörg Rheinberger.
7. Enregistrement Adèle Huguet (2025-2026) : (b) “Savoir, c’est pouvoir” : Du relativisme méthodologique de Michel Foucault aux Science and Technology Studies.

Trois représentations en sociologie des sciences et des techniques

8. (a) Communautés et réseaux scientifiques (PT).
9. (b) Systèmes techniques à l’époque contemporaine (PT).

Deux mises en situation de sociologie des sciences et des techniques

10. Enregistrement Jenny Boucard : (a) Controverses scientifiques et techniques.
11. Enregistrement Jenny Boucard : (b) Rapports sociaux à travers les questions de genre.

Conclusion

12. Retours et discussion collective (PT).

Examen : mardi 5 janvier 2027, 9h-12h : dissertation écrite en temps limité (3h), en distanciel, avec documents de cours.

XMS3HU040 – Anti-Mythes : histoire, mémoire et médiation (4 ECTS)

Mercredi, 17h-19h, semestre 1, M2

Responsable : Jenny Boucard (JB)

Autres intervenant.e.s : Anne Baumstimler (AB), Alain Bernard (ABE), Émilie Chevalme (EC), Aurélien Frances (AF), Carène Guillet (CG), Adèle Huguet (AH)

- Objectif : Présenter une question d'histoire des sciences et des techniques à un public non universitaire (grand public, enseignant.es du primaire et du secondaire, élèves, etc.)
 - ❖ Définir un objectif de médiation adapté au public visé
 - ❖ Choisir des supports de médiation adaptés
 - ❖ Maintenir une rigueur méthodologique : sources & références

1) Introduction (JB).

I – Création de ressources pédagogiques pour l'enseignement primaire et secondaire

- 2) Construire des ressources vidéographiques pour la formation des enseignants (ABE).
- 3) Création de ressources pédagogiques pour les élèves (IREM & retour d'expérience) (CG).

II – Création de ressources numériques pour le grand public

- 4) Contribuer à Wikipedia – Retour d'expérience des Ateliers Femmes et Féminisme (AB).
- 5) Rendre accessibles des savoirs complexes : médiation scientifique par l'illustration et la BD (AH).
- 6) Transmettre la connaissance scientifique par l'imaginaire de l'audio (radio et podcast) (AF).

III – Organisation d'un événement temporaire local (petite exposition, valorisation patrimoine, etc.)

- 7) La valorisation in-situ du patrimoine scientifique, technique contemporaine de Nantes Université – réalisation d'une charte de cartels uniformisée (EC).
- 8) Conclusion (JB).
- 9) Suivi des projets (JB).

Examen : rendu du projet le 26 février 2027 & présentations orales le jeudi 18 mars 2027 (9h30-12h30).

XMS1HE040 – Une histoire des nombres de l'Antiquité au XX^e siècle (4 ECTS)

Mardi 9h30-11h30 (sauf exception), semestre 1, M1 & M2, 12 séances de 2h CM

Responsable : Jenny Boucard (JB)

Autre intervenante : Carène Guillet (CG)

Ce cours a pour objet une histoire des nombres de l'Antiquité au XX^e siècle et proposera différents éclairages sur l'histoire des nombres. Ce choix s'explique en partie car les nombres sont aujourd'hui pensés comme des concepts fondamentaux des sciences mathématiques, mais aussi des sciences naturelles et humaines. Les différents usages des nombres sont souvent considérés comme naturels et objectifs, renvoyant ainsi à une appréhension des mathématiques qui serait elle aussi naturelle et universelle. Les nombres peuvent être étudiés historiquement à partir de questionnements divers, relatifs à leurs représentations, leurs définitions, leurs interprétations, leurs usages dans le cadre de contextes et d'objectifs différents.

Cette année, l'UE sera principalement proposée à distance. Les enregistrements et les documents correspondant à chaque séance sont disponibles sur Extradoc. **Quatre séances, indiquées en gras, se déroulent en hybride.**

1) Introduction – Historiographie des mathématiques et chronologie générale (JB).

- 2) Pratiques rationnelles dans les sociétés antiques. Résolution de problèmes, démonstration et algorithmes (1) (JB).
- 3) Pratiques rationnelles dans les sociétés antiques. Résolution de problèmes, démonstration et algorithmes (2) (JB).
- 4) Pratiques rationnelles dans les sociétés antiques. Résolution de problèmes, démonstration et algorithmes (3) (JB).
- 5) Intersection des sciences mathématiques, linguistiques et juridiques : Al- Khwarizmi et la naissance de l'*al-jabr* (JB).
- 6) Séance de discussion sur les cinq premières séances (JB).**
- 7) Nombres et société au Moyen Âge et à la Renaissance. Marchands, artistes et ingénieurs (JB).
- 8) Défis et controverses autour des nombres dans la correspondance de Mersenne au XVII^e siècle (JB).
- 9) Statistiques, probabilités et administration à l'Époque moderne. Vers une science de l'État. (JB).
- 10) Théories et usages des nombres au XIX^e siècle (JB).

11) Géométrie des aires dans l'enseignement des mathématiques au XIX^e siècle (CG).

- 12) Une histoire de la cryptologie aux époques modernes et contemporaines (JB).

13) Fin du cours & discussion finale (JB).

Examen : lundi 4 janvier 2027, 9h-12h : dissertation et/ou analyse de documents en temps limité (3h), en distanciel, avec documents de cours.

XMS1HE050 – Visages et masques de la modernité occidentale (XV^e-XXI^e siècle) : savoirs, industries, environnements (4 ECTS)

Mercredi, 14h30-16h30, Semestre 1, M1 & M2

Responsable : Pierre Teissier (PT)

Autre intervenante : Frédéric Vidal (FV)

Résumé : Les sociétés européennes ont été profondément reconfigurées en termes économiques, politiques et sociaux et dans leurs imaginaires culturels par la construction, depuis la Renaissance, de nouveaux savoirs mathématisés, expérimentaux et opératoires. L'unité d'enseignement analyse plusieurs transformations d'ampleur de la « modernité occidentale » : images et usages de la nature à partir du Moyen Âge ; construction des États bureaucratiques et « révolution scientifique » à l'époque moderne ; industrialisation de l'Europe (XVIII^e-XIX^e s.) ; construction de macro-systèmes industriels et des techno-sciences (XIX^e-XXI^e s.) ; essor de la société de consommation et de l'information (XX^e-XXI^e s.) ; colonisation et mondialisation (depuis le XV^e s.) ; transfert d'hégémonie économique et culturelle de l'Europe vers les États-Unis à l'époque contemporaine.

Malgré une prétention à l'objectivité des sciences de la nature et à la neutralité des techniques, les sociétés européennes et états-uniennes portent un regard déformé et un discours fragmenté sur leurs propres organisations matérielles et pratiques collectives. Discours et pratiques se reflètent les uns dans les autres de manières décalées et inconscientes. Les notions de « visages », « masques » et « reflets » permettent d'engager un décryptage à différents niveaux, anthropologique, artistique, philosophique, psychanalytique, etc. Sont ainsi dépliés et explicités les rapports entre savoirs, pouvoirs et milieux dans les sociétés occidentales. Décryptage du réel qu'il s'agit de renouveler quand la modernité se métamorphose en « post-modernité » ou « modernité radicale » depuis les années 1970 et pose les questions de « l'anthropocène » aujourd'hui.

Plan du cours :

- 1) Introduction : problèmes, méthodes, sujets (PT).
- 2) Images et usages de la nature : regards, corps, milieux (XII^e-XVII^e siècle) (PT).
- 3) Savants, artisans et publics au XVIII^e siècle (PT).
- 4) Industrialisation de l'Europe (XVIII^e-XIX^e siècle) (PT).
- 5) Enregistrement : Du Pont de Nemours : bombes, nylon & technosciences de l'Europe aux États-Unis (XIX^e-XX^e siècle) (PT).
- 6) Images et usages de la nature, États-Unis, 1850-1950 (PT).
- 7) Agroécologie aux États-Unis (1900-1950) : enjeux sociaux et environnementaux (FV).
- 8) Réflexions et réflexivité sur la « modernité occidentale » (PT).
- 9) Discussion collective sur l'unité d'enseignement (PT).

Examen : mardi 5 janvier 2027, 14h-17h : en présence en temps limité (3h), en distanciel.

XMS1HE060 – Histoire des sciences de la vie (4 ECTS)

Mardi 14h30-16h30 & Mercredi 9h-17h pour le colloque, semestre 1, M1 & M2

12 séances de 2h CM

Responsable : Stéphane Tirard (ST)

Autre intervenante : Clémence Guillermain (CG)

- 1) Introduction (ST)
- 2) Époque moderne (Microscopie, génération) (ST)
- 3) Les sciences de la vie au jardin du roi et au MNHN (ST).
- 4) Les sciences de la vie au jardin du roi et au MNHN (ST).
- 5) Histoire de la génétique et de la biologie moléculaire 1 (CG).
- 6) Histoire de la génétique et de la biologie moléculaire 2 (CG).
- 7) Histoire de la génétique et de la biologie moléculaire 3 (CG).
- 8) Lamarck, philosophe de la nature (ST).
- 9) Darwin (ST).
- 10) Colloque des étudiant.e.s (Master EHST Nantes & Master philosophie de l'université de Picardie Jules Verne) sur le thème « L'après-Darwin, exceptionnellement, en salle des séminaires au Centre François Viète, bâtiment 25 (ST).
- 11) Conclusion générale (ST).

Examen : lundi 4 janvier 2027, 14h-17h : dissertation et/ou analyse de documents en temps limité (3h) en distanciel, avec documents de cours.

XMS2HE040 – Technosciences en société (4 ECTS)

Sauf exceptions, Mardi, 10h-12h, semestre 2, M1, 12 séances de 2h CM – Salle TDU2 (campus Sciences, bât. 2)

Responsable : Mathilde Lancelot

Autres intervenant.e.s : Lydie Bichet (LB), Hugo Doux (HD), Aurélien Féron (AF), Adèle Huguet (AH), Aude Naud (AN)

L'unité d'enseignement propose une réflexion pluridisciplinaire partant du concept de **technoscience** et ses déploiements contemporains. Il s'agira tout d'abord d'en resituer les fondements philosophiques, dans une démarche de philosophie des techniques (Séances 1 et 2). Ensuite, nous ouvrirons la réflexion aux implications pratiques de ce concept, à travers différents cas de recherches contemporaines et l'analyse de leurs enjeux épistémologiques pour les sociétés humaines (Séances 3 à 11). Ces différents cas, dont les domaines principaux d'application seront la santé et l'environnement, soulèvent tous chacun à leur manière des problématiques relatives à la construction d'**expertises**, à la gestion des **risques** associés ainsi qu'aux différentes logiques de responsabilité mobilisées. La dernière séance (12) sera consacrée aux retours des étudiants sur l'UE, combinée à un entraînement méthodologique pour l'examen.

Au programme du master Épistémologie, histoire des sciences et des techniques, l'UE est, en outre, ouverte aux étudiant-e-s de master de Nantes Université ayant fait la demande auprès de l'enseignant responsable.

Programme :

- 1) Introduction à l'UE – Technoscience : un concept, des pratiques (I) (ML).
- 2) Technoscience : un concept, des pratiques (II) (ML).
- 3) Les jardins collectifs urbains face au problème de la pollution des sols (HD).
- 4) Science règlementaire, production d'ignorance et controverses sur les pesticides (HD).
- 5) Sciences et politiques du risque dans le "gouvernement des toxiques" aux XXe et XXIe siècles (AF).
- 6) Des maladies chroniques, des technologies et des autonomies (I) (LB).
- 7) Des maladies chroniques, des technologies et des autonomies (II) (LB).
- 8) Critique et gestion du risque nucléaire en France (1945-années 1990) (AH).
- 9) L'invention des "biocarburants" comme alternative énergétique (années 1970-années 2000) (AH).
- 10) Approche psychosociale de l'évaluation des risques (I) (AN).
- 11) Approche psychosociale de l'évaluation des risques (II) (AN).
- 12) Retours pédagogiques et méthodologie pour l'examen (ML).

Examen : un **travail de groupe** à rendre à la fin de l'UE - temps non limité, taille de la copie limitée. Sujet épistémologique articulant différentes séances de l'UE.

XMS2HE050 – Philosophie épistémologie de la médecine (4 ECTS)

Sauf exceptions, Mardi 14h30-16h30, semestre 2, M1 & M2, 12 séances de 2h CM

Responsable : Mathilde Lancelot

Qu'est-ce que la philosophie de la médecine ? D'où vient-elle ? Quels concepts et questions traversent cette spécialité de recherche récente (XXe siècle) et hétérogène ? Quelles sont ses méthodes, ses pratiques ?

L'unité d'enseignement proposée partira de ces questions. Ce faisant, il s'agira de montrer en quoi et comment la philosophie de la médecine peut fournir des outils réflexifs pour éclairer certaines tensions inhérentes à la construction des savoirs médicaux, aux pratiques médicales et aux situations quotidiennes de soin.

- 1) Introduction à la philosophie et à l'épistémologie de la médecine.
- 2) Aux frontières du normal et du pathologique.
- 3) Aux frontières de la santé et de la maladie.
- 4) De l'éducation à la santé à l'éducation thérapeutique.
- 5) Histoire du raisonnement clinique.
- 6) La décision médicale.
- 7) Essais cliniques et expérimentations médicales.
- 8) Erreurs médicales.
- 9) Les maladies chroniques et leur gestion.
- 10) Vieillesse.
- 11) Conclusion : synthèse et retours.
- 12) Evaluation = Oraux des étudiants.

Examen : un oral à la fin de l'UE en hybride, prévu le 13 avril 2027.

XMS2HE060 – Histoire des techniques (4 ECTS)

Mercredi 16h-18h, semestre 2, M1 & M2

Responsable : Jean-Louis Kerouanton

Planning prévisionnel :

- 1) Qu'est-ce que l'histoire des techniques ? Tentatives de définitions.
- 2) Techniques et civilisations. Les origines. Les déterminants techniques de la technique. Des origines au Moyen-Age.
- 3) Des origines au Moyen-Age – Le moulin, moteur essentiel.
- 4) Filière technique / système technique : mines et carrières. Le cas des ardoisières, un temps long de l'histoire des techniques.
- 5) Le concept de système technique et de système sociotechnique : la protoindustrie de l'Ancien Régime à la Révolution industrielle. Entrepreneurs individuels ou manufacture : la chaux et le textile.
- 6) Autour de la révolution industrielle. La créativité technique, l'invention et l'innovation. Le charbon, la vapeur et la sidérurgie.
- 7) Les années 1880 : une rupture technique et culturelle ?
- 8) Aborder le XXe siècle : les changements techno-industriels entre macrosystèmes et « besoins » individuels. La question des transports.
- 9) Mines et carrières - Un contrepoint contemporain, l'extraction de l'uranium et les rapports science / technique.
- 10) Grands programmes et territoire, génie civil portuaire et construction navale. Du XXe au XXIe siècle : Architectures, habitat et équipements : matières, structure.
- 11) Du XXe au XXIe siècle : avec ou sans transitions ? Energie, usage. Le XXIe siècle. Technologies de l'information et de la communication, les objets en réseaux et l'immatérialité prétendue de la technique.

Examen : lundi 11 mai 2027, 14h-17h : dissertation en temps limité (3h), en distanciel, avec documents de cours.

XMS2HE070 – Histoire des sciences de l'univers (4 ECTS)

Lundi, 9h30-12h30, semestre 2, M1 & M2, 8 séances de 3h CM

Responsable : Scott Walter

Nous retraçons l'histoire de l'astronomie et de l'astrophysique de Copernic à nos jours, en soulignant, d'un côté, les innovations conceptuelles ou techniques (la théorie de la gravitation universelle de Newton, la relativité générale d'Einstein, la spectroscopie), et de l'autre, les découvertes d'objets célestes (les étoiles doubles ou variables, les nébuleuses, les trous noirs, les pulsars, les exoplanètes).

- 1) Présentation du cours. La révolution copernicienne.
- 2) L'univers de Kepler à Bradley.
- 3) La mécanique céleste et la cosmologie de Newton à Herschel.
- 4) La naissance de l'astrophysique.
- 5) L'ère des corrélations et l'émergence de l'astronomie statistique.
- 6) Les théories cosmogoniques et les nébuleuses spirales.
- 7) La relativité générale et la cosmologie relativiste.
- 8) L'expansion de l'univers, l'évolution stellaire, et les ondes gravitationnelles.

Bibliographie indicative :

- John D. North, Fontana History of Astronomy and Cosmology, Fontana Press, 1994.
- Gouvain Leconte-Chevillard, Histoire d'une science impossible : cosmologie et épistémologie de 1917 à nos jours, Éditions de la Sorbonne, 2023.
- P. J. E. Peebles, Cosmologie moderne : origine, nature et évolution de l'univers, Dunod, 2022.

Examen : dissertation au choix, temps non limité et à distance.

XMS4HE010 – Transmission des savoirs scientifiques et techniques 2 (4 ECTS)

Jours et horaires variés, semestre 2

Responsable : David Plouviez (DP)

Autre intervenant : Scott Walter (SW)

Ce cours propose une analyse des formes de formation, de transmission des savoirs et des savoir-faire, et de structuration professionnelle des artisans, ingénieurs et architectes entre la fin du XVe siècle et le début du XIXe siècle. Il s'agira de mettre en perspective les cadres institutionnels (corporations, académies, écoles militaires), les modalités pratiques d'apprentissage (compagnonnage, chantiers, traités techniques) et les hiérarchies sociales et symboliques propres à ces différents corps de métiers. Une attention particulière sera accordée aux zones de porosité, d'emprunts et de collaborations entre ces trois catégories, souvent étudiées séparément, mais étroitement liées dans la réalité des pratiques constructives. L'objectif est de saisir les dynamiques de professionnalisation à l'époque moderne, dans un contexte de transformation des savoirs techniques et de recomposition des champs du savoir. Les 4 séances sont assurées par l'enseignant, David Plouviez :

- 1) Savoirs techniques et formations à l'époque moderne.
- 2) Artisans, ingénieurs, architectes : statuts et identités professionnelles à l'époque moderne.
- 3) Circulations, porosités et hybridations des savoirs et des savoir-faire.
- 4) De la technique au métier : professionnalisation, rationalisation et héritages, XVIIIe-XIXe siècle.

Dans cette partie du cours, nous aborderons la transmission des savoirs des points de vue de l'épistémologie et de la philosophie des sciences, à travers des concepts et des notions développés afin de mieux comprendre les phénomènes à l'œuvre, dont la connaissance tacite, la discipline, et l'objet épistémique. Par la suite, nous mettrons en question avec ces outils l'histoire globale des sciences à l'époque contemporaine. Les séances sont assurées par l'enseignant, Scott Walter :

- 1) Les variétés de la connaissance scientifique, de Polanyi à Humphreys.
- 2) La science transdisciplinaire en action : discipline et style dans les sciences exactes.
- 3) Les lieux d'échange cognitif.
- 4) Le contexte national des sciences et des techniques.
- 5) L'histoire globale des sciences : l'approche transnationale.
- 6) L'histoire globale des sciences à travers les institutions internationales depuis le début du XXe siècle.

Examen : mardi 11 mai 2027, 9h-12h : écrit en temps limité (3h) en distanciel, avec documents de cours.

(B) Langue : anglais

XMS1AE040 – Anglais pour la Communication Scientifique (2 ECTS)

En distanciel uniquement, semestre 1, M1, 10h TD

Responsable :

Ce cours se déroulera entièrement sur Extradoc, sous la forme de 5 unités à réaliser en "asynchrone" de septembre à début janvier.

Il vise avant tout à rappeler la fonction première de l'anglais, qui est... de communiquer. Et la science elle-même n'est pas exempte d'une telle notion, ainsi que Sir Mark Walport le rappelait : "**Science is not finished until it's communicated**" ! En d'autres termes, produire des résultats ne suffit pas : il doivent être partagés, expliqués et compris pour avoir un impact.

Les objectifs du module sont de vous aider à :

- Consulter efficacement et évaluer la pertinence d'une publication scientifique dans votre domaine de spécialité
- Concevoir et tenir à jour une banque lexicale de verbes et d'expressions utiles lors de la rédaction d'une publication scientifique
- Entraîner vos compétences grammaticales sur quelques points essentiels à la rédaction
- Rédiger certaines parties composant une publication scientifique (*Materials and Methods et Abstract*)
- Communiquer efficacement à l'écrit comme à l'oral dans un contexte scientifique
- *Note : des activités optionnelles seront également proposées (et fortement encouragées), notamment aux étudiants dont les compétences en anglais nécessitent une remise à niveau.*

Vous vous serez ainsi familiarisés avec des situations linguistiques courantes en recherche : lecture, préparation et rédaction d'abstracts et d'articles, présentations orales.

Examen : deux travaux notés (un écrit et une présentation orale en vidéo) seront à rendre avant janvier, ainsi qu'un écrit intermédiaire non-noté en novembre.

XMS2AE020 – Anglais pour la recherche en histoire des sciences (4 ECTS)

En distanciel uniquement, semestre 2, M1, 16h TD

Responsable :

Ce cours se déroulera entièrement sur Extradoc, en asynchrone de février à fin avril et aura pour objectif de renforcer la pratique de l'anglais tout en vous familiarisant avec le langage spécifique à l'histoire et à la philosophie des sciences. Il s'organise autour de cinq chapitres thématiques, chacun représentant environ 3h de travail, dans la continuité du module de communication scientifique du Semestre 1.

Les supports proposés sont issus de documents authentiques : extraits d'ouvrages, articles scientifiques, émissions de radio ou documentaire. Chaque unité combine des activités de compréhension écrite et orale, ainsi qu'un travail ciblé sur la langue (anglais courant et académique), afin de mieux maîtriser les codes linguistiques de la recherche en sciences.

Objectifs visés :

- Améliorer la compréhension écrite et orale en travaillant sur des documents plus spécifiques à l'histoire et à la philosophie des sciences
- Enrichir le vocabulaire lié à ce domaine
- Développer la capacité à lire et analyser des textes scientifiques en anglais
- Continuer de se familiariser avec les formes de l'écriture académique
- Et toujours réviser certaines bases de l'anglais général utiles à la communication scientifique

Examen : lundi 10 mai 2027, 9h-12h, en visioconférence, présentations individuelles + questions et discussions entre les étudiant.e.s.

(C) Méthodes, textes et ouvrages

XMS1HE031 – Atelier professionnel (0 ECTS)

M1 et pour les étudiant.e.s entré.e.s directement en M2

16 séances de 2 à 3h TD

Responsable : Jenny Boucard

L'objectif de cette unité d'enseignement est de faire découvrir des lieux, des métiers et des méthodes en lien avec les débouchés professionnels du master : archives, bibliothèques, humanités numériques, journalisme, médiation, musées, enseignement supérieur et recherche, etc. Un certain nombre de professionnels acceptent ainsi de partager avec les étudiants leurs expériences professionnelles et leurs lieux de travail (administration territoriale, fonction publique, secteurs privés, etc.). Ceci donne lieu à des séances hors de l'université, qui ne peuvent être enregistrées. Ces séances, soulignées dans le programme, sont obligatoires pour les étudiants en présence et conseillées dans la mesure du possible pour les étudiants à distance. Plusieurs séances sont de plus consacrées à des méthodes indispensables pour le Master (méthodes bibliographiques, méthodologie de la dissertation, rédaction du mémoire...), elles sont communes avec l'UE Textes et méthodes 1 et destinées aux étudiant.e.s entrée.e.s directement en M2.

- 1) Mathilde Lancelot, Rédaction du mémoire n°1. (salle U2)
- 2) Marion Chaigne : Bibliothèque municipale de Nantes et fonds patrimoniaux. Rdv à l'accueil de la Médiathèque Jacques Demy (24 quai de la Fosse, Arrêt « Médiathèque » de la ligne 1 du tramway).
- 3) Jean-François Savang : Méthodes bibliographiques BU n°1 (Ressources, veille & éthique de la recherche). Salle PIXA, Rdv à l'accueil de la Bibliothèque universitaire de l'UFR Sciences et Techniques.
- 4) Jenny Boucard, Initiation à la bibliographie, à Zotero et LaTeX. (Salle U2)
- 5) Mathilde Lancelot : Méthodologie du commentaire de texte & synthèse. (salle U2)
- 6) Visite des Archives départementales, Rdv 6 rue de Bouillé à Nantes
- 7) Jenny Boucard : Initiation à LaTeX n°2 & application des méthodes bibliographiques. (salle informatique)
- 8) Gaëtan Levillain (séance enregistrée) : Méthodologie de la dissertation.
- 9) Pierre Teissier, Rédaction du mémoire n°2.
- 10) Aliette Roux : Initiation aux méthodes quantitatives en sciences humaines et sociales. (salle U2)
- 11) Jean-François Savang : Méthodes bibliographiques BU n°2 (Gestion bibliographique & mise en forme d'un texte scientifique). (salle PIXA, Bibliothèque universitaire de l'UFR Sciences et Techniques)
- 12) Adèle Huguet : Retour d'expérience sur l'organisation d'un mémoire de Master et d'un travail de thèse. (salle U2)
- 13) Carène Guillet : Initiation aux méthodes quantitatives : retour d'expérience. (Salle U2).
- 14) Scott Walter : Humanités numériques pour l'histoire des sciences I : SQL et SPARQL pour l'exploration et l'analyse des données. (salle U2)
- 15) Scott Walter : Humanités numériques pour l'histoire des sciences II : ISTEEX. (salle U2)
- 16) Pierre Teissier : Rédaction du mémoire n°3. (salle U2)
- 17) Emilie Chevalme : Présentation du Département Archives & Patrimoines de Nantes Université, focus sur la Mission Patrimoine Scientifique et technique contemporain. RDV à la BU santé, bâtiment Bias, 4e étage.
- 18) Jean-François Savang : Finaliser la bibliographie de son mémoire de master BU n°3 (salle PIXA, Bibliothèque universitaire de l'UFR Sciences et Techniques)
- 19) Jenny Boucard : Présenter son parcours et sa recherche. (salle U2)

Examen : aucun proprement dit, mais les compétences et connaissances acquises lors de l'UE doivent être réutilisées pour la réalisation des mémoires.

XMS1HU070 – Textes et méthodes 1 : corpus et sources (4 ECTS)

Jours et horaires variés, semestre 1, M1 (& conseillé en M2), 6 séances de 2h TD

Responsable : Stéphane Tirard

Autres intervenant.e.s : Jenny Boucard (JB), Mathilde Lancelot (ML), Pierre Teissier (PT), Scott Walter (SW)

Cette UE utilise la pédagogie inversée à partir d'un MOOC (massive open online course), intitulé « Méthodologie en histoire des sciences », disponible sur le site de l'Université ouverte des humanités (UOH) à l'adresse suivante : <http://www.uoh.fr/front/notice?id=a69ecb22-6f28-4c76-a7b0-73c0a6b4e2ee>

Ce MOOC est composé de six séances sur la confection, l'analyse et l'utilisation des sources en histoire des sciences. Ces séances ont été réalisées en 2014-2015 par des historiens des sciences et des techniques de Nantes Université (P. Teissier, S. Tirard et S. Walter) et de l'université de Lorraine Nancy (O. Bruneau, J.-H. Greber, A. Hocquet, P. Nabonnand, L. Rollet). Les étudiants du mEHST doivent se familiariser successivement avec les six séances du MOOC discutées en cours, selon le calendrier suivant :

- 1) Rédaction du mémoire n°1 (ML). *
- 2) Initiation à la bibliographie, à Zotero et LaTeX (JB). *
- 3) Lire et utiliser une édition critique (SW).
- 4) Les correspondances scientifiques (SW).
- 5) Les méthodes quantitatives, numériques et informatiques (SW).
- 6) Rédaction du mémoire n°2 (PT). *

** les séances n°1, 2 et 6 sont communes avec l'UE XMS1HE031 Atelier professionnel.*

Examen : examen écrit à distance sur une période limitée : analyse de documents (archives ou sources primaires), en utilisant ou une plusieurs des méthodologies étudiées en cours. Sujet donné lors du dernier cours, travail à rendre le 18 janvier 2027.

XMS2HU010 - Textes et méthodes 2 : Débats en EHST (4ECTS)

Mercredi, 10h-12h, semestre 2, M1 (& conseillé en M2), 12 séances de 2h TD.

Responsable : Stéphane Tirard (ST)

Autres intervenants : Scott Walter (SW), Hugo Doux (HD)

L'unité d'enseignement développe l'aptitude à savoir lire, analyser et commenter un texte d'épistémologie, d'histoire des sciences et des techniques, notamment articles de journaux spécialisés ou chapitres d'ouvrages. L'accent est mis sur les débats actuels ou plus anciens au sein de la communauté des philosophes, historiens ou sociologues des sciences et des techniques.

- 1) Introduction (ST).
- 2) L'unité des sciences en question. Paul Oppenheim & Hilary Putnam, L'unité de la science : une hypothèse de travail, dans Pierre Jacob (dir), De Vienne à Cambridge : l'héritage du positivisme logique de 1950 à nos jours, Gallimard, 337-383. Stéphanie Ruphy, Unité ou pluralité des sciences : nouvelles questions, nouveaux enjeux, dans Thierry Martin (dir), L'unité des sciences, nouvelles perspectives, Vuibert, 2009, 109-120 (SW).
- 3) Faut-il être kuhnien ? Thomas S. Kuhn, En quoi consistent les révolutions scientifiques, dans J.-F. Braunstein (dir), L'histoire des sciences : méthodes, styles et controverses, Vrin, 2008, 197-224. Scott Walter, L'aberration stellaire et la formule de Fresnel face à la relativité, dans P. Cerruti (dir), La Science, Vrin, 2025 (SW)
- 4) Science et modernisme. Ivahn Smadja, Worldviews in collision, in T. Archibald and D. E. Rowe (eds), The Cultural History of Mathematics in the 19th Century, 2024, 161-191. José Ferreirós, Mathematics and worldviews: competing visions in the age of ideologies, in Archibald & Rowe (eds), The Cultural History of Mathematics in the Modern Age, Bloomsbury, 2024, 127-156 (SW).
- 5) Que devient la chimie à l'époque postmoderne ? Mary-Jo Nye, Boundaries, transformations, historiography: physics in chemistry from the 1920s to the 1960s, Isis 109, 2018, 587- 596. B.Bensaude-Vincent, Chemists without borders, Isis 109, 2018, 597-607 (SW).
- 6) Histoire et science : quel rapport ? Norton Wise, Science as history, in K. Gavroglu & J. Renn (eds), Positioning the History of Science, Springer, 2007, 177-183. On the historical forms of knowledge production and curation, Osiris 27, 2012, 56-100 (SW).
- 7) Penser les algorithmes. J. Evans et al., The craft and code binary, Osiris 38, 2023, 19-39. L. De Mol, Mathematics and technological change: 'programming mathematics', in Rowe & Archibald (eds), The Cultural History of Mathematics in the Modern Age, Bloomsbury, 2024, 187-212 (SW).
- 8) Bruno Latour (2007, [1993]), « I. Petite sociologie des objets de la vie quotidienne », Petites leçons de sociologie des sciences, Paris, La Découverte. Pierre Lemonnier (1996), « Et pourtant ça vole ! L'ethnologie des techniques et les objets industriels », Ethnologie française, Vol 26, N°1, pp. 17-31 (HD).
- 9) Autour de Foucault. Michel Foucault (1969), "Introduction", L'archéologie du savoir, Paris, Gallimard. Philippe Sabot (2009), "Archéologie du savoir et histoire des sciences. : Y a-t-il un "style" Foucault en épistémologie ?" in Pierre Cassou-Noguès et Pascale Gillot, Le Concept, le sujet et la science. Cavaillès, Canguilhem, Foucault, Paris, Vrin, pp. 109-124 (HD).
- 10) Définir l'épistémologie. Georges Canguilhem (1977), « Introduction. Le rôle de l'épistémologie dans l'historiographie contemporaine », Idéologie et rationalité, Vrin. 2000, pp. 11- 29. Jean Gayon et Victor Petit, La connaissance de la vie aujourd'hui, ISTE, 2018, pp 88-92 (ST).
- 11) L'épistémologie historique en débat. Hans-Jörg Rheinberger (2017), « Prologue », Systèmes expérimentaux et choses épistémiques, Classiques Garnier, 2017, pp. 9-19. U. Feest & T. Sturm (2011), "What (good) is historical epistemology ?" (ST).
- 12) Regards sur les techniques. Gilbert Simondon, « Introduction », Du mode d'existence des objets techniques, Paris Aubier, 1989, pp. 9-16., Anne-Françoise Garçon, « Des modes d'existence du geste techniques », e-Phaïstos, vol.VI, n°2 – octobre 2015, pp. 85-92 (ST).

Examen : travail de synthèse réalisé à distance durant une période limitée. Sujet donné lors du dernier cours, travail à rendre le 13 mai 2027.

XMS3HE010 – Textes et méthodes 3 : Sciences humaines et sociales (4ECTS)

Lundi, 13h30-15h30, semestre 1, M2, 12 séances de 2h TD.

Responsable : Pierre Teissier (PT)

Autres intervenant.e.s : Jean-Baptiste Bahers (JBB), Lydie Bichet (LB), Jenny Boucard (JB), Hugo Doux (HD), Mathilde Lancelot (ML), Stéphane Tirard (ST)

Cette unité d'enseignement développe l'aptitude à lire, analyser et commenter des textes de sciences humaines et sociales. Elle propose un travail dirigé sur des extraits d'ouvrages ou articles de recherche d'autrices et d'auteurs de référence. La sélection est éclectique : anthropologie, géographie, philosophie, sociologie, etc. Pour chaque séance, un ou une étudiante ayant choisi le texte présente son analyse en 20 à 30 minutes. S'ensuit une discussion avec les autres participant·es. L'enseignant·e anime les échanges, donne des éléments contextuels sur le texte et propose son analyse du texte.

Les textes sont disponibles sur Extradoc. Chaque texte doit être lu par les participant·e·s avant la séance.

- 1) Entrée en matière avec Maurice Godelier (1984), « Avant- Propos », *L'idéal et le matériel : Pensées, économies, sociétés*, Paris, Flammarion, 2010, p. 9-39. (PT)
- 2) Gilles Deleuze & Félix Guattari (1991), *Qu'est-ce que la philosophie ?* Paris, Les éditions de minuit. Extraits : Introduction et Chapitre 1 « Qu'est-ce qu'un concept ? », p. 7-37. (ML)
- 3) Hartmut Rosa (2012), « Chapitre 2 : Les forces motrices de l'accélération sociale », *Aliénation et accélération*, Paris, La Découverte, p. 33-43. (ST)
- 4) Donna Haraway (2015), « Anthropocène, Capitalocène, Plantationocène, Chthulucène. Faire des parents », *Multitudes* (2016), n°65, p. 75-81, traduit de l'anglais par Frédéric Neyrat. (PT)
- 5) Pierre Bourdieu (1994), « Le nouveau capital », *Raisons pratiques : sur la théorie de l'action*, Paris, Seuil, p. 37-57. (JB)
- 6) Sabine Barles (2017), « Écologie territoriale et métabolisme urbain : Quelques enjeux de la transition socioécologique », *Revue d'économie régionale et urbaine*, vol. 5, p. 819-836. (JBB)
- 7) Mary Douglas (1967), « Postface », *De la souillure. Essai sur les notions de pollution et de tabou*, Paris, La Découverte, 2001. (HD)
- 8) Marcel Mauss (1936), « Les techniques du corps », *Journal de Psychologie*, vol. 32, n°3-4 (Communication présentée à la Société de Psychologie le 17 mai 1934). (LB)
- 9) Sandra Harding (1992), « Rethinking Standpoint Epistemology: What Is "Strong Objectivity?" », *The Centennial Review*, vol. 36, n° 3, p. 437-470. Traduction française par C. Brousseau. (JB)
- 10) John Dewey (1929), « La recherche philosophique de l'immuable », *La quête de la certitude. Une étude de la relation entre connaissance et action*, p. 45-66. (ML)
- 11) Philippe Descola (2005), « Avant-propos », *Par-delà nature et culture*, Paris, Gallimard, p. 9-15. (HD)
- 12) Discussion transversale. (PT)

Examen : le sujet de l'examen sera donné le lundi 14 décembre 2026 (séance n°12) pour un rendu lundi 18 janvier 2027.

XMS4HE030 – Lecture d’ouvrages en épistémologie, histoire des sciences et des techniques

Semestre 1, M2, 2 séances de 2h TD.

Responsable : Stéphane Tirard

Autre intervenant : Hugo Doux (HD)

L’UE développe l’aptitude à savoir lire, analyser et commenter un ouvrage d’épistémologie ou d’histoire des sciences ou des techniques. Chaque étudiant(e) choisit cinq ouvrages dans la liste au programme ci-dessous, de manière éclectique, il ne faut pas se limiter à la spécialité de son mémoire. Ce choix doit être communiqué par courrier électronique à la secrétaire du master au plus tard le 4 décembre 2026, après avoir été validé par le responsable de l’UE.

- 1) Comment faire une fiche de lecture (HD).
- 2) Retour sur les premières lectures (HD).

Examen : Oral de deux fois trente minutes sur deux ouvrages tirés au sort, avec trente minutes de préparation, avec l’ouvrage et les notes de lecture de l’étudiant(e). En 15 minutes, l’étudiant(e) doit présenter l’auteur(e), la thèse et la structure de l’ouvrage puis répondre à la question posée par l’examineur. Le temps restant est une discussion libre, dont l’objectif est d’évaluer l’aptitude à s’approprier plus largement les concepts, outils et méthodes des sciences humaines et sociales.

Emprunt des ouvrages : Avant de choisir ou d’acquérir un ouvrage, il est bon de le feuilleter. Pour ce faire, les bibliothèques universitaires (BU) demeurent l’endroit idoine. Il est aussi possible (et recommandé) d’emprunter des livres à la bibliothèque du Centre Viète, selon la procédure suivante :

- Demander la clef de la bibliothèque à la secrétaire du master (bureau 101bis, bâtiment 25, 1^{er} étage, Centre François Viète) durant les heures de bureau.
- Indiquer les emprunts à la secrétaire du master.
- Rapporter au secrétariat les ouvrages empruntés.

Les emprunts sont limités en nombre (4 ouvrages maximum) et en durée (8 semaines), avec des possibilités de prolongation. Une liste des ouvrages de la bibliothèque est disponible sur le site du Centre Viète ou via une recherche sur le site Nantilus des BU de Nantes Université : <https://nantilus.univ-nantes.fr/vufind>

Ouvrages au programme 2026-2027

- Archibald, Tom and Rowe, David E. (eds)**, *A Cultural History of Mathematics in the Nineteenth Century*, London: Bloomsbury, 2024
- Belhoste Bruno**, *La formation d'une technocratie. L'école polytechnique et ses élèves de la Révolution au Second Empire*, Paris, Belin, 2003.
- Bensaude-Vincent Bernadette et Eastes Richard-Emmanuel (éd.)**, *Philosophie de la chimie*, Louvain-la-Neuve, De Boeck Supérieur, 2020.
- Bensaude-Vincent Bernadette et Stengers Isabelle**, *Histoire de la chimie*, Paris, La découverte, 1992.
- Bensaude-Vincent Bernadette**, *Faut-il avoir peur de la chimie ?* Paris, Les empêcheurs de penser en rond, 2005.
- Bijker Wiebe, Hughes Thomas, Pinch Trevor (éds.)**, *The Social Construction of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*, Cambridge, MIT Press, 1989.
- Binder Jeffrey**, *Language and the Rise of the Algorithm*, U. Chicago Press, 2022
- Bouillon Didier, Guillerme André, Mille Martine et Piernas Gersende (éds.)**, *Gestes techniques, techniques du geste*, Villeneuve d'Ascq, Presses universitaires du Septentrion, 2017.
- Bourdieu Pierre**, *Raisons pratiques : sur la théorie de l'action*, Paris, Seuil, 1994.
- Brook Timothy**, *Le chapeau de Vermeer. Le XVII^e siècle à l'aube de la mondialisation*, Paris, Histoire Payot, 2010....
- Callon Michel, Lascoumes Pierre et Barthe Yannick**, *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Paris, Seuil, 2001.
- Caneva Kenneth**, *Helmholtz and the Conservation of Energy: Contexts of Creation and Reception*, MIT Press, 2021
- Canguilhem Georges**, *Le normal et le pathologique*, Paris, PUF, (1966) 2013.
- Carnap Rudolf**, *Les fondements philosophiques de la physique*, Paris, Vrin, 2020.
- Carnino Guillaume, Hilaire-Pérez Liliane, Kobiljski Aleksandra (éds.)**, *Histoire des techniques. Mondes, sociétés, cultures (XVI^e-XVIII^e siècle)*, Paris, Presses Universitaires de France, 2016 (introduction + partie I).
- Caron François**, *Les deux révolutions industrielles du XX^e siècle*, Paris, Albin Michel, 1997.
- Cérézuelle Daniel**, *La technique et la chair [2011]*, L'Échappée, 2021.
- Chancellier Éric**, *Interroger la modélisation des cycles économiques*, Paris, Éditions Matériologiques, 2024.
- Conner Clifford**, *Histoire populaire des sciences*, Paris, L'Échappée, 2011.
- Corry Leo**, *Modern Algebra and the Rise of Mathematical Structures*, Basel, Birkhäuser, 1996.
- Corsi Pietro**, *Genèse et enjeux du transformisme 1770-1830*, Paris, CNRS Editions, 2001.
- Darrigol Olivier**, *Relativity Principles and Theories from Galileo to Einstein*, Oxford, Oxford University Press, 2022.
- Daston Lorraine and Galison Peter**, *Objectivité*, New York: Zone Books, 2007
- Daumas Maurice**, *Le cheval de César ou le mythe des révolutions techniques*, Paris, Éditions des archives contemporaines, 1991.
- Debeir Jean-Claude, Deléage Paul et Hémary Daniel**, *Une histoire de l'énergie. Les servitudes de la puissance [1986]*, Paris, Flammarion, 2013.
- Deforge Yves**, *Technologie et génétique de l'objet industriel*, Paris, Maloine, 1985.
- Deneault Alain**, *L'économie de la nature*, Lux, 2019
- Descola Philippe**, *Les formes du visible. Une anthropologie de la figuration*, Paris, Seuil, 2021
- Desrosières Alain**, *La politique des grands nombres : histoire de la raison statistique*, Paris, La Découverte, 2000.
- Dewey John**, *La quête de certitude*, Paris, Gallimard, 2014.
- Dupont Jean-Claude**, *Histoire de la neurotransmission*, Paris, PUF, 1999.
- Ehrhardt Caroline**, *Évariste Galois. La fabrication d'une icône mathématique*, Paris, Éditions EHESS, 2011.
- Forest Denis**, *Neuroscientisme : les sciences du cerveau sous le scalpel de l'épistémologue*, Paris, Ithaque, 2010.
- Foucault Michel**, *Les mots et les choses*, Paris, Gallimard, 1966

Fressoz Jean-Baptiste, *L'apocalypse joyeuse. Une histoire du risque technologique*, Paris, Seuil, 2012.

Gaille Marie, *Santé et Environnement*, Paris, PUF, 2018.

Galison Peter, *L'empire du temps : les horloges d'Einstein et les cartes de Poincaré*, Paris, Robert Laffont, 2005.

Garçon Anne-Françoise, *L'imaginaire et la pensée technique. Une approche historique, XVe-XXe siècle*, Paris, Classiques Garnier, coll. Histoire des techniques, 2012.

Gardey Delphine, *Écrire, calculer, classer. Comment une révolution de papier a transformé les sociétés contemporaines (1800-1940)*, Paris, La Découverte, 2008.

Gayon Jean, *Darwin et l'après Darwin*, Paris, Kimé, 1992.

Gille Bertrand, *Histoire des techniques*, Paris, Gallimard, 1978. Une partie au choix.

Gille Bertrand, *Les ingénieurs de la Renaissance*, Paris, Hermann, 1964.

Gingras Yves, Keating Peter, Limoges Camille, *Du scribe au savant : Les porteurs du savoir de l'Antiquité à la révolution industrielle*, Paris, PUF, 2000.

Gispert Hélène, *La France mathématique de la IIIème République avant la grande guerre*, Paris, Société mathématique de France, 2015.

Godelier Maurice, *L'idéal et le matériel. Pensées, économies, sociétés*, Paris, Flammarion, 2010.

Gohau Gabriel, *Une histoire de la géologie*, Paris, Points Seuil, 1990.

Gras Alain, *Fragilité de la puissance. Se libérer de l'emprise technologique*, Paris, Fayard, 2003.

Gras Alain, *Les Macro-systèmes techniques*, Paris, Presses universitaires de France, 1997.

Gray Jeremy, *Change and Variations: A History of Differential Equations to 1900*, Cham: Springer, 2021

Grier David Alan, *When Computers Were Human*, Princeton, Princeton University Press, 2005.

Guchet Xavier, *Pour un humanisme technologique*, Paris, PUF, 2010.

Hacking Ian, *L'émergence de la probabilité*, Paris, Seuil, 2002.

Haraway Donna, *Vivre avec le trouble*, Les éditions des mondes à faire, 2020.

Hilaire-Perez Liliane, *L'expérience de la mer. Les Européens et les espaces maritimes au XVIIIe siècle*, (Préface de Daniel Roche), Paris, ed. Seli Arslan, 1996.

Hottois Gilbert, *Le signe et la technique. La philosophie à l'épreuve de la technique*, Paris, Vrin, 1984.

Jacob François, *La logique du vivant. Une histoire de l'hérédité*, Paris, Gallimard, 1970.

Jarrige François et Vrignon Alexis (éd.), *Face à la puissance. Une histoire des énergies alternatives à l'âge industriel*, Paris, La Découverte, 2020.

Joly Bernard, *Rationalité de l'alchimie au XVII^e siècle*, Paris, Vrin, 1992.

Kaiser David, *Drawing Theories Apart: The Dispersion of Feynman Diagrams in Postwar Physics*, U. Chicago Press, 2005

Kapp Ernst, *Principes d'une philosophie de la technique*, Paris, Vrin, 2007.

Kirsch David, *The Electric Vehicle and the Burden of History*, New Brunswick (NJ), Rutgers University Press, 2000.

Koyré Alexandre, *Études galiléennes (1935-39)*, Paris, Réédition Hermann, 1980.

Laqueur Thomas Walter, *La fabrique du sexe ? : essai sur le corps et le genre en Occident*, Paris, Gallimard, 1992.

Latour Bruno, *Aramis ou l'amour des techniques*, Paris, La Découverte, 1992.

Latour Bruno, *Nous n'avons jamais été modernes. Essai d'anthropologie symétrique*, Paris, La Découverte.

Le Bras Hervé, *Naissance de la mortalité. L'origine politique de la statistique et de la démographie*, Paris, Gallimard/Le Seuil, 2000.

Lévi-Strauss Claude, *Race et histoire [1952]*, Paris, Folio essais, éd. 1987.

Loeve Sacha et Bensaude-Vincent Bernadette, *Carbone. Ses vies, ses œuvres*, Paris, Seuil, 2018.

Loison Laurent, *Canguilhem philosophe du vital : Lire La connaissance de la vie*, Paris, Vrin, 2025.

Mathis Charles-François, *La Civilisation du charbon en Angleterre, du règne de Victoria à la Seconde Guerre mondiale*, Paris, Vendémiaire, 2021.

Morange Michel, *Histoire de la biologie moléculaire*, Paris, La Découverte, 1994.

Morange Michel, *Pasteur*, Paris, Gallimard, 2022.

Morizot Baptiste, *Sur la piste animale*, Actes Sud, Babel, 2021.

Ndiaye Pap, *Du nylon et des bombes : Du Pont de Nemours, le marché et l'Etat américain, 1900-1970*, Paris, Belin, 2001.

Nye Mary Jo, *Before Big Science: The Pursuit of Modern Chemistry and Physics, 1800-1940*, Boston, Harvard University Press, 1999.

Opitz Donald L., Bergwik Staffan, Van Tiggelen Brigitte, (éds), *Domesticity in the Making of Modern Science*, New York, Palgrave Macmillan, 2015.

Pestre Dominique, *Introduction aux Science Studies*, Paris, La Découverte, 2006.

Pestre Dominique, *Science, argent et politique*, Paris, INRA éditions, 2003.

Picon Antoine, *Les saint-simoniens. Raison, imaginaire et utopie*, Paris, Belin, 2002.

Popper Karl, *La Logique de la découverte scientifique* [1934], Paris, Payot, 1973.

Rancière Jacques, *Le maître ignorant*, Paris, Fayard, 1987.

Reinhardt Carsten, *Chemical Sciences in the Twentieth Century*, Weinheim, Wiley-VCH, 2002.

Rosa Harmut, *Accélération. Une critique sociale du temps*, Édition utilisée : 2010, Paris, La Découverte, 2005.

Rowe David, *Bernhard Riemann: His Life and Wondrous Mathematical Legacy*, Cham: Springer, 2026

Rusnock Andrea A., *Vital Accounts: Quantifying Health and Population in Eighteenth-Century England and France*, Cambridge, Cambridge University Press, 2009.

Scott James C., *Homo Domesticus. Une histoire profonde des premiers Etats*, Paris, La Découverte, 2019.

Sennet Richard, *Ce que sait la main, la culture de l'artisanat*, Paris, Albin-Michel, 2010.

Shapin Steven and Schaffer Simon, *Leviathan and the Air Pump: Hobbes, Boyle and the Experimental Life*, Princeton, Princeton University Press, 1989.

Shapin Steven, *La révolution scientifique*, Paris, Flammarion, 1998.

Simondon Gilbert, *Du mode d'existence des objets techniques* [1958], Paris, Aubier, 2001.

Tazzioli Rossana, *From Differential Geometry to Relativity: Levi-Civita's Lectures on the Absolute Differential Calculus, 1925--1928*, Berlin: EMS Press, 2025

Thivend Marianne, *Ces femmes qui comptent : le genre de l'enseignement commercial en France au XIXe siècle*, Lyon, Presses universitaires de Lyon, 2024.

Vérin Hélène, *La gloire des ingénieurs. L'intelligence technique du XVIe au XVIIIe siècle*, Paris, Albin Michel, coll. L'évolution de l'humanité, 1993.

Weber Max, *L'éthique protestante et l'esprit du capitalisme*, Paris, Flammarion, 2008.

Weber Max, *Le savant et le politique* [1919], Paris, UGE, 1963.

Woronoff Denis, *Histoire industrielle de la France, du XVI^e siècle à nos jours*, Paris, Seuil, 1994. Deux chapitres au choix.

Woronoff Denis, *La France industrielle : gens des ateliers et des usines, 1890-1950*, Paris, Le Chêne, 2003.

(D) Offre Parcours Brest

XMS1YE010 – Histoire culturelle des savoirs 1 : De l'antiquité à l'époque moderne (4 ECTS)

Code UE Université Bretagne Occidentale : AEPI 7210

Semestre 1, M1, 36h

Responsable : Lisa Rougetet

Autres intervenants : Hervé Ferrière, Ariel Bagg, Grégory Chambon

THÈME 1 (obligatoire) 22h : savoirs scientifiques et techniques liés aux environnements marins, fluviaux et littoraux (ou « STM »)

- 1) Hervé Ferrière : Présentation de l'UE, Histoire générale des savoirs scientifiques et techniques portant sur la mer (savoirs maritimes populaires depuis l'Antiquité, histoire mondiale de la navigation et des savoirs liés à la surface des océans, savoirs sur les espèces marines et les profondeurs des océans, cartographie, hydrographie et histoire du commerce, du capitalisme et de la colonisation...), histoire des « scientifiques embarqués » : naturalistes voyageurs (époque moderne et début époque contemporaine) puis océanographes mais aussi « passeurs de savoirs » (en présentant quelques « acteurs » : Darwin, Albert 1er, Charcot, Cousteau, James Cameron...). Histoire des lieux de production et de transmission des savoirs maritimes : la « Conquista » des océans et littoraux (expéditions savantes depuis la fin du XVIIIe-fin XXe, stations marines (fin XIXe), institutions liées aux sciences de la mer (en particulier en France : institutions « hexagonales » et coloniales, civiles et militaires comme l'ISTPM, l'OSTPM, le CNRS, les Universités, le CNEXO... depuis le XVIIIe jusqu'aux années 1970). Singularités de l'histoire des STM (et ses liens avec d'autres modes de découverte des milieux extrêmes : montagne, pôles, espace...), ses enjeux, ses objectifs, ses méthodes et outils, ses difficultés, ses financements, les conditions de production des savoirs scientifiques (questions de pêche et de surpêche, connaissance des fonds marins, productivisme, colonisation, nationalisme, marine de guerre, guerre froide...).
- 2) Ariel Bagg (Université de Heidelberg Allemagne) et Grégory Chambon (EHESS Paris) : Approche archéologique de l'antiquité mésopotamienne ; histoire de la navigation, des ports et des navires (fluviaux) il y a plusieurs milliers d'années...

THEME 2 (obligatoire) Lisa ROUGETET 14h : Sciences, mathématiques et société

- 1) Introduction : les pratiques ludiques de l'Égypte antique au monde moderne.
- 2) Jeux de l'Antiquité : Égypte, Grèce, Rome.
- 3) Jeu d'échecs au Moyen-Âge en Europe.
- 4) Introduction des cartes à jouer en Occident.
- 5) Loteries, préhistoire du calcul des probabilités et jeux pédagogiques à l'époque moderne.
- 6) Histoire des récréations mathématiques du XVI^e au XIX^e siècles.

Examen : travail de synthèse réalisé à distance durant une période limitée. Sujet déposé sur la plateforme Extradoc dans la rubrique correspondante à l'UE, le 6 janvier 2027 à 9h. Travail à rendre le 13 janvier 2027 à 9h.

XMS2YE010 – Histoire culturelle des savoirs 2 : des époques modernes et contemporaines (4 ECTS)

Code UE Université Bretagne Occidentale : AEPI 8210

Semestre 2, M1, 36h

Responsable : Lisa Rougetet

Autres intervenants : Hervé Ferrière, Nicolas Pouvreau, Bruno Rohou

Thème 1 : Sciences et technologie de la mer (« STM ») (20h) : responsable H. FERRIERE

- 1) Hervé Ferrière (12h) : Quelques “Histoires” des Sciences et Technologies de la mer aux XIXe et XXe siècles : réflexion sur différentes approches historiographiques dans la région Bretagne. Approche par l’histoire des mentalités (la découverte de l’estran dans les années 1820 en France, la « Conquista » scientifique et techniques du littoral et de l’océan et les représentations des acteurs face à la mer, mythologie et sciences : Hercule, Prométhée et Dédale), approche par l’histoire des institutions et des relations internationales (de l’ESR sur les sciences de la mer en France et en Bretagne dans les années 1960 - Rennes et Brest pris dans les enjeux géostratégiques et politiques nationaux), et approche par la socio-histoire (acteurs récents dans une controverse autour de l’aquaculture à Ouessant dans les années 1980).
- 2) Nicolas Pouvreau : histoire du Service hydrographique de la Marine nationale (de sa création, il y a presque 300 ans à aujourd’hui) ; histoire des savoirs liés à la marée - la marégraphie ; savants et marine de guerre.
- 3) Bruno Rohou : des ingénieurs impliqués dans la construction des ports en France et Argentine.

Thème 2 (obligatoire) Lisa Rougetet (16h) : Sciences, mathématiques et sociétés :

- 1) Histoire des premiers automates et machines à jouer (Échecs, jeu de Nim) (2 séances).
- 2) Histoire de la programmation des jeux sur ordinateurs (Échecs) (2 séances).
- 3) Introduction à l’ethnomathématique (jeux de ficelle, dessins sur le sable, jeux de stratégie) (2 séances).

Examen : travail de synthèse réalisé à distance durant une période limitée. Sujet déposé sur la plateforme Extradoc dans la rubrique correspondante à l’UE, le 4 mai 2027. Travail à rendre le 11 mai 2027.

XMS3YE050 – Transmission des savoirs 1 (4 ECTS)

Code UE Université Bretagne Occidentale : AEPI 96A0

Semestre 1, M2, 24h

Responsable : Delphine Acolat

Autres intervenants : Pierre Savaton, Hervé Ferrière (sous réserve)

Une application : les sciences de la Terre et de la vie (complété par l'UE du S10 « Transmission des savoirs 2 » réalisée à Nantes)

- 1) Delphine Acolat :
- 2) Pierre Savaton : Histoire de la géologie. Différents exemples : la réception de la théorie de la tectonique plaques ; controverse entre neptunistes et plutonistes sur l'origine des roches et opposition entre Werner et Hutton ; émergence d'une science géologique à la fin XVIIIe/début XIXe siècle en lien avec l'émergence de la cartographie géologique ; Théories de la Terre de Descartes à Hutton.
- 3) Hervé Ferrière (sous réserve) : Transmission des savoirs en paléontologie humaine/archéologie : épistémologie et historiographie des concepts de diffusion, transmission et circulation des savoirs ; exemple des savoirs locaux portant sur les anthropolithes de Guadeloupe (« fossiles » humains et âge de la Terre).

Examen : travail de synthèse réalisé à distance durant une période limitée. Sujet déposé sur la plateforme Extradoc dans la rubrique correspondante à l'UE, le 6 janvier 2027 à 9h. Travail à rendre le 13 janvier 2027 à 9h.

XMS4YE050 – Sciences et technologies des environnements marins (4 ETCS)

Code UE Université Bretagne Occidentale : AEPI 02A0

Semestre 2, M2, 24h

Responsable : Hervé Ferrière

Autres intervenants : Denis Biget, Bruno Rohou

UE proposée aux étudiants de Nantes, en regard des UE sur l'histoire des sciences de l'univers et histoire des techniques

- 1) Hervé Ferrière. (UE proposée aux étudiants de Nantes, en regard des UE sur l'histoire des sciences de l'univers et histoire des techniques). Histoire de la pétrolisation des sociétés depuis 1859 ; histoire de la prise en compte des pollutions aquatiques en France au tournant de 1870 : eaux douces, égouts urbains, eaux marines et tout à l'égout... et à la charnière 1899-1900 ; Histoire des tentatives de régulation des pollutions pétrolières durant les années d'entre deux guerres (1919-1935) ; Histoire de la fabrique de l'environnement marin et des pollutions marines (écologie et santé humaine, écotoxicologie environnementalisme, protectionnisme, conservationnisme...) en s'appuyant sur l'exemple de la pollution par le pétrole depuis les années 1860 jusqu'aux années 1970, aux USA, en Grande-Bretagne, France et Russie (puis URSS) ; Historiographie de l'histoire environnementale, des humanités environnementales, de l'histoire politique et sociale : exemple de l'échouage du Torrey Canyon en 1967 et mise en place des recherches sur les pollutions marines en France, exemple du CERBOM.
- 2) Interventions de Denis Biget sur l'histoire et l'anthropologie de la pêche en France, de Bruno Rohou sur le rôle des ingénieurs français dans la construction des ports, et possiblement (sous réserve de son emploi du temps) et de Pierre-Yves Cadalen sur les négociations et règlements internationaux en cours autour de l'exploitation des grands fonds marins.

Examen : travail de synthèse réalisé à distance durant une période limitée. Sujet déposé sur la plateforme Extradoc dans la rubrique correspondante à l'UE, le 4 mai 2027. Travail à rendre le 11 mai 2027.

(E) Offre des enseignements mutualisés

HMSICG7E5J – Sources archivistiques en histoire contemporaine (4 ECTS)

Lundi 8h-10h & Mercredi 17h-19h, semestre 1, M1, cours en présentiel par conséquent **non accessible pour les étudiant.e.s inscrit.e.s en distanciel**

Responsable : Alain Messaoudi (alain.messaoudi@univ-nantes.fr)

Référente scolarité (inscription, emploi du temps, etc) : Aurélie Cardou (aurelie.cardou@univ-nantes.fr)

Pour connaître les dates et horaires des cours : consulter l'emploi du temps en sélectionnant une recherche avec la formation suivante, « HIST. M1 - Parcours HICG » : https://edt-v2.univ-nantes.fr/histoire/educational_groups.

Examen : les modalités d'évaluation seront communiquées par le responsable de l'UE.

SMSSOT1E01 – Sociologie et sciences sociales (4 ECTS)

Semestre 1, M1, 24h CM, cours en présentiel et non enregistré par conséquent non accessible pour les étudiant.e.s inscrit.e.s en distanciel

Responsable : Philippe Charrier

Référente scolarité (inscription, emploi du temps, etc) : Elodie Pacor (sociomasters@univ-nantes.fr)

Ce cours traite des rapports entre la sociologie et les autres disciplines des sciences sociales. Il montre que cette articulation pose des questions sur la valeur heuristique des analyses sociologiques au regard des autres sciences sociales. Car, la sociologie s'est, pour une grande part, construite contre les autres sciences sociales, qui les précèdent pour la majeure partie d'entre elles. Ainsi, nous verrons comment les principaux auteurs de la sociologie contemporaine s'y sont pris pour singulariser la perspective sociologique par rapport aux analyses historiques, géographiques, psychologiques, juridiques, etc.

D'un autre côté la sociologie s'est également construit avec ces autres sciences sociales, par l'intermédiaire d'une perméabilité épistémologique, le transfert de conception et de techniques d'enquête à différents moments du développement de la sociologie. En définitive, ce cours met en lumière les frontières et la légitimité de la sociologie dans l'espace intellectuel et académique des sciences sociales.

Pour obtenir des renseignements complémentaires, prendre contact auprès d'Elodie Pacor (sociomasters@univ-nantes.fr)

Examen : examen terminal de 3h - dissertation.

SMSSOX3E02 – Sociologie des controverses (4 ECTS)

Semestre 1, M1, 24h CM, cours en présentiel et non enregistré par conséquent non accessible pour les étudiant.e.s inscrit.e.s en distanciel

Responsable : Antoine Vion

Référente scolarité (inscription, emploi du temps, etc) : Elodie Pacor (sociomasters@univ-nantes.fr)

Pour obtenir des renseignements complémentaires, prendre contact auprès d'Elodie Pacor (sociomasters@univ-nantes.fr).

XMS1VE010 – Séminaire de philosophie de sciences (4 ECTS)

Semestre 1, M1, cours en présentiel et distanciel (via madoc)

Responsable : Ivahn Smadja (ivahn.smadja@univ-nantes.fr)

Référente scolarité (inscription, emploi du temps, etc) : Cécile Yvon

Relativisme, constructivisme, historicité : sur quelques problèmes et controverses en philosophie des sciences

Dans ce cours, nous exposerons les termes d'un débat philosophique contemporain qui s'est organisé autour des notions de relativisme, de constructivisme social et d'historicité. Nous tâcherons d'en expliciter la structure et les enjeux, ainsi que les ramifications par lesquelles il se rattache à certaines questions importantes de l'histoire et de la philosophie des sciences (croissance de la science, révolutions scientifiques, continuité de la référence, objectivité scientifique, etc.). Dans le même temps, nous nous proposons d'envisager ce débat au prisme de l'histoire des sciences, en soumettant les différentes positions philosophiques en lice à l'épreuve d'une confrontation avec les données de l'histoire des sciences et des mathématiques.

Les cours auront lieu le lundi de 14h à 16h. Des informations complémentaires seront disponibles sur Extradoc pour préciser le lieu, ainsi que les emplois du temps du cours.

Pour disposer des enregistrements de ce cours contacter le professeur : ivahn.smadja@univ-nantes.fr

Les renseignements complémentaires seront affichés sur la plateforme Extradoc du master EHST.

Bibliographie indicative :

- David Bloor, *Knowledge and Social Imagery*, 2nde édition, University of Chicago Press, 1991
- Paul Boghossian, *Fear of Knowledge, Against Relativism and Constructivism*. Clarendon Press, Oxford, 2006. Trad. de l'anglais par Ophelia Deroy, *La peur du savoir. Sur le relativisme et le constructivisme de la connaissance*, Marseille, Éd. Agone, coll. Banc d'essais, 2009.
- Lorraine Daston & Peter Galison, *Objectivity*, Zone Books, New York, 2007.
- Ian Hacking, *The Social Construction of What ?* Harvard University Press, 1999.
- Andrew Pickering, *The Mangle of Practice: Time, Agency and Science*, University of Chicago Press, 1995.

Pour obtenir des renseignements complémentaires, prendre contact auprès d'Ivahn Smadja (ivahn.smadja@univ-nantes.fr).

Examen : Mini-mémoire d'une dizaine de pages sur une des thématiques abordées dans le cours (les sujets et les bibliographies correspondantes seront déterminés avec l'enseignant). Les devoirs seront déposés sur la plateforme Madoc dans la rubrique correspondante à l'UE. Travail à rendre début janvier 2027 (la date exacte sera précisée sur le site).

XMS3TU01 – Ouverture vers l’entreprise (4 ECTS)

Semestre 1, M2

Les renseignements complémentaires seront affichés sur la plateforme Extradoc du master EHST.

(F) Séminaire de recherche

XMS1HE080, XMS2HE020 – Séminaires de recherche du Centre François Viète

Mardi, 12h30-14h & 17h-18h30, semestre 1 & 2, M1 & M2

Lieu : salle des séminaires du centre viète, 1^{er} étage, bâtiment 25

Responsable : Pierre Teissier

Le suivi des séminaires fait partie intégrante de la formation.

Chaque semaine, le Centre François Viète (CFV) invite un(e) chercheur(e) à donner un séminaire. Les conférenciers invités sont des chercheurs, français ou étrangers, extérieurs à l'université ou membres du Centre F. Viète. Les étudiants en présence doivent assister aux séminaires hebdomadaires et les étudiants à distance regarder les enregistrements des séminaires sur Extradoc. Suivre les séminaires permet d'appréhender une variété de sujets, d'époques et de méthodes en philosophie, sociologie et histoire des sciences et des techniques. Ces références peuvent être utilisées dans tous les examens des UE et pour réaliser les mémoires. De manière spécifique, l'UE séminaire du deuxième semestre de M2 donne lieu à une interrogation orale de 30 min sur les séminaires de l'année couplée à l'un des deux oraux de l'UE XMS4HE030 de lecture d'ouvrages.

Cet oral consiste en la présentation synthétique de quelques séances du séminaire qui ont particulièrement intéressé l'étudiant.e, en les mettant en relation entre elles et avec le sujet du mémoire. Un séminaire brestois devra obligatoirement apparaître dans ce choix.

Liste prévisionnelle des séminaires 2026-2027 (voir sur le site du CFV pour les mises à jour)

Séances à Nantes : mardi de 12h30-14h et de 17h-18h30, suivant les séances

Séances à Brest : jeudi de 17h30 à 19h

- 1) **Vendredi 18 septembre 2026, 18h30-20h (Brest)**, Journées du Patrimoine : Sarah Benharrech, thème « Femmes et botanique » (Lisa Rougetet & Claire Chambon), exceptionnellement le séminaire aura lieu au Conservatoire Botanique de Brest (à confirmer)
- 2) **Mardi 29 septembre 2026, 17h-18h30 (Nantes)** : Angélique Lemarchand, Centre François Viète : « Comprendre le cycle de l'eau dans l'Antiquité gréco-romaine ».
- 3) **Mardi 6 octobre 2026, 12h30-14h (Nantes)** : Pascal Marichalar, CNRS & IRIS : Sociologie des observatoires d'Hawai, (séminaire délocalisé au Laboratoire de planétologie et géosciences (LPG))
- 4) **Jeudi 15 octobre 2026, 17h30-19h (Brest)**, Lucien Derainne, thème « objectivité et observation (1750-1850) ».
- 5) **Jeudi 12 novembre 2026, 17h30-19h (Brest)**, Antoine Resche, thème « médiation en histoire sur Youtube ».
- 6) **Mardi 1^{er} décembre 2026, 17h-18h30 (Nantes)**, séminaire commun Atecopol Nantes : Hugo Doux, Centre François Viète : « Entre politiques environnementales, réseaux d'expertise et appréhensions locales : une histoire de la pollution des sols (long XX^e siècle) ».
- 7) **Lundi 7 décembre 2026, 17h-18h30 (Nantes)**, séminaire commun data-SHS de Progedo Loire : Jenny Boucard et Anne-Sandrine Paumier, Centre François Viète, « Écrire une histoire des mathématiques à Nantes (1962-1980) : de l'archive à la donnée » (lieu à préciser).
- 8) **Mercredi 9 décembre, 14h-15h30 (Nantes)** : Céline Cherici, Université de Picardie Jules-Verne, « Perspectives épistémologiques et historiques du corps humain à travers les arts picturaux : de Vésale au Body art ».
- 9) **Jeudi 10 décembre 2026, 17h30-19h (Brest)** : Loïc Péton, thème « médiation scientifique ».
- 10) **Mardi 12 janvier 2027, 12h30-14h (Nantes)** : Clément Bonvoisin, SPHERE : « Histoire des mathématiques appliquées pendant la Guerre froide ».
- 11) **Mardi 19 janvier 2027, 12h30-14h (Nantes)** : Lydie Bichet, Centre François Viète, « Chronicité, avancée en âge et technologie : de la trajectoire de maladie à la trajectoire d'appareillage ».
- 12) **Jeudi 28 janvier 2027, 17h30-19h (Brest)** : Simon Dolet, thème « histoire des prédictions météorologiques à l'époque des Lumières ».

- 13) **Mardi 2 février 2027, 17h-18h30 (Nantes)** : Brigitte Van Tiggelen, « Science History Institute (USA) : Histoire de la chimie et du genre ».
- 14) **Mardi 9 février 2027, 12h30-14h (Nantes)**, séminaire commun Atecopol Nantes : Étienne Dufour, Université de Reims : « Composts urbains et plasticulture, aux origines historiques de la pollution plastique des sols agricoles ».
- 15) **Jeudi 18 février 2027, 17h30-19h (Brest)** : Isabel Bonara, thème « conservation bronzes grecs au Louvre ».
- 16) **Mardi 9 mars 2027, 12h30-14h (Nantes)** : Aurélien Robert, CNRS & Sphere, (titre à préciser).
- 17) **Jeudi 25 mars 2027, 17h30-19h (Brest)** : Stéphanie Chapuis-Despres, thème « sur les savoirs gynécologiques, fin 17^{ème} ».
- 18) **Mardi 6 avril 2027, 17h-18h30 (Nantes)**, séminaire commun ANR LIVACT. : Agathe Camus, S2HEP & Mathilde Lancelot, Centre François Viète : « Vers une biomédicalisation des sciences humaines et sociales ? Pratiques et tensions de l'interdisciplinarité (Perspectives à partir d'un ouvrage à paraître aux PUFC, 2027) ».
- 19) **Jeudi 15 avril 2027, 17h30-19h (Brest)** : Lucie Fortun, thème « Océanisation des mobilisations environnementales contemporaines ».

(G) Mémoires de synthèse bibliographique (M1) et de recherche (M2)

Le mémoire se prépare progressivement au long des deux années de master.

À l'issue de chaque année du Master, l'étudiant·e soutient un mémoire en un an (ou en deux ans selon le statut de l'étudiant·e) : un mémoire de synthèse bibliographique à l'issue du master 1 et un mémoire de recherche à l'issue du master 2.

L'étudiant·e rédige ce mémoire sous la responsabilité d'un·e encadrant·e de mémoire, qui l'accompagne dans la préparation de son travail.

Chaque année le programme de travail est établi avec l'encadrant·e en fonction du sujet.

Un guide de réalisation du mémoire est en ligne sur Extradoc. Voici le chemin d'accès : choisir l'UE « Atelier professionnel (BU, archives, journalisme) » ensuite le dossier « Mémoire de master : documents » puis télécharger le document « Guide mémoire master EHST ».

Le mémoire se prépare en 4 étapes au cours des deux années :

- EN MASTER 1 – Mémoire de synthèse bibliographique :

En M1, l'étudiant(e) doit : lire, analyser et organiser la littérature secondaire existante, établir un inventaire des sources et commencer à élaborer sa problématique autour du sujet défini conjointement avec l'encadrant·e de mémoire.

A la fin du mois de janvier de M1, l'étudiant·e envoie et présente à sa directrice / directeur l'état de ses travaux.

A la fin du deuxième semestre de M1 (juin ou septembre), une soutenance est organisée lors de laquelle l'étudiant·e présente son mémoire de M1. Le mémoire de M1 est un document d'une trentaine de pages (sans la bibliographie) présentant le sujet, une synthèse des sources secondaires et les bases d'une problématisation.

- EN MASTER 2 – Mémoire de recherche :

En M2, l'étudiant·e poursuit son travail en associant des sources secondaires adéquates, des sources primaires (productions des acteurs de l'époque) et, si possible, des archives.

A la fin du mois de janvier de M2, l'étudiant·e envoie et présente à son encadrant·e l'état de ses travaux.

A la fin du deuxième semestre de M2 (juin ou septembre), une soutenance est organisée lors de laquelle l'étudiant·e présente son mémoire de M2. Ce mémoire final est un document composé d'environ 100 pages. Il comprend le corps du texte (avec introduction, chapitres, sections et sous-sections, conclusion) et une bibliographie.

Les soutenances de master 1 et master 2 sont composées de 25 minutes d'exposé et de 35 minutes de questions, devant un jury composé *a minima* de l'encadrant·e, ainsi que d'un membre du CFV ou d'un autre laboratoire.

Les mémoires de master 1 et master 2 sont notés à l'issue de la soutenance par les membres composant le jury. Dans les deux cas la note porte sur le travail écrit (75%) et sur l'oral (25%).

La note obtenue est appliquée *a posteriori* à l'UE correspondante du premier semestre.

Pour le master 1 : la note obtenue à XMS2HU030, Mémoire 2 (10 ECTS) est appliquée également à XMS1HE032, Synthèse bibliographique (6 ECTS).

Pour le master 2 : la note obtenue à X4HN030, Mémoire 4 (20 ECTS) est appliquée également à X3HN040, Mémoire 3, (6 ECTS).

- L'ETUDIANT.E EST RESPONSABLE DE SON MEMOIRE :

⇒ Il ou elle se préoccupe au plus tôt de trouver un. encadrant.e de mémoire et un sujet, en prenant contact avec l'équipe pédagogique du master. La définition du mémoire doit prendre en compte le temps imparti et les sources disponibles (archives, sources primaires, sources secondaires). Lors des premiers contacts, l'étudiant.e s'entend avec l'encadrant.e sur un projet de recherche délimité et faisable, sur le corpus étudié et sur la méthodologie à déployer. L'encadrant.e de mémoire transmet des règles de méthode adaptées au sujet aux étudiant.e.s qu'il ou elle accompagne.

⇒ **Il est donc essentiel que les échanges entre étudiant.e.s et encadrant.e.s soient très réguliers**, que cela soit sous forme papier, électronique, téléphonique ou par visioconférence.

⇒ Les étudiant.e.s sont aussi encouragés à utiliser les forums de discussion de la plate-forme Extradoc pour échanger entre eux ou avec les enseignant.e.s. Il est important de ne pas rester isolé.e durant la formation.

Afin de pouvoir organiser votre travail le calendrier ci-après fournit un avancement indicatif au cours de l'année.

Le mémoire ne peut être soutenu que si l'encadrant(e) a pu s'assurer d'un avancement suffisant des travaux deux semaines avant la date de soutenance (envoi du mémoire en voie d'achèvement en version pdf). L'étudiant(e) doit faire parvenir deux semaines avant la date de soutenance une version électronique définitive du mémoire (en format pdf) à son directeur ou sa directrice de mémoire.

Il est souligné que dans le cadre du mémoire, ainsi que pour tous les travaux écrits, une attention particulière sera accordée aux situations de plagiat. Celles-ci sont sévèrement sanctionnées et peuvent conduire à l'exclusion de la formation. Les enseignants utiliseront la plateforme Compilatio.net.

(H) UE mutualisées avec d'autres formations

Certaines UE sont mutualisées avec des composantes extérieures à la Faculté des sciences et des techniques de Nantes et au parcours brestois.

Vous êtes invité.e.s à contacter directement les enseignants responsables dont les adresses sont indiquées dans le livret ou qui vous seront communiquées en début d'année.

(I) Stage

Il n'y a pas de stage obligatoire dans le parcours STEMOC.

Les étudiants rencontrant une opportunité de stage doivent contacter la direction du master. Des propositions de stages pourront être diffusées au cours de la formation.

(J) Invitation à des colloques

Les étudiant.e.s du master sont invité.e.s à assister à des manifestations scientifiques (congrès, colloques, séminaires...) Les dates et programmes de ces manifestations seront communiquées au fil de l'année et ces informations seront reportées sur Extradoc.

Il est important que les étudiant(e)s profitent de ces occasions privilégiées pour découvrir le monde de la recherche.

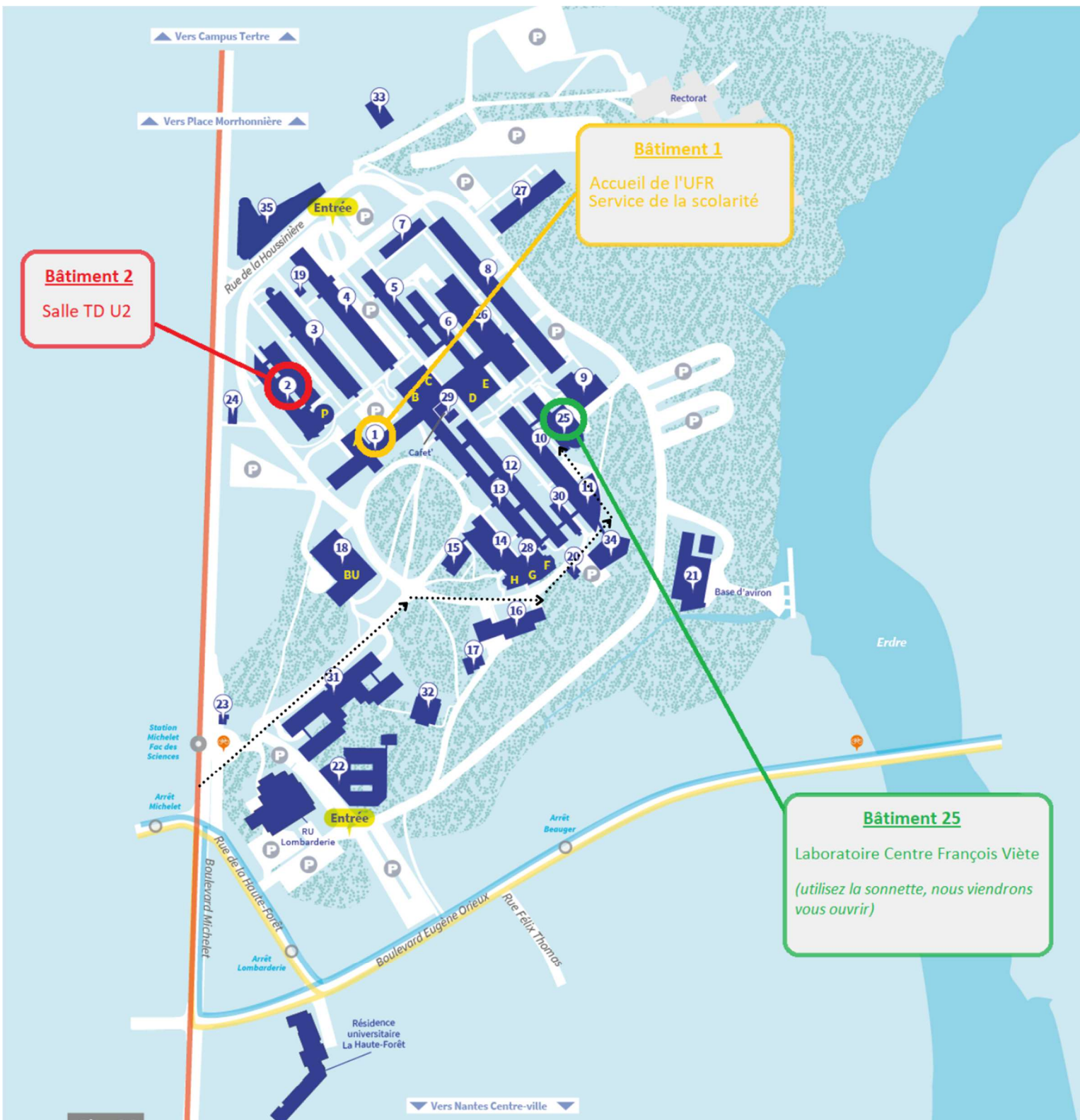
(K) Après le master

Tout au long de la formation les étudiant.e.s sont invité.e.s à échanger régulièrement avec leur encadrant.e de mémoire et avec les enseignant.e.s au sujet de leurs projets professionnels.

Ces entretiens permettront à l'étudiant.e d'évaluer ses possibilités de prolonger éventuellement le master par un doctorat et également d'envisager d'autres voies. Il est à noter que certains projets peuvent demander de se préparer à des concours ou à des entretiens ce qui nécessite de l'anticipation.

Calendrier **indicatif** de la préparation du mémoire

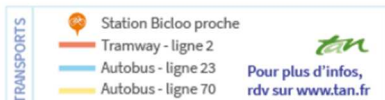
	MASTER 1 OU 2 EN UN AN	MASTER 1 OU 2 EN DEUX ANS
Choix encadrant(e)	Fin septembre 2026	Fin octobre 2027
Première année (2026-2027)	<i>Un contact par mois avec encadrant(e)</i> Octobre : définition du sujet Novembre : bibliographie Décembre : organisation du mémoire Mars : bilan historiographique Avril - Mai : rédaction Juin ou Sept. : <u>mémoire 2 ou 4 et soutenance orale</u>	<i>Un contact tous les deux mois avec encadrant(e)</i> Décembre : définition du sujet Février : bibliographie Avril : organisation du mémoire
Deuxième année (2027-2028)		Octobre : bilan historiographique Décembre - Avril : rédaction Juin 2028 : mémoire 2 ou 4 et soutenance orale



Site 06

Campus Lombarderie

Sciences et techniques
Maison des services universitaires



1 Bât. administratif, scolarité
Amphis A, B, C, D, E

2 Bât. enseignement
Amphi Pasteur

3 Recherche Physique

4 Recherche Géologie
Laboratoire de planétologie et géodynamique

5 TP Zoologie Botanique

6 TP Bio animale et taxo-écologie

7 Serres

8 Recherche Biologie

9 Recherche Biologie et physicochimie cellulaire
Centre de développement pédagogique

10 Recherche Maths
Laboratoire de mathématiques - Jean Leray

11 Laboratoire des sciences du numérique - LS2N

12 TP Chimie

13 TP Physique

14 Bât. Enseignement

15 Bât. Enseignement Informatique

16 Services techniques

18 BU Sciences

21 Base d'aviron

22 Chimie et interdisciplinarité :
synthèse, analyse et modélisation (CEISAM)

23 Comité des personnels (CPUN)

25 Centre François Viète

26 Bât. Erdre (Enseignement)

27 ISOMER

28 Amphis F, G, H

29 Cafet'

30 Imprimerie centrale

31 Institut des matériaux - Jean Rouxel

32 Microcaractérisation

34 Laboratoire des sciences du numérique - LS2N

35 Maison des services universitaires

Orientation - Parcours - Métiers (SUIO)

Service de santé des étudiants (SUMPPS)

Médecine du personnel (MPPU)

Relais handicap

19, 20, 24, 33 Locaux techniques