

MASTER 2 DE SANTE PUBLIQUE

RECHERCHE EN SANTÉ PUBLIQUE

Laurence MEYER

Université Paris Saclay

Fascicule des Enseignements

Octobre 2023

Année universitaire 2023 - 2024

TABLE DES MATIÈRES

- Organisation générale du Master 2	p. 3 à 4
- Mises à niveau	p. 5 à 6
- Description des 3 options	
- Organisations et Systèmes de Santé	p. 7 à 10
- Épidémiologie	p. 11 à 12
- Recherche clinique	p. 13 à 14
- Description des modules	p. 15 à 48
- Laboratoires d'accueil	p. 43 à 49
- Renseignements	p. 57

Master 2 de Santé Publique Recherche en Santé Publique

Universités Paris Saclay, Paris-Est Créteil & UVSQ

ORGANISATION GÉNÉRALE DU M2 R

Année universitaire 2023-2024

Le Master 2 de Santé Publique Recherche en Santé Publique est cohabilité par les Universités Paris Saclay, Paris-Est Créteil et UVSQ. La formation dispensée dans le cadre du M2 Recherche peut être suivie dans le cadre de trois options :

- **Organisations et Systèmes de Santé**
- **Épidémiologie**
- **Recherche clinique**

Elle comporte trois parties :

Un ensemble de "Mises à niveau" : enseignées sur 2 semaines du Lundi 9 Octobre 2023 au Vendredi 20 Octobre 2023 et proposées aux étudiants en fonction de leur formation antérieure et de l'option choisie du M2 (cf ci-après).

Un ensemble de "Modules de cours" : enseignés sur 11 semaines du Lundi 23 Octobre 2023 au Mardi 6 Février 2024. Certains d'entre eux sont communs à toutes les options, d'autres à deux ou trois d'entre eux et certains spécifiques à une option. De plus, les étudiants d'une option choisissent un module d'une autre option dans une liste qui leur est proposée.

Un stage dans un laboratoire de recherche : Le stage de M2 R a lieu dans l'un des laboratoires d'accueil du M2 R (cf liste à la fin de ce fascicule). Le sujet du stage est défini en accord avec les responsables de l'option en Octobre. Le stage se déroule de début-Janvier à fin-Juin/début juillet à temps plein, ou de début Janvier à fin Septembre à mi-temps. Il est cependant conseillé de le débiter *le plus tôt possible* même s'il ne s'agit que de quelques heures par semaine pendant la période de cours en automne. Une "présentation orale intermédiaire" de l'avancement des travaux a lieu fin-Mars début-Avril. Le stage donne lieu à la remise d'un document écrit. Les soutenances finales ont lieu devant un jury fin Juin/début juillet ou fin septembre/début octobre en cas de stage à mi-temps.

Les enseignements du M2 R se déroulent principalement selon les options :

- Dans les locaux de l'UFR de Médecine Paris Saclay, CHU du Kremlin-Bicêtre, 63 rue Gabriel, 94276 Le Kremlin-Bicêtre – M° Le Kremlin Bicêtre.
- Dans les locaux du CESP de l'Hôpital Paul-Brousse, bâtiment Inserm 15/16 av. Paul Vaillant-Couturier, - secteur Violet - 94807 Villejuif – M° Villejuif Paul Vaillant Couturier.
- Dans la salle universitaire Lwoff, Hôpital Paul Brousse.

Modalités de contrôle des connaissances :

Les modules de cours du 1^{er} semestre sont évalués par des examens écrits sur table et/ou des devoirs à rendre et/ou des présentations orales.

Le 1^{er} semestre de cours comprend 2 UE de 15 crédits chacune. L'UE est obtenue si la note de l'UE est supérieure ou égale à 10, cette note étant obtenue par la moyenne non pondérée des notes des modules composant l'UE. Les 2 UE sont compensables si la note de chaque UE est supérieure ou égale au seuil de compensation (=7). Le 1^{er} semestre est obtenu si la moyenne des 2 UE est supérieure ou égale à 10.

Pour chaque UE non validée et non compensée, l'étudiant doit obligatoirement repasser les modules dont la note était inférieure à 7 et il peut repasser certains autres modules s'il le souhaite.

L'UE stage au 2^{ème} semestre est obtenue si la note est supérieure ou égale à 10. En cas de note inférieure à 10, il n'y a pas de session 2.

Master 2 de Santé Publique Recherche en Santé Publique

MISES À NIVEAU

2023 - 2024

Données Censurées (9 heures) – Gwenaël Le Teuff

Destinée aux étudiants n'ayant pas suivi de formation d'analyse de données de survie

- Données censurées, méthode de Kaplan-Meier, méthode du log-rank
- Exercices et problèmes

Épidémiologie (9 heures) - Laurence Meyer

Destinée aux étudiants de toutes les options dont la formation n'a pas inclus l'équivalent d'une UE d'épidémiologie de niveau M1 Santé Publique. Cette mise à niveau comprend les différentes notions suivantes :

- Les grands types d'enquêtes épidémiologiques
- Les mesures de fréquence
- Les mesures d'association
- Biais de sélection, de mesure
- Confusion et interaction.

Essais Thérapeutiques (6 heures) Marie-Cécile Le Deley

Destinée aux étudiants n'ayant pas suivi l'UE de Recherche Clinique du M1 Santé Publique ni le STARC

- La démarche expérimentale dans l'évaluation d'un nouveau traitement
- L'essai randomisé de sa planification à l'analyse
- Les risques d'erreur, le nombre de sujets nécessaires
- Essais de supériorité, d'équivalence, de non infériorité

Logiciels (21 heures) – Jean-Paul Téglas, Frédéric Robergeau, et Moniteurs – doctorants

Selon les besoins des étudiants, initiation à UNIX, SAS, STATA, R.

Matrices (9 heures) – Mohammed Sedki

Destinée à tous les étudiants. La mise à niveau de calcul matriciel doit permettre aux étudiants de comprendre et d'utiliser les notations matricielles. Elle est construite sur la présentation matricielle de la régression linéaire et de l'estimateur des moindres carrés.

- Premières définitions, matrices et vecteurs
- Opérations (addition, multiplication, multiplication par un nombre, transposition)
- Déterminant d'une matrice carrée
- Inverse d'une matrice carrée régulière, inverse généralisée
- Interprétation géométrique
- Valeurs et vecteurs propres
- Diagonalisation d'une matrice carrée
- Formes quadratiques
- Dérivées matricielles
- Matrices des variances-covariances et des corrélations

Probabilités et Statistiques (12 heures) - Julie Boucquemont

Destinée à tous les étudiants.

- Rappel élémentaire des principes et des formules de base du calcul des probabilités : formule de Bayes, principales lois de probabilités, transformations de variables. Éléments de statistique descriptive et rappels des tests usuels.

Sociologie de la santé (6 heures) - Cécile Fournier et Myriam Winance

Cet enseignement est destiné aux étudiants de l'option Organisations et Systèmes de Santé dont la formation antérieure n'a pas inclus de sociologie de la santé et aux autres étudiants intéressés. Cette mise à niveau portera sur les concepts de base et les principaux auteurs dont la connaissance est nécessaire pour réaliser des recherches qualitatives dans le champ de la santé. L'objectif sera de faire un panorama de la discipline, donnant aux étudiants les repères pour ensuite approfondir les thématiques qui les intéresseront dans le cadre de l'option.

Master 2 de Santé Publique Recherche en Santé Publique :

Option "ORGANISATIONS ET SYSTEMES DE SANTE"

Responsables :

Carine FRANC (CESP Inserm U1018),

Mathilde FRANÇOIS (UVSQ)

- 1) Acquérir une bonne connaissance des principales problématiques de recherche sur l'organisation des soins et les systèmes de santé (*Health Services Research*).
- 2) Acquérir une bonne connaissance des systèmes de santé et de protection sociale existants ; être sensibilisé aux grands enjeux de l'offre, de la demande et du financement des soins ; être initié aux méthodes du calcul économique appliqué aux actions de soins.
- 3) Acquérir des méthodes de base en épidémiologie et en biostatistiques ; acquérir une culture de recherche en santé publique par la participation aux enseignements communs à tous les parcours.
- 4) Être initié aux méthodes en sciences sociales ; être formé à la problématisation, au recueil et à l'analyse de données qualitatives.

PRÉ REQUIS

Ce parcours s'adresse aux médecins généralistes de la filière universitaire, aux internes de médecine générale, de santé publique et des autres spécialités, aux étudiants en sciences économiques et sociales, aux pharmaciens, sages-femmes, chirurgiens dentistes et professionnels de santé paramédicaux et aux professionnels en responsabilité dans les structures d'administration de la santé titulaires d'un M1 Santé Publique ou de diplômes équivalents.

STAGE ET MÉMOIRE

Le mémoire est préparé pendant le stage dans l'un des laboratoires d'accueil du M2. Ce stage se déroule de début janvier à fin juin pour les étudiants à temps plein ou à fin septembre pour les étudiants à mi-temps. Il est très vivement conseillé de débiter son stage le plus tôt possible dans l'automne pendant la session de cours, même s'il ne s'agit que d'une ou une demi-journée par semaine.

Les mémoires de l'option « ORGANISATIONS ET SYSTEMES DE SANTE » sont l'occasion de développer une recherche en pratique l'une des méthodes (qualitative ou quantitative) abordées durant ce parcours, voire une approche mixte, sur des thèmes touchant à l'organisation des soins et systèmes de santé.

Concrètement le travail réalisé pendant le stage est matérialisé par un mémoire limité à 40 pages pour les travaux quantitatifs et à 50 pages pour les travaux sociologiques qualitatifs. Le mémoire donne lieu à une présentation orale devant un jury, fin juin-début-juillet pour les étudiants à temps plein, fin septembre pour les étudiants à mi-temps.

Une discussion avec les enseignants sur la faisabilité du projet de recherche choisi pour le mémoire a lieu début janvier ; une présentation intermédiaire des premiers résultats se déroule fin-mars début-avril.

Master 2 de Santé Publique Recherche en Santé Publique :

Option "ORGANISATIONS ET SYSTEMES DE SANTE"

Modules spécifiques / communs

ADE	Analyse de données en économie	5 séances	15h00	Mathias Cousin
ANAQUAL	Analyse de données qualitatives	10 séances	15h00	J. Gilles de la Londe
CEAAS	Calcul économique appliqué aux actions De soins	8 séances	12h00	Stéphane Bahrami
EQ	Epidémiologie quantitative	8 séances/4 TP	18h00	Jean Bouyer
HSR1	Les systèmes de santé	8 séances	12h00	Carine Franc F. Jusot
HSR2	La demande de soins	8 séances	12h00	C. Franc
HSR3	L'offre de soins	8 séances	12h00	C. Franc, S. Picchetti, E Yilmaz J. Mousques
METSOC	Les approches en sciences sociales et leurs applications à la santé et la médecine	12 séances	18h00	C. Fournier G. Coindard
ML	Modèles linéaires	8 séances	12h00	Julie Boucquemont
RE	"Recherches en ..."	10 séances	15h00	J. Ph. Empana
REQUAL	Recueil de données qualitatives	10 séances	15h00	L. Syfer-Rivière M. Winance

Modules additionnels : (en choisir 1 pour la validation, mais plusieurs modules peuvent être suivis).

ETIO	Épidémiologie et recherche étiologique	14 séances	21h00	Marianne Canonico
Méta-A	Méta-Analyse <i>Il est possible de suivre les 2 séances de Méta-Analyse à titre « gratuit » : ce n'est pas considéré comme un module additionnel.</i>	2 séances	3h00	G. Le Teuff
PRAT	Évaluation des pratiques médicales	6 séances	9h00	Etienne Audureau

Master 2 de Santé Publique Recherche en Santé Publique :
Option "ÉPIDÉMIOLOGIE"

Responsables :

Marianne CANONICO (CESP U1018)
Laurence MEYER (Université Paris Saclay)

L'objectif général de l'option "Épidémiologie" du Master 2 de Santé Publique Recherche en Santé Publique est la formation à et par la recherche en épidémiologie ; l'épidémiologie est considérée comme essentielle à la recherche et à la décision en Santé Publique par ses composantes descriptives, analytiques et d'évaluation des interventions.

Cet objectif implique notamment la capacité à aborder les points suivants :

- appréhension de l'état des connaissances et des problèmes ouverts dans un domaine, définition des voies d'approche possibles,
- lecture critique d'articles en épidémiologie,
- élaboration d'une synthèse bibliographique,
- définition et justification d'une hypothèse de recherche,
- définition et mise en œuvre d'une stratégie d'investigation et d'analyse statistique visant à éprouver cette hypothèse.
- élaboration et synthèse des résultats.
- interprétation et discussion des résultats obtenus.

PRÉ-REQUIS

M1 de Santé Publique (dont les UE de biostatistique ou de proba/statistique et les UE d'épidémiologie et de recherche clinique) ou Maîtrise de Santé Publique ou toute autre formation jugée équivalente.

MÉMOIRE

Le mémoire est préparé pendant le stage dans l'un des laboratoires d'accueil du M2. Ce stage se déroule de début janvier à fin juin début juillet. Il est très vivement conseillé de débiter son stage le plus tôt possible dans l'automne pendant la session de cours, même s'il ne s'agit que d'une ou une demi-journée par semaine.

Les mémoires de l'option Épidémiologie sont l'occasion d'aborder un problème d'épidémiologie étiologique, clinique ou de santé publique par l'analyse conjointe de la bibliographie et d'un fichier de données en vue de répondre à un objectif de recherche.

Concrètement le travail est matérialisé par un texte construit sur le schéma général d'un article et comprenant par conséquent les parties classiques "Introduction", "Matériel et Méthodes" "Résultats" et "Discussion" chacune largement développée (le volume total d'un mémoire étant cependant limité à 40 pages). Il donne par ailleurs lieu à une présentation orale devant un jury, fin juin-début-juillet.

Une discussion sur la faisabilité du sujet du mémoire a lieu début janvier ; une présentation intermédiaire des premiers résultats se déroule fin-mars début-avril.

Master 2 de Santé Publique Recherche en Santé Publique
Option "ÉPIDÉMIOLOGIE"

Modules spécifiques :

EPID	Épidémiologie descriptive et sondages	<i>14 séances</i>	21h00	J. Warszawski
ETIO	Épidémiologie et recherche étiologique	<i>14 séances</i>	21h00	M. Canonico
Modél.	Modélisation des Maladies infectieuses	<i>6 séances</i>	9h00	J. Legrand

Modules communs :

AnCaus	Analyse Causale	<i>7 seances</i>	21h00	Emilie Lanoy
Boot	Bootstrap	<i>4 séances</i>	6h00	Mohammed Sedki
DS	Démarche statistique	<i>10 séances</i>	15h00	Mohammed Sedki
DC	Données censurées	<i>16 séances/2 TP</i>	27h00	Xavier Paoletti
EQ	Épidémiologie quantitative	<i>8 séances/2TP</i>	18h00	Jean Bouyer
MES	Mesure en recherche clinique et épidémiologique	<i>11 séances</i>	16h30	Alexandra Rouquette
Méta-A	Méta-Analyse	<i>2 séances</i>	3h00	G. Le Teuff
ML	Modèles linéaires	<i>8 séances</i>	12h00	Julie Boucquemont
MIX	Modèles mixtes	<i>8 séances</i>	9h00	F. Artaud
PharmE	Pharmacoépidémiologie	<i>8 séances</i>	12h00	L. Grimaldi M. Zureik J. Botton
RE	"Recherches en"	<i>10 séances</i>	15h00	J. Ph. Empana
SerC	Séries chronologiques	<i>4 séances/4TP</i>	18h00	F. Cheysson L. Watier

Modules additionnels : (en choisir 1 pour la validation ; les cours de plusieurs modules additionnels peuvent être suivis).

ADE	Analyse de données en économie	<i>10 séances</i>	15h00	Mathias Cousin
BAYES	Statistique bayésienne	<i>10 séances</i>	15h00	Sophie Ancelet Isabelle Albert
EC	Essais cliniques	<i>16 séances</i>	21h00	Etienne Audureau

Master 2 de Santé Publique Recherche en Santé Publique
Option "RECHERCHE CLINIQUE"

Responsables :

Pr. Florence CANOUI-POITRINE (Université Paris Est-Créteil)
Etienne AUDUREAU (Université Paris Est-Créteil)
Xavier PAOLETTI (Université Versailles Saint-Quentin)

L'option "Recherche clinique" du Master 2 de Santé Publique Recherche a pour but la formation de méthodologistes de haut niveau en recherche clinique.

Les enseignements s'étendent environ sur 150 heures et comprennent un tronc commun à certains ou à tous les autres parcours du Master 2 de Santé Publique Recherche : Biostatistique, Épidémiologie et des enseignements spécifiques à l'option.

Les débouchés sont les hôpitaux, les organismes de recherche (Inserm), les universités, les industries pharmaceutiques.

Concrètement le travail est matérialisé par un texte construit sur le schéma général d'un article et comprenant par conséquent les parties classiques "Introduction", "Matériel et Méthodes" "Résultats" et "Discussion" chacune largement développée (le volume total d'un mémoire étant cependant limité à 40 pages). Il donne par ailleurs lieu à une présentation orale devant un jury, fin juin-début-juillet.

Une discussion sur la faisabilité du sujet du mémoire a lieu début janvier ; une présentation intermédiaire des premiers résultats se déroule fin-mars début-avril.

Master 2 de Santé Publique Recherche en Santé Publique
Option "RECHERCHE CLINIQUE"

Modules spécifiques :

DGPN	Diagnostic et pronostic	12 séances	18h00	Canoui-poitrine Florence J. Ph Jais N. Oubaya
PRAT	Évaluation des pratiques médicales	6 séances	9h00	Etienne Audureau

Modules communs :

AnCaus	Analyse Causale	7 séances	21h00	Emilie Lanoy
BAYES	Statistique bayésienne	10 séances	15h00	Sophie Ancelet Isabelle Albert
Boot	Bootstrap	4 séances	6h00	M. Sedki
EC	Essais cliniques	16 séances	21h00	E. Audureau
DC	Données censurées	16 séances/2 TP	27h00	X. Paoletti
DS	Démarche statistique	6 séances	15h00	M. Sedki
EQ	Épidémiologie quantitative	8 séances/2 TP	18h00	J. Bouyer
MES	Mesure en recherche clinique et épidémiologique	11 séances	16h30	A. Rouquette
Méta-A	Méta-Analyse	2 séances	3h00	G. Le Teuff
MIX	Modèles mixtes	6 séances	9h00	F. Artaud
ML	Modèles linéaires	8 séances	12h00	J. Bouquemont
PharmE	Pharmacoépidémiologie	8 séances	12h00	L. Grimaldi, M. Zureik, J. Botton
RE	« Recherche en ... »	10 séances	15h00	J. Ph. Empana
SerC	Séries chronologiques	4 séances/8 TP	18h00	F. Cheysson L. Watier

Modules additionnels : (en choisir 1 pour la validation, mais plusieurs modules peuvent être suivis).

ADE	Analyse de données en économie	10 séances	15h00	M. Cousin
ETIO	Épidémiologie et recherche étiologique	14 séances	21h00	M. Canonico

ANALYSE DE DONNÉES EN ÉCONOMIE

(5 séances de 3h = 15 heures)

Responsable / Enseignant : Mathias Cousin

Objectif :

Maîtrise des techniques de base en analyse exploratoire de données.

Contenu :

Le cours prendra la forme de formations interactives via le langage R. Chaque séance portera spécifiquement sur une des principales méthodes d'analyse exploratoire de données (cf. programme ci-après), et sera ponctuée par des interventions théoriques et des sessions de questions/réponses.

Programme :

- SEANCE 1 : INTRODUCTION --
Introduction aux méthodes exploratoires usuelles, à leurs limites, et aux solutions apportées par les méthodes exploratoires avancées
- SEANCE 2 : ACP (ANALYSE EN COMPOSANTES PRINCIPALES) --
Analyse économique des populations au sein de départements français
- SEANCE 3 : AFC (ANALYSE FACTORIELLE DES CORRESPONDANCES) --
Analyse du lien entre PCS et état général de santé
- SEANCE 4 : ACM (ANALYSE DES CORRESPONDANCES MULTIPLES) --
Analyse de contrats de complémentaire santé en entreprise
- SEANCE 5 : CAH (CLASSIFICATION ASCENDANTE HIERARCHIQUE) --
Typologie économique de départements français

ANALYSE DE DONNEES QUALITATIVES

10 séances de 1 h 30 = 15 heures

Responsable : Cécile FOURNIER

Enseignant(e)s : J. Gilles de la Londe.

Objectif : Ce cours est une initiation aux principes et aux étapes de l'analyse de données qualitatives en sciences sociales. Il a pour objectifs l'acquisition de connaissances théoriques et pratiques concernant les démarches d'analyse de matériaux qualitatifs (entretiens, observations) et le développement de compétences sur l'interprétation des résultats, la restitution et la présentation des travaux de recherche qualitative.

Contenu :

Présentation des différentes démarches d'analyse qualitative, de leurs principes théoriques.

Traitement des matériaux qualitatifs

Les étapes de l'analyse de données qualitatives (analyse de contenu, analyse transversale, relation d'enquête, ...)

Le travail d'interprétation des données qualitatives

L'analyse qualitative assistée par ordinateur (présentation de logiciels)

Les principes de la présentation des résultats et de l'écriture à partir de matériaux qualitatifs

Ce module, qui fait suite aux modules METSOC et REQUAL, permet à l'étudiant(e) d'expérimenter l'analyse à partir de données qualitatives qu'il a lui/elle-même recueillies, autour d'une question de recherche qu'il a travaillée en propre.

AN CAUS**ANALYSE CAUSALE**

8 séances de 1 h 30 = 12 heures

Responsables : Emilie LANOY et Vittorio PERDUCA**Préambule :**

Émuler des essais randomisés pour analyser des données observationnelles, déceler les biais d'études observationnelles à l'aide de graphiques acycliques dirigés (directed acyclic graphs, DAGs), évaluer l'effet des traitements en vie réelle et en population générale dans les études de pharmacoépidémiologie, effectuer des analyses de médiation : les méthodes d'inférence causale et leurs applications se sont développées et multipliées ces dernières années.

Les objectifs de ce module sont :

- d'introduire la notion de causalité au travers de la théorie des DAGs, outil performant de dépistage des biais de sélection ;
- de formaliser la causalité, notamment en termes d'indépendance conditionnelle, de l'opérateur "do" et/ou des variables contrefactuelles ;
- et de présenter l'inférence causale sur données observationnelles.

Il s'agit également de montrer comment créer des pseudo-population par la méthode IPW en précisant ses conditions d'applications : cohérence, interchangeabilité conditionnelle, positivité. Ce module développera la décomposition de l'effet causal total en présence d'un médiateur et abordera l'estimation des effets causaux à partir de données de grande dimension.

A l'issue du module, les étudiants seront en mesure de connaître et formaliser les principes de l'approche causale, d'identifier des biais potentiels dans l'évaluation d'effets causaux en situations observationnelle et expérimentale, d'appliquer et construire des modèles marginaux structuraux et des analyses de médiation, de relire de façon critique les protocoles d'étude et les publications. Le cours sera accompagné de TPs où les étudiants apprendront à utiliser le package R dagitty (pour l'identification des biais potentiels à partir d'un DAG) et médiation.

STATISTIQUE BAYESIENNE

(10 séances de 1h30 = 15h00)

Responsables : Sophie ANCELET et Isabelle ALBERT**Enseignantes** : Sophie ANCELET (SA) et Isabelle ALBERT (IA)**Objectif** :

Ce cours est une initiation à la statistique bayésienne. Il a pour objectifs l'acquisition de connaissances théoriques et pratiques sur la démarche statistique bayésienne – du point de vue de la modélisation et de l'inférence statistique – et la présentation d'outils permettant de la mettre en œuvre. À la fin de ce cours, l'étudiant devra : a) être capable de mener l'inférence bayésienne d'un modèle stochastique avec le logiciel JAGS (pris comme exemple dans la famille des outils d'inférence bayésienne utilisant les méthodes MCMC) et b) savoir interpréter les résultats obtenus.

Contenu :

1. Principes de la démarche statistique bayésienne (Séance 1 - SA)
 - a. Etat d'esprit et principales motivations, incertitude et probabilité subjective
 - b. De la statistique fréquentiste à la statistique bayésienne par l'exemple
 - c. La clé de voûte de la statistique bayésienne : la formule de Bayes
 - d. Loi *a priori*, loi *a posteriori*, loi marginale, loi prédictive *a posteriori*
 - e. Intervalle de crédibilité et propriétés des estimateurs bayésiens
2. Choix des lois *a priori* (Séance 2 - SA)
 - a. Critères principaux
 - b. Lois *a priori* conjuguées, non informatives, vagues, impropres, informatives
3. Modélisation hiérarchique bayésienne (Séance 2 - SA)
 - a. Principe général
 - b. Un outil pratique : les graphes acycliques orientés
 - c. Exemple d'implémentation d'un modèle médical hiérarchique sous JAGS
4. Analyse bayésienne computationnelle 1 (Séance 3 - IA)
 - a. Méthode de Monte-Carlo
 - b. Échantillonnage préférentiel (Importance Sampling)
 - c. Simulation de variables aléatoires : méthodes directes et par inversion
 - d. Simulation de variables aléatoires : méthodes d'acceptation-rejet
5. Analyse bayésienne computationnelle 2 (Séance 4 - IA)
 - a. Méthodes MCMC : algorithme de Metropolis-Hastings et échantillonneur de Gibbs (Gibbs sampling)
 - b. Exemple pratique de mise en œuvre sur un modèle médical
 - c. Validation et comparaison de modèles
 - d. Panorama des outils d'inférence bayésienne : BUGS, JAGS, Stan, etc...
6. Initiation pratique au logiciel JAGS (via le package R « rjags ») (Séance 5 - SA)
 - a. Implémentation d'un modèle bayésien
 - b. Mise en œuvre de l'inférence bayésienne et analyse de la convergence.
 - c. Interprétation des résultats.

BOOSTRAP

(4 séances de 1h30 = 6h00)

Responsable / Enseignant : Mohammed SEDKI

Objectif :

Le premier objectif est de savoir utiliser la méthode du bootstrap pour calculer un intervalle de confiance, pour enlever le biais d'un estimateur ou pour réaliser un test. Ensuite savoir reconnaître si on a intérêt à utiliser un bootstrap non paramétrique ou paramétrique, c'est à dire comment procéder au rééchantillonnage. Enfin, savoir qu'il y a des cas où on ne peut pas utiliser le bootstrap.

Contenu :

Cours

1. Définition du bootstrap comme méthode de rééchantillonnage.
2. Deux types de bootstrap : non paramétrique et paramétrique.
3. Distinction entre le principe du bootstrap et la méthode de calcul,
Par simulation, de la loi de la statistique en jeu. Mise en évidence
Et calcul exact sur des échantillons de petite taille.
4. Applications du bootstrap à la réduction du biais d'estimateurs, à
L'obtention d'intervalles de confiance et à la détermination du niveau
Et de la puissance des tests.
5. Contre-exemple d'un cas où le bootstrap n'est pas valide.

Exemples pratiques avec le logiciel R

Intervalles de confiance pour la médiane et la variance de durées de rémission, régression linéaire pour des maladies coronariennes, estimation d'une courbe ROC et test de comparaison de deux échantillons.

CALCUL ÉCONOMIQUE APPLIQUÉ AUX ACTIONS DE SOINS

(8 séances de 1h30 – 12h00)

Responsable : Stéphane BAHRAMI

Enseignants : S. Bahrami, N. Pelletier-Fleury

Objectif :

L'objectif est de donner aux étudiants une bonne maîtrise des concepts et outils du calcul économique public en santé. Ce module s'appuiera donc sur des travaux publiés pour présenter, expliquer et favoriser l'apprentissage des méthodes.

Contenu :

- Les principes du calcul économique en santé
- La typologie des méthodes
- L'analyse coût-efficacité
- L'analyse coût-utilité
- L'analyse coût-bénéfice



DONNÉES CENSURÉES

(16 séances et 2 TP de 1h30 = 27h00)

Responsable / Enseignant : Xavier PAOLETTI

Objectifs : Former les étudiants à analyser de façon appropriée des données censurées (par exemple données de survie, analyse de cohorte) et donc, compléter les notions de base introduites dans le demi-certificat de recherche clinique de la maîtrise de "Sciences biologiques et médicales" de l'Université Paris-Sud.

À l'issue de ce module, les étudiants doivent être capables :

- de comparer les distributions de survie de plusieurs groupes
- de prendre en compte des tiers facteurs pour comparer deux traitements,
- de mettre en œuvre et d'interpréter les résultats d'un modèle de Cox,
- de calculer le nombre de sujets nécessaire pour assurer à la comparaison de deux groupes de traitement une puissance donnée correspondant à un risque relatif donné,
- de formuler et d'utiliser un modèle de régression susceptible de convenir à leurs données.

Contenu :

Séances 1 et 2	Généralités, Fonctions de survie, Relation entre les diverses fonctions de survie, Estimations non paramétriques.
Séance 3 et 4	Modèles paramétriques, Estimations, Tests.
Séances 5, 6 et 7	Modèle de Cox, Vraisemblance conditionnelle de Cox, Estimations et tests, Logrank, Codage, Modèle stratifié
Séance 8	Pondérations diverses des tests et adéquation
Séances 9 à 12	Problèmes divers : covariables dépendant du temps, nombre de sujets, survie relative, risques concurrents.
Séances 13 à 14	Exercices
TP-1	Des exemples en vraie grandeur.
TP-2	Mise en œuvre des méthodes sur micro.

DIAGNOSTIC ET PRONOSTIC

(12 séances de 1h30 = 18h00)

Responsables : CANOUI-POITRINE Florence Sylvie, Jean-Philippe Jais**Enseignant(e)s** : E. Audureau, S. Bastuji-Garin, I Colombet, J. Ph. Jais, N. Oubaya**Objectifs** :

À l'issue du cours, l'étudiant devra être en mesure de :

- Planifier une étude diagnostique ou pronostique
- Identifier les principales sources d'erreur dans la mise en œuvre d'une étude diagnostique ou pronostique
- Analyser et interpréter les résultats en identifiant les biais potentiels d'une étude diagnostique ou pronostique
- Évaluer la pertinence et l'impact d'une règle de décision ou de prédiction dans la démarche médicale

Contenu :

Séances 1 et 2. Introduction. Objectifs et planification d'une étude diagnostique.
De la question à la planification. Choix du plan d'échantillonnage et sources de biais.

Séances 3 et 4. Analyse d'une étude diagnostique I.
Estimation et comparaison des indices informationnels, puissance, ...
Introduction à l'analyse d'études plus complexes : études sans gold standard, gold standard imparfait, ...

Séances 5 et 6. Analyse d'une étude diagnostique II.
Combinaison parallèle ou séquentielle de plusieurs examens diagnostiques, notions d'utilité et de coût bénéfique. Évaluation de l'impact d'une procédure diagnostique

Séance 7. Objectifs et Planification d'une étude pronostique
Intérêts et objectifs pronostiques, plan d'échantillonnage, calcul d'effectifs.

Séance 8. Construction d'un score ou d'une classification pronostique
Sélection et transformation de variables (lissage, segmentation), étude de l'ajustement du modèle.

Séance 9. Construction d'un score ou d'une classification pronostique
Évaluation de la valeur prédictive (généralisation du R^2 , calibration, pouvoir discriminant)

Séance 10. Compétition, ajustement et critères d'utilité
Risques compétitifs, ajustement sur la mortalité générale, prise en compte de critères d'utilité.

Séances 11 et 12. Analyse d'article



DÉMARCHE STATISTIQUE

(6 séances de 1h30 = 15h00)

Responsable / Enseignant : Mohammed Sedki

Objectifs :

Ce module montrera comment le statisticien "remonte" des données numériques à des modèles théoriques. On décrira simplement les outils indispensables pour une approche statistique des données : formalisation du fait que la moyenne observée s'approche de sa valeur théorique et se répartit de façon gaussienne, notion d'information contenue dans les données, estimation par maximum de vraisemblance, démarche conduisant à la construction des tests d'hypothèse usuels. Cette présentation et les exemples choisis se feront dans le cadre de modèles simples et monodimensionnels.

Contenu :

- La problématique statistique : modèle statistique et inférence statistique
- Vraisemblance, information de Fisher
- Estimation du maximum de vraisemblance
- Loi des grands nombres et théorème de la limite centrale
- Construction de tests d'hypothèses : test de Neymann-Pearson, Wald, score et rapport de vraisemblance
- Intervalle de confiance et relation avec les tests d'hypothèses

ESSAIS CLINIQUES

(16 séances de 1h30 = 24h00)

Responsables : Etienne Audureau

Enseignant(e)s : E. Audureau, G. Chatellier, S. Michiels, X. Paoletti

Ce cours a pour objectif :

- 1°) de fournir à l'étudiant les bases nécessaires à la compréhension de la méthodologie de l'essai clinique. Au terme de ce cours il doit être capable :
 - de proposer et mettre en place un plan d'essai clinique
 - de connaître les différentes méthodes propres à chaque phase de l'essai clinique
 - de connaître les solutions logicielles dédiées aux essais cliniques

- 2°) d'apprendre à réaliser un essai clinique, de la conception de l'essai à la publication. En complément des aspects méthodologiques vus antérieurement par les étudiants dans leur cursus, ce cours fournira donc aux étudiants les bases nécessaires à la conception d'essais cliniques valides, réalistes.... et publiables.
Les différentes méthodes statistiques antérieurement apprises seront donc appliquées de manière pratique. Chaque fois que possible, le cours utilisera des exemples réels, dans les domaines des maladies cardio-vasculaires et du cancer.

Contenu :

- Méthodologie et design des essais de Phase I, II et III. Analyses intermédiaires. Essais d'équivalence. Designs adaptatifs

- Analyse Bayésiennes d'essais cliniques

- Mise en œuvre pratique des essais

- Aspects administratifs et légaux

- Analyse et publication

ÉPIDÉMIOLOGIE DESCRIPTIVE ET SONDAGES

(14 séances de 1h30 = 21h00)

Responsable : Josiane Warszawski

Enseignant(e)s : J. Warszawski

Objectifs :

Le but de ce cours est de fournir des méthodes pour estimer la fréquence de morbidité, la distribution de facteurs de risque dans une population et leurs variations dans l'espace et dans le temps. Ce cours comportera portera principalement sur la mise en œuvre d'enquêtes par sondage permettant de répondre à des objectifs parfois multiples comportant au moins un objectif descriptif.

A l'issue de ce cours, l'étudiant devrait être capable de :

- rechercher et utiliser les outils disponibles pour estimer la fréquence d'une pathologie ou d'une exposition.
- utiliser certaines stratégies classiques d'échantillonnage pour améliorer le rapport coût/précision d'une enquête devant un problème donné ;
- de prévoir dès le stade de l'échantillonnage les données à collecter pour réaliser des estimations non biaisées au stade de l'analyse statistique ;
- connaître les principes de l'estimation à partir d'un sondage et de savoir où trouver des réponses adaptées à des cas complexes (logiciels spécialisés, littérature technique) ;
- connaître l'existence et le principe des procédures postérieures à l'échantillonnage permettant d'améliorer la précision des estimations et de traiter les biais de non-réponses (techniques de redressement).

Contenu :

1. – Identification des objectifs et des paramètres à estimer. Notion de population finie. Sources de données : statistiques sanitaires, registres, systèmes sentinelles, enquêtes transversales ponctuelles ou répétées. Méthodes de standardisation. Effet âge-période-cohorte. Liens entre épidémiologie descriptive et épidémiologie analytique.
2. – Méthode d'échantillonnage dans les enquêtes transversales : intérêts, inconvénients et modalités pratiques des principaux plans de sondage (sondage aléatoire simple, stratifié, à plusieurs degrés, en grappes, en plusieurs phases, à probabilités inégales).
3. - Principe de base pour les estimations dans les enquêtes par sondage : probabilité d'inclusion ; pondération et estimateur de total ; estimateur d'une fonction non linéaire de totaux ; estimation dans un "domaine" (sous-population de taille inconnue). Application des principes d'estimation à différents plans de sondage ; effet de sondage.
4. - Principes du redressement et du traitement des non-réponses. Analogies et différences avec la standardisation.
5. – Enquêtes transversales répétées. Utilisation des enquêtes par sondage pour des objectifs analytiques. Synthèse.

Ces principes seront illustrés par des exercices sur cas réels et une application sur excel (ou sur d'autres logiciels) pour la mise en œuvre d'un plan de sondage. Un devoir avec une séance de correction servira d'évaluation.



ÉPIDÉMIOLOGIE QUANTITATIVE

(8 séances de 1h30 et 2 TP de 3h = 18h00)

Responsable : Jean Bouyer

Enseignant(e)s : J. Bouyer, I. Jaussent, J. P. Teglas

Objectifs :

- Compléter les notions acquises en M1 sur les mesures d'association entre un facteur de risque et la maladie.
- Montrer comment utiliser l'analyse multivariée en épidémiologie pour l'étude de l'association entre une maladie et un facteur de risque à partir de l'exemple du modèle logistique.
- Utiliser pratiquement un logiciel d'analyse statistique pour une analyse multivariée et savoir en interpréter les résultats.

Contenu :

1. Risque relatif, odds ratio, biais de confusion (rappels)
2. Estimation et test dans le modèle logistique (rappels)
3. Interprétation des coefficients et codage des variables quantitatives
4. Choix des variables, stratégie d'analyse
5. Modélisation des variables quantitatives
6. Adéquation du modèle
7. Régression logistique polytomique (ou multinomiale)
8. TP avec le logiciel Stata

ÉPIDÉMIOLOGIE ET RECHERCHE ÉTIOLOGIQUE

(14 séances de 1h30 = 21h00)

Responsable / Enseignante : Marianne Canonico

Objectifs :

Les problèmes méthodologiques posés par l'approche épidémiologique de la recherche étiologique peuvent être envisagés sous différents angles : celui de la logique de l'inférence causale en épidémiologie ; celui de la planification des enquêtes (choix des paramètres mis en relation et des méthodes de mesure de ceux-ci, choix de l'échantillonnage); et celui du traitement statistique des informations recueillies.

L'objectif de ce module est de développer ces différents aspects, et de montrer comment les méthodes et techniques enseignées dans le cadre du M2 peuvent s'intégrer dans une démarche de recherche étiologique.

Contenu :

1. Puissance et recherche étiologique en épidémiologie.
2. Principales sources de variabilité en épidémiologie (biais, confusion, fluctuations d'échantillonnage, effets des facteurs étudiés)
3. Enquêtes cas-témoins : planification, analyse et interprétation.
4. Enquêtes de cohortes : planification, analyse et interprétation.

Méthode :

L'enseignement du module "Épidémiologie et recherche étiologique" est dispensé sous forme de cours, de travaux dirigés, de discussions d'article de recherche en épidémiologie et d'analyse d'une enquête épidémiologique.

LES SYSTEMES DE SANTE

(8 séances de 1h30 = 12 heures)

Responsable : Carine Franc

Enseignantes : Carine Franc et Florence Jusot

Objectif :

Acquérir une bonne connaissance des principales problématiques de recherche sur l'organisation des soins et les systèmes de santé (Health Services Research) à travers la connaissance des systèmes de santé et de protection sociale existants.

Contenu :

- Présentation des systèmes de protection sociale
 - Le modèle bismarkien (All, France, etc.)
 - Le modèle beveridgien (UK, Suède, etc.)
 - Les autres modèles (assurances privées (US), etc.)

- Indicateurs de comparaison des systèmes
 - Le financement
 - Les indicateurs d'utilisation et les outcomes
 - La mesure des inégalités de santé

- Approches des concepts d'équité en santé

LA DEMANDE DE SOINS

(8 séances de 1h30 = 12 heures)

Responsable / Enseignante : Carine Franc

Objectif :

Etre sensibilisé(e) aux grands enjeux de la demande et du financement des soins

Contenu :

- Qui consomme quoi ? *Les déterminants de la demande*
 - Les hypothèses du modèle économique du consommateur
 - Les déterminants microéconomiques de la consommation de soins (âge, genre, caractéristiques socioéconomiques, etc.)
 - Les déterminants macroéconomiques de la consommation de soins (progrès technique, vieillissement, etc.).

- Qui finance quoi ?
 - Rôles et enjeux de l'assurance publique et privée en France (évolution des outils du financement et de la régulation)
 - Présentation du secteur de l'assurance santé

L'OFFRE DE SOINS

(8 séances de 1h30 = 12 heures)

Responsable : Carine Franc

Enseignant(e)s : C. Franc, J. Mousques, S. Pichetti, Engin Yilmaz

Objectif :

Etre sensibilisé(e) aux grands enjeux de l'offre de soins ; ce module accordera une attention particulière à l'offre et à l'organisation des soins primaires.

Contenu :

- Les hypothèses du modèle économique sur le producteur

- L'offre de soins ambulatoires
 - La régulation et les contraintes institutionnelles
 - Les déterminants de l'installation des médecins
 - Les déterminants du choix de la spécialité, etc.
 - Les transformations actuelles de l'offre : intégration verticale et horizontale

- L'offre de soins hospitaliers (privée et publique, modes de tarification, PMSI, etc.).

- L'offre de médicaments (brevet, circuit du médicament, industrie pharmaceutique, fixation des prix)

MESURE EN RECHERCHE CLINIQUE ET ÉPIDÉMIOLOGIQUE

(11 séances de 1h30 = 16h30)

Responsable : Alexandra Rouquette**Enseignant(e)s** : B. Falissard, L. Meyer, A. Rouquette**Objectifs** :

- Connaître les principes de la mesure et les conséquences des erreurs de mesure en recherche clinique et en épidémiologie (erreurs non différentielles)
- Savoir planifier et interpréter une étude métrologique pour des mesures nominales, ordinales, quantitatives et pour des échelles composites
- Connaître les principales utilisations et l'interprétation des échelles composites dans le domaine de la psychiatrie et de la qualité de vie.

Contenu :

Séance 1. Notions générales sur la mesure. Notions de validité, de fiabilité, de niveau de mesure. Validation des mesures et études métrologiques.

Séance 2. Mesures ordinales et nominales. Validité, fiabilité, coefficients Kappa, modèles plus complexes, planification des études.

Séance 3. Mesures quantitatives. Validité, fiabilité, Méthode de Bland et Altman. Analyse de la variance et coefficients intra-classe, modèles plus complexes, planification des études.

Séance 4. Mesure des phénomènes complexes. Principes des échelles composites. Méthodologie de construction et d'établissement de la validité et de la fiabilité des échelles composites.

Séance 5. Mesure en épidémiologie. Erreurs non-différentielles et conséquences (1^{ère} partie).

Séance 6. Méthodologie de construction et établissement de la validité et de la fiabilité des échelles composites (2^{ème} partie)

Séance 7. Mesure en épidémiologie. Erreurs non-différentielles et conséquences (2^{ème} partie)

Séance 8. Échelles composites de mesure en qualité de vie : construction, utilisation et interprétation.

Séance 9. Échelles composites de mesure en psychiatrie : construction, utilisation et interprétation.

META-ANALYSE

(2 séances de 1h30 = 3h00)

Responsables / Enseignants : Gwenäel Le Teuff

Objectifs :

- 1°) de fournir à l'étudiant les bases nécessaires à la compréhension de la méthodologie de la méta-analyse d'essai clinique. Au terme de ce cours il doit être capable :
 - de proposer et mettre en place un plan de méta-analyse standard d'essai randomisé
 - de connaître les méthodes utilisées le plus souvent pour les méta-analyses d'essai randomisé
- 2°) de fournir les éléments d'une revue critique d'une méta-analyse d'essai randomisé et sur les possibilités de ce type d'étude. Chaque fois que possible, le cours utilisera des exemples réels, dans les domaines du cancer et des maladies cardio-vasculaires.

Contenu :

- Méthodologie des méta-analyses d'essai randomisé (effet fixe et aléatoire, hétérogénéité, analyse de « sous groupe », comparaison indirecte)
- Autres applications des méta-analyses en recherche clinique (introduction)
- Qualité des méta-analyses
- Bibliographie sur les sujets abordés

LES APPROCHES DES SCIENCES SOCIALES ET LEURS APPLICATIONS A LA SANTE ET A LA MEDECINE

(12 séances de 1h30 = 18 heures)

Responsable : Cécile Fournier

Enseignant(e)s : C. Fournier, G. Coindard.

Objectif :

L'objectif de ce cours est d'apporter des éléments théoriques sur les méthodes qualitatives en sciences sociales, en les replaçant dans leur histoire et en les illustrant par des études de cas. Il s'agit également de préparer une recherche qualitative qui sera mise en œuvre dans les modules suivants (REQUAL et ANAQUAL).

Contenu :

Intérêt des méthodes qualitatives pour la recherche sur les services de santé. Présentations d'études de cas.

Introduction générale sur les méthodes en sciences sociales :

- Histoire et contexte d'émergence des méthodes qualitatives en lien avec les méthodes quantitatives
- Les différentes étapes de la méthode en sciences sociales : de la construction d'une problématique à l'écriture.
- Utilisation et préparation de la recherche qualitative : recherche bibliographique, construction d'une première question, accès au terrain, entretiens exploratoires, rapport aux acteurs...)
- Combinaison quantitatif-qualitatif

MODÈLES MIXTES

(8 séances de 1h30 = 12h00)

Responsable : Fanny Artaud

Enseignante : Babak Khoshnood, Fanny Artaud

Objectifs :

L'objectif de ce cours est de se familiariser avec l'analyse des modèles pour données longitudinales (par exemple, un patient vu plusieurs fois) ou groupées (par exemple, des patients d'un même médecin). A la fin du cours, l'étudiant devra savoir dans quel cas utiliser ces modèles et sera capable de les mettre en œuvre et interpréter correctement les résultats.

Contenu :

Ce cours sera articulé autour de deux grandes parties, la première concernant les données groupées (ou hiérarchiques) et la seconde concernant les données longitudinales.

Différents modèles seront abordés tels que les modèles linéaires et non-linéaires mixtes ainsi que les modèles marginaux (modèles d'équations d'estimation généralisée). Une attention sera portée sur le problème des données manquantes dans ce genre d'analyses.

**INTRODUCTION A LA MODELISATION MATHÉMATIQUE EN
ÉPIDÉMIOLOGIE DES MALADIES INFECTIEUSES**

(6 séances de 1h30 = 9h00)

Responsable / Enseignante : Judith Legrand**Description :**

L'objectif de ce module est de faire découvrir aux étudiants la démarche de modélisation en épidémiologie des maladies infectieuses. A travers des exemples et l'enseignement de modèles mathématiques simples, les étudiants seront amenés à comprendre l'apport de la modélisation mathématique à l'épidémiologie des maladies infectieuses, à quelles questions on peut répondre, quels outils et données sont nécessaires pour mener à bien une démarche de modélisation, comment interpréter les résultats des modèles et leurs limites.

Objectifs d'apprentissage visés :

- Citer des exemples de questions épidémiologiques traitées avec une approche de modélisation mathématique.
- A partir de la description d'un sujet en épidémiologie des maladies infectieuses ;
 - Construire un modèle compartimental (schéma et système d'équations différentielles) pour le traiter.
 - Choisir les variables prédites à interpréter.
 - Identifier les hypothèses sous-jacentes au modèle (sur l'histoire naturelle de la maladie et la structure de contacts dans la population) et lister les limites du modèle.

Organisation du cours :

Cours intégré avec une partie théorique et une partie sur ordinateur.

Contenu :**Introduction**

Pourquoi la modélisation mathématique ? Qu'est ce qu'un modèle ? Quelques définitions.

Le modèle SIR classique

Principe du modèle SIR, rappels mathématiques sur les équations différentielles, formulation mathématique du modèle SIR, résultats obtenus à partir du modèle SIR.

Principe général des modèles à compartiments

Principe général des modèles à compartiments, métapopulations et modèles spatiaux.

Vers des modèles plus « réalistes »

Stochasticité des processus épidémiques, populations hétérogènes.

Paramétrer les modèles**Evaluation :**

Les étudiants seront évalués par la réalisation d'un projet (en dehors des heures de cours) qui consistera à construire une étude de modélisation ou à analyser un article de modélisation.

MODÈLE LINÉAIRE

(8 séances de 1h30 = 12h00)

Responsable : Julie Boucquemont

L'objectif est de présenter le modèle linéaire de manière pratique et théorique de sorte que l'étudiant puisse identifier le modèle linéaire le mieux adapté à une question posée et interpréter les résultats.

En introduction, nous verrons les situations où le modèle linéaire doit être utilisé et l'interprétation des résultats d'un modèle univarié puis multivarié.

Dans une partie un peu plus théorique, nous verrons les hypothèses sous-jacentes au modèle linéaire, la façon dont sont estimés les paramètres, les tests d'hypothèses et le R^2 .

Plusieurs exemples seront utilisés et permettront d'étudier l'effet de l'omission d'une variable, les notions d'interaction et de confusion. Des applications seront réalisées à l'aide du logiciel R.

En dernier lieu, nous verrons comment étudier la validité du modèle et rechercher s'il existe des observations influentes. D'autres points comme la colinéarité et le problème de la sélection des variables seront également abordés.

PHARMACOÉPIDÉMIOLOGIE

(8 séances de 1h30 = 12h00)

Responsables : Mahmoud Zureik, Jérémie Botton, Lamiae Grimaldi

Enseignant(e)s : R. Dray-Spira, L. Grimaldi, P. de Boissieu, J. Rudant, A. Thiébaud, P. Tubert-Bitter, M. Zureik

1. Introduction : définition de la pharmacoépidémiologie, aperçu historique, différence avec la pharmacovigilance, spécificités et type d'études réalisées

2. Designs : études expérimentales, observationnelles, cohortes, cas-témoins, sujet comme son propre témoin

3. Données (1) : sources de données, essais cliniques et études ad hoc, études sur bases médico-administratives, les différentes bases médico-administratives dans le monde et en France

4. Données (2) : les bases médico-administratives de l'Assurance Maladie, le SNDS, exemples d'études réalisées en France

5. Les biais dans les études de pharmacoépidémiologie : analyse générique mais focus sur les biais spécifiques au domaine --- biais d'indication, biais d'immortalité, erreurs de classement, confusion non mesurée ; importance des algorithmes d'identification et de leur validation...

6. Les scores de propension : principes, intérêt, construction et usage en pratique

7. L'analyse statistique d'une étude de pharmacoépidémiologie : principes et spécificités selon les différents types d'étude (utilisation, tolérance, etc.), prise en compte des périodes d'exposition à risque, des mesures d'exposition, du biais d'immortalité (covariable dépendante du temps), analyses de sensibilité, l'ensemble traité à partir d'un ou deux exemples

8. Séance récapitulative, analyse d'articles : restitution de l'analyse de trois articles par trois groupes

ÉVALUATION DES PRATIQUES MÉDICALES

(6 séances de 1h30 = 9h00)

Responsables : E. Audureau, I. Colombet

Enseignant(e)s : E. Audureau, I. Colombet, F Gillaizeau

Objectifs :

À la fin de l'enseignement, les participants devront :

- Connaître les particularités méthodologiques des études d'intervention et leurs critères de qualité
- Savoir lire de façon critique les publications concernant les études d'intervention
- Être capable d'élaborer un protocole d'une étude d'intervention dans le domaine de l'évaluation des pratiques cliniques

Contenu :

Séances 1 et 2

- L'évaluation des pratiques cliniques : justification, méthodes d'évaluation, place de la recherche
- Les études d'intervention pour l'amélioration des pratiques cliniques : typologie des interventions, schémas d'études, les études en cluster, critères de jugement, grilles de qualité
- Travaux dirigés : analyse critique d'une étude d'intervention

Séances 3 et 4

- Synthèse des travaux dirigés : analyse critique d'une étude d'intervention
- Elaboration d'un projet d'étude d'intervention : étude de cas
- Méthodologie d'analyse statistique : nombre de sujets nécessaires, analyse de données en cluster, modèles hiérarchiques

Séances 5 et 6

- Etude de cas (suite) : analyse statistique
- Synthèse

Document de travail : Haute autorité de santé. Méthodes quantitatives pour évaluer les interventions visant à évaluer les pratiques. Juin 2007

RE en...**"RECHERCHE EN"****(2 modules de 7h30 chacun, à choisir parmi les 4 proposés)****Responsable : Jean-Philippe Empana****Principes généraux**

Les modules "Recherche en ..." font partie du tronc commun et sont suivis par les étudiants des différents parcours. Ils sont donc conçus de façon multidisciplinaire, même si la discipline à laquelle appartient le responsable imprimera une dominante au module.

L'objectif de ces modules est de montrer aux étudiants l'état actuel des connaissances et des recherches dans un domaine particulier ou sur un problème de santé publique, les hypothèses testées et les méthodes utilisables pour tester ces hypothèses.

Organisation pratique

Deux groupes de modules sont proposés : deux modules en première période d'enseignement (semaines 1 à 5) et deux modules en deuxième période (semaines 6 à 10). Chaque étudiant choisira 1 module dans chaque période, et choisit un seul module parmi ces 2 modules pour l'évaluation. Chaque module comporte cinq séances d'une heure et demie. Au cours de la dernière séance, 6 à 7 étudiants devront faire un exposé à partir de la bibliographie qui leur aura été remise.

Cette année, les modules proposés sont :

<i>Groupe 1</i>	<i>Dates :</i>	<i>1^{er} Choix</i>	<i>Choix pour l'évaluation</i>
RE-A	Connaissance et l'exploitation des grandes bases de données administratives françaises et notamment le SNDS : A Weill, V Olié, A Gabet, J Botton, W Ghosn, et S Le Vu.		
RE-B	Nouvelles approches de prévention des maladies chroniques : JP Empana, A Nambiema, O Deraz, Y Youssfi		

Groupe 2		Dates :	1 ^{er} Choix	Choix pour l'évaluation
RE-C	Épidémiologie du vieillissement ; C Ben Hassen, M Machado-Fragua, B Landré			
RE-D	Santé Globale ; Prs A Dordevic, R Mayston, M Prinna, Dr P Grosse			

L'objectif des RE est de faire découvrir des champs d'application et de recherche de l'épidémiologie et de la santé publique. Il repose sur des séances interactives avec des experts français et internationaux du domaine.

Cette année, 4 thématiques sont proposées :

- 1) Connaissance et l'exploitation des grandes bases de données administratives françaises et notamment le SNDS (système nationale des données de santé regroupant les données nationales d'hospitalisations via le PMSI, des prescriptions médicamenteuses et des causes de décès) ; Drs A Weill, V Olié, A Gabet, J Botton, W Ghosn, et S Le Vu.
- 2) Nouvelles approches de prévention des maladies chroniques ; Drs JP Empana, A Nambiema, O Deraz, Y Youssfi
- 3) Épidémiologie du vieillissement ; C Ben Hassen, M Machado-Fragua, B Landré
- 4) Santé Globale ; Prs A Dordevic, R Mayston, M Prinna, Dr P Grosse

Concernant la thématique 1), différents exemples d'exploitation possible des données de grandes dimensions vous seront donnés, sur la thématique du covid-19, ou sur les liens entre pré-éclampsie et hypertension gravidique et pathologies cardiovasculaires pour ne citer que 2 exemples.

Pour la thématique 2), les experts vous présenteront des nouvelles approches de prévention des maladies cardiovasculaires, autour notamment de la prévention primordiale et le concept de santé cardiovasculaire idéale d'une part, et l'utilisation de l'IA pour la prévention de l'arrêt cardiaque d'autre part.

La thématique 3) abordera la question du vieillissement en bonne santé, et notamment l'approche épidémiologique du vieillissement en vie entière. Les présentations aborderont ce thème en prenant comme exemple la prévention des démences, les indicateurs de multimorbidité et le déclin des fonctions physiques.

La thématique 4) est un nouveau module, entièrement en anglais, qui abordera le concept de santé globale et proposera une discussion autour de la santé environnementale, de la santé mentale, donnera une perspective historique du concept de santé, le tout dans une perspective internationale. Ce module sera donné par des experts européens (Serbie, UK, Allemagne) en santé globale dans le cadre du projet européen Circle U (www.circleu.eu).

En pratique, 2 cycles de séminaires sont proposés, du jeudi 2 Novembre au jeudi 7 Décembre pour le premier cycle, et du jeudi 14 Décembre au jeudi 25 Janvier pour le second

cycle (cf. emploi du temps). Chaque cycle comporte 2 sessions en parallèle. Chaque cycle comporte 5 séances de 1h30 chacune, 4 séances d'échanges avec l'expert et la dernière séance d'évaluation.

L'évaluation consiste en une lecture critique d'article de 15' suivie de 5' de questions. Les articles portant sur l'évaluation vous seront donnés par les experts au plus tard à l'issue de la première séance.

Vous avez 2 choix à faire : a) choisir une thématique par cycle et b) choisir un des 2 cycles pour votre évaluation.

RECUEIL DE DONNEES QUALITATIVES

(10 séances de 1h30 = 15 heures)

Responsable : Cécile Fournier

Enseignant(e)s : L. Sifer-Rivière, M. Winance.

Objectif : L'objectif de ce cours est l'acquisition des connaissances théoriques et des compétences pratiques liées aux méthodes qualitatives de recueil de données

Contenu :

Introduction au recueil de données qualitatives.

Démarches d'entretien individuel et d'entretien collectif.

Démarche ethnographique ; entretien, observation et archives

Réalisation d'un travail pratique de recueil de données qualitatives, à partir d'une question de recherche travaillée par l'étudiant lors du module METSOC

SERIES CHRONOLOGIQUES

(4 séances et 2x 4 TP de 1h30 = 18h00)

Responsable / Enseignante : Laurence Watier, Félix Cheysson

Objectifs :

L'analyse des variations temporelles d'indicateurs de santé nécessite l'utilisation de modèles et méthodes statistiques appropriées. L'approche classique développée par Box & Jenkins sera présentée ainsi que les outils nécessaires à l'identification des modèles.

Ce module constitue une introduction aux concepts de base de l'analyse de séries temporelles.

A l'issue de ce module, l'étudiant sera capable d'identifier et d'estimer un modèle associé à une série temporelle.

Contenu :

- Définitions d'une série chronologique, d'un processus stationnaire, de la fonction d'autocorrélation, de la fonction d'autocorrélation partielle. Décomposition et stationnarisation d'une série.

- Présentation des modèles usuels : AR, MA, ARMA ...

- Vérification de l'adéquation et du choix du modèle : examen des résidus, critère de pouvoir prédictif, critère d'information. Calcul de prévisions et de leur intervalle de confiance.

- Modélisation d'une série temporelle sous R.

Evaluation :

Un devoir servira d'évaluation

LABORATOIRES D'ACCUEIL

Les stages du Master 2 de Santé Publique Recherche en Santé Publique doivent avoir lieu dans un laboratoire d'accueil **validé par le conseil pédagogique du master**. La liste suivante est indicative et non exhaustive. Vous pourrez néanmoins prendre utilement contact avec ces laboratoires pour vous informer sur les possibilités de stage.

Option : Organisations et Systèmes de Santé

Mme Sandrine ANDRIEU : UMR UPS Toulouse III, Inserm 1027, Faculté de Médecine, 37 Allée Jules Guesde, 31073 Toulouse
 ☎ : sandrine.andrieu@univ-tlse3.fr

Pr Florence CANOUI-POITRINE & Etienne AUDUREAU : Pôle Recherche Clinique - Santé Publique, Hôpital Henri-Mondor, Laboratoire d'Investigation Clinique, EA 4393 (LIC : Epidémiologie Clinique-Evaluation Médico-économique), Université Paris Est Créteil (UPEC), 94010 Créteil Cedex
 ☎ : 01.49.81.37.06
 ✉ : florence.canoui-poitrine@aphp.fr

Mr Denis RAYNAUD : IRDES, 117 bis rue Manin, 75019 Paris
 ☎ 01.53.93.43.00
 ✉ raynaud@irdes.fr

Mme Brigitte DORMONT : LEDA, Université Paris Dauphine, Place du Maréchal de Lattre de Tassigny, 75016 Paris Cedex 16
 ☎ : 01.44.05.40.85
 ✉ : brigitte.dormont@dauphine.fr

Mme Catherine BOURGAIN: CERMES3, CNRS, UMR8211, Inserm U988, EHESP, Médecine, Sciences, Santé et Société, Site CNRS, 7 rue Guy Môquet, 94801 Villejuif Cedex
 ☎ : 01.49.58.36.36
 ✉ : cermes3@vjf.cnrs.fr

Nathalie PELLETIER-FLEURY : CESP Inserm U1018, Equipe S-PRI, Hôpital Paul Brousse – Bat 15/16 - 16 av PV Couturier - 94807 Villejuif Cedex, France
 ☎ : 01 45 59 50 67
 ✉ : nathalie.pelletier-fleury@inserm.fr

Thomas HANSLIK : Réseau Sentinelles, UMR S 1136, Inserm UMPC, Université Pierre et Marie Curie, site Saint Antoine, 27 rue Chaligny, 75571 Paris Cedex 12
 ☎ : 01.44.73.84.35
 ✉ : thomas.hanslik@apr.aphp.fr

Nicolas SIRVEN : Institut du Management, EHESP, av. du Pr L. Bernard, CS 74 312, 35043 Rennes
 ☎ 02 99 02 22 00
 ✉ : nicolas.SIRVEN@ehesp.fr

Jérôme WITTVVER : LEDA, ISPED, Université Bordeaux Segalen, 146 rue Léo Saignat, 33076 Bordeaux Cedex
 ☎ 05.57.57.14.93
 ✉ : jerome.wittwer@u-bordeaux.fr

Option : Épidémiologie

Dr Philippe AMOUYEL : INSERM-UMR744, Épidémiologie des Maladies Chroniques, Impact des Interactions gène-environnement sur la Santé des populations, Institut Pasteur de Lille, 1 rue du Pr. Calmette, BP 245, 59019 Lille Cedex
 ☎ : 03.20.87.77.10 Fax : 03.20.87.78.94
 ✉ : philippe.amouyel@pasteur-lille.fr

Pr Marie HERR : Inserm CESP, Epidémiologie du vieillissement
 2, av de la source de la Bièvre, 78180 Montigny le Bx

Mots-clés : vieillissement, pharmaco-épidémiologie

☎ : 01.44.96.32.14 Sec : 01.44.96.32.04

✉ : marie.herr@uvsq.fr

Dr. Gianluca SEVERI CESP Inserm U1018, Nutrition, hormones et santé de la femme, Institut Gustave-Roussy, 39 rue Camille Desmoulins, 94805 Villejuif

☎ : 01.42.11.41.48 Fax : 01 42 11 40 00

✉ : gianluca.severi@inserm.fr

Mme Marie Aline CHARLES –INSERM U1153 : Épidémiologie du diabète, de l'obésité et des pathologies rénales : approche « vie entière » et déterminants nutritionnels précoces, 16 av Paul Vaillant Couturier, 94807 Villejuif Cedex

☎ : 01.49.59.51.05 Fax : 01.47.26.94.54

✉ : marie-aline.charles@inserm.fr

Dr Jacqueline CLAVEL : INSERM U1153, Épidémiologiques environnementale des cancers, 16 av Paul Vaillant Couturier, 94807 Villejuif Cedex

☎ : 01.45.59.52.56 Fax : 01.45.59.51.51

✉ : jacqueline.clavel@inserm.fr

Pr Joël COSTE : Unité de Biostatistique et d'Epidémiologie, EA 4360 APEMAC "Maladies chroniques, santé perçue et processus d'adaptation. Approches épidémiologiques et psychologiques", Université Paris Descartes, Hôtel Dieu, 1, place du Parvis Notre-Dame, 75004 Paris

☎ : 01.42.34.79.31 Fax :

✉ : joel.coste@aphp.fr

Mr Pierre-Yves ANCEL : INSERM U1153, Equipe de Recherche en Epidémiologie Obstétricale Périnatale et Pédiatrique, Maternité Port-Royal, 53 av. de l'Observatoire, 75014 Paris

☎ 01 42 34 55 80 Fax : 01 43 26 89 79

✉ : pierre-yves.ancel@inserm.fr

Autres encadrements possibles, consultez :

<http://www.epopé-inserm.fr>

Pr. Florence CANOUI-POITRINE & Etienne AUDUREAU : Pôle Recherche Clinique - Santé Publique, Hôpital Henri-Mondor, Laboratoire d'Investigation Clinique, EA 4393

(LIC : Epidémiologie Clinique-Evaluation Médico-économique), Université Paris Est Créteil (UPEC), 94010 Créteil Cedex

☎ : 01.49.81.37.06 Fax : 01.49.01.36.97

✉ : florence.canoui-poitrine@aphp.fr

Mr Jean BOUYER : CESP Inserm U1018, Equipe 4, Épidémiologie de la reproduction et du développement de l'enfant, 82 rue du Général Leclerc, 94276 Le Kremlin Bicêtre Cédex

☎ : 01.45.21.20.35 Fax : 01.45.21.20.75

✉ : jean.bouyer@inserm.fr

Mme Sophie GRABAR : Inserm U1136, Épidémiologie Clinique et Traitement de l'Infection à VIH, 56 bd Vincent Auriol, 75013 Paris

☎ : 01.42.16.42.82 Fax : 01.42.16.42.61

✉ : sophie.grabar@ilesp.upmc.fr

Dr André GARCIA : UMR 216, Laboratoire de Parasitologie, Faculté de Pharmacie,

4 av de l'Observatoire, 75270 Paris Cedex 06

☎ : 01.53.73.15.27 Fax : 01.53.73.96.17

✉ : andre.garcia@ird.fr

Mme Florence DEMENAI : Inserm U946, Fondation Jean Dausset/CEPH, Institut de Génétique moléculaire, 27 rue Juliette Dodu, 75010 Paris

☎ : 01.53.72.50.05 Fax : 01.53.72.50.49

✉ : florence.demenais@inserm.fr

Encadrements possibles, contactez aussi :

✉ : maria.martinez@inserm.fr

✉ : nadine.andrieu@inserm.fr

✉ : simone.benhamou@inserm.fr

Yann LE STRAT : Santé Publique France, 14 rue du Val d'Osne, 94415 St Maurice Cedex
 ☎ : 01.41.79.67.20 Fax : 01.41.79.68.72
 📧 :
Encadrement possible, contactez aussi :
 📧 : yann.LESTRAT@santepubliquefrance.fr

Mr Alexandre DUMONT : UMR 216 Santé de la Mère et de l'Enfant, 4 avenue de l'Observatoire, 75006 Paris
 📞 : 06 32 06 42 16
 📧 : Alexandre.Dumont@ird.fr

Pr René ÉCOCHARD : Département de Biostatistiques, Centre Hospitalier Pierre Bénite, 69495 Lyon Cedex
 ☎ : 04.72.11.51.53 (Ligne directe)
 📧 : rene.ecochard@chu-lyon.fr

Dr Alexis ELBAZ : CESP Inserm U1018, Épidémiologie des déterminants professionnels et sociaux de la santé, 16 av. Paul Vaillant Couturier, 94807 Villejuif Cedex
 ☎ : 01.45.59.53.70 Fax : 01.77.74.74.03
 📧 : alexis.elbaz@inserm.fr
Encadrement possible, contactez aussi :
 📧 : archana.singh-manoux@inserm.fr

Pr. Bruno FALISSARD : Inserm U1178, Maison de Solenn, 97 Boulevard de Port Royal, 75679 Paris Cedex 14
 📞 : 06.81.82.70.76
 📧 : bruno.falissard@gmail.com

Pr Arnaud FONTANET : Unité d'Épidémiologie des Maladies Emergentes, Institut Pasteur, 25 rue du Docteur Roux, 75015 Paris
 ☎ : 01.40.61.37.63 Fax : 01.45.68.88.76
 📧 : arnaud.fontanet@pasteur.fr

Dr Pascal GUENEL : CESP U1018 Inserm, Equipe 6, Epidémiologie Environnementale des Cancers, 16 av. Paul Vaillant Couturier, 94807 Villejuif Cedex
 ☎ : 01.45.59.50.27
 📧 : pascal.guenel@inserm.fr

Pr Mathilde TOUVIER : Paris 13/Hôpital Avicenne Directeur, UMR U557 Inserm/ U1125 Inra/ Cnam/ Univ Paris 13 (UREN) et Unité de Surveillance et d'Epidémiologie Nutritionnelle (USEN, InVS/Cnam/Paris 13), Centre de Recherche en Nutrition Humaine Ile-de-France, SMBH Paris 13, 74 rue Marcel Cachin, 93017 Bobigny
 ☎ : 01 48 38 89 33 ou 32 Fax : 01 48 38 89 31
 📧 : hercberg@uren.smbh.univ-paris13.fr

Dr Gonzague JOURDAIN : IRD-CMU PHPT UMI 174, Prevention and Treatment of HIV infection and virus-associated cancers in South East Asia", 187/10, Changklan Rd, Changklan, Muang, Chiang Mai 50100, Thaïlande
 ☎ +66 (0) 53 81 91 25 to 29
 Fax: +66 (0) 53 81 91 30
 📧 : gonzague.jourdain@ird.fr www.phpt.org

Pr Xavier JOUVEN-Dr Jean-Philippe EMPANA : Inserm U970, PARCC (Paris - Centre de Recherche Cardiovasculaire), Epidémiologie Intégrative des Maladies Cardiovasculaires, GH Georges Pompidou – Broussais, 56 rue Leblanc, 75015 Paris
 ☎ : 01 56 09 36 87 / 01 53 98 80 20
 📧 : xavier.jouven@egp.aphp.fr
 📧 : jean-philippe.empana@inserm.fr

Dr Cyrille DELPIERRE : Inserm U1027
 Épidémiologie et Analyses en Santé Publique : risques, maladies chroniques et handicaps, Département d'Épidémiologie et de Santé Publique, Faculté de Médecine, 37 allée Jules Guesde, 31073 Toulouse Cedex
 ☎ : 05.61.14.59.16 Fax : 05.62.26.42.40
 📧 : cyrille.delpierre@inserm.fr

Mr Guy LAUNOY : Cancers et Populations (Équipe Soutenue par la Région et l'Inserm (E.S.P.R.I.), Faculté de Médecine, CHU Côte de Nacre, 14000 Caen
 ☎ : 03.31.06.51.20 ou 51.21 Fax : 02.31.53.08.52
 📧 : guy.launoy@unicaen.fr

Mr Olivier LAURENT: Laboratoire d'Épidémiologie et d'Analyse du Détriment Sanitaire, Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire, BP 17, 92260 Fontenay aux Roses Cedex
 ☎ : 01.58.35.72.25 Fax : 01.46.57.03.86
 📧 : Olivier LAURENT - olivier.laurent@inserm.fr

Dr Marie-Cécile LE DELEY : Médecin Biostatisticienne, Unité de méthodologie et biostatistique (UMB), Centre Oscar Lambret, 3 rue Frédéric Combemale, 59000 Lille
 ☎ : 03.20.29.58.93
 📧 : m-ledeley@o-lambret.fr

Dr Ariane LEROYER : Département Universitaire de Médecine et Santé au Travail, Faculté de Médecine, Pôle Recherche – (EA4483), 1 Place de Verdun, 59045 Lille Cedex
 ☎ : 03.20.62.68.73 Fax : 03.20.62.77.84
 📧 : ariane.leroyer@univ-lille2.fr

Pr Laurence MEYER : CESP Inserm U1018, Equipe 4, Épidémiologie du VIH et des infections sexuellement transmissibles, 82 rue du Général Leclerc, 94276 Le Kremlin Bicêtre Cédex
 ☎ : 01.45.21.23.34 Fax : 01.45.21.20.75
 ✉ : laurence.meyer@inserm.fr

Pr Laurence MEYER : US19 SC10 : Essais Thérapeutiques et Infections par le VIH, 16 av. Paul Vaillant Couturier, 94708 Villejuif Cedex
 ☎ 01.45.59.51.07
 Fax : 01.45.59.51.80
 ✉ : laurence.meyer@inserm.fr
Encadrement possible, contactez aussi :
 ✉ : christine.durier@inserm.fr

Pr Lamiae GRIMALDI
 Pharmacologie-Pharmacoépidémiologie
 Responsable des Unités de Recherche Clinique AP-HP, Paris-Saclay
 Hôpitaux Antoine-Béclère • Maritime de Berck Bicêtre • Paul-Brousse • Ambroise-Paré Sainte-Périne • Raymond-Poincaré
 Tél : + 33 (0)1 71 16 77 28
 ✉ lamiae.grimaldi@aphp.fr

Pr Didier GUILLEMOT
 Pharmacoépidémiologie et Maladies Infectieuses
 Didier Guillemot
 Professor of Epidemiology
 University Versailles Saint Quentin en Yvelines
 Versailles, France
 T +33 (0)6 32 55 25 55
 ✉ didier.guillemot@uvsq.fr / laurence.watier@inser.fr

Maria MELCHIOR : U1136 Institut Pierre Louis Epidémiologie et de Santé Publique(IPLESP), 27 rue de Chaligny, 75571 Paris Cedex 12
 ☎ :
 ✉ : maria.melchior@inserm.fr

Mme Rachel NADIF : Inserm, CESP U1018 Épidémiologie respiratoire et environnementale, 16 av Paul Vaillant Couturier, Bâtiment Leriche, 94807 Villejuif Cedex
 ☎ : 01.45 .59.50.58
 ✉ : rachel.nadif@inserm.fr
Encadrement possible, contactez aussi :
 ✉ : raphaelle.varraso@inserm.fr

Dr Philippe QUÉNEL : Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique, EHESP, IRSET U1085 INSERM, avenue du Pr Léon Bernard, 35043 Rennes
 ✉ : philippe.quenel@ehesp.fr
[http // www.ehesp.fr/](http://www.ehesp.fr/)

Dr Grégoire REY : Inserm CEPIDC, Centre d'Épidémiologie sur les causes médicales de décès, 80 rue du Général Leclerc, Secteur Marron/bat La Force/porte 58, 94276 Le Kremlin Bicêtre
 ☎ : 01 49 59 19 29 Fax : 01 45 59 19 30
 ✉ : gregoire.rey@inserm.fr

Dr Florent de VATHAIRE : CESP Inserm U1018, Equipe 3, Épidémiologie des cancers : Radiocarcinogenèse et effets iatrogènes des traitements, Institut Gustave Roussy, 39 rue Camille Desmoulins, 94805 Villejuif Cedex
 ☎ : 01.49.59.58.12 Fax : 01.49.59.53.31
 ✉ : fdv@gustaveroussy.fr

Dr Bénédicte STENGEL : CESP Inserm U1018 Épidémiologie de l'obésité, du diabète, et de la maladie rénale chronique : approche vie entière, déterminants nutritionnels précoces, 16 av Paul Vaillant Couturier, 94807 Villejuif Cedex
 ☎ : 01.49.59.50.39 Fax :
 ✉ : benedicte.stengel@inserm.fr

Dr Mahmoud ZUREIK : Directeur de la Stratégie et des Affaires Internationales, Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé, 143/147 bd Anatole France, 93285 Saint-Denis Cedex
 ☎ : 01.55.87.33.27 Fax : 01.55.87.33.42
 ✉ : Mahmoud.ZUREIK@ansm.sante.fr
www.ansm.sante.fr
 Assistante : Aline DELOBEL
 ☎ : 01.55.87.30.26
 ✉ : aline.delobel@ansm.sante.fr

Xavier PAOLETTI
 Université de Versailles St Quentin & Institut Curie
 INSERM U900, équipe biostatistique
 35, rue Dailly, 92210 St-Cloud, France
 Tel. **+33 1 47 11 15 74**
 ✉ : Xavier.Paoletti@curie.fr

Jordi LANDIER, MPH, PhD : CR IRD UMR SESSTIM IRD-INSERM-Aix Marseille
 Université de Marseille, France
jordi.landier@ird.fr; **06 76 11 41 41**

“Factors associated with the development of chronic Plasmodium Falciparum infection in the Sahel “

- Mme Pascale TUBERT-BITTER : Inserm U1181, Equipe Biostatistique et Pharmacoépidémiologie,
16 av. Paul Vaillant Couturier, 94807 Villejuif cedex

☎ : 01 45 59 52 62 Fax : 01.45.59.51.69

✉ : pascale.tubert@inserm.fr

- Dr Gianluca SEVERI CESP INSERM – U1018

Nutrition Hormones et santé

Institut Gustave ROUSSY

☎ :

✉ : gianluca.severi@inserm.fr

- Mr Basile CHAIX : IPLESP - ERES (Inserm - UPMC), Faculté de Médecine Saint-Antoine, 27 rue
de Chaligny, 75012 Paris

☎ : 01 44 73 86 64

✉ : basile.chaix@iplesp.upmc.fr

Etude RECORD: www.record-study.org

- Mme Emmanuelle CAMBOIS : Unité Mortalité, Santé, Épidémiologie, Institut National des Études
Démographiques (INED), 133 bd Davout, 75980 Paris Cedex 20

☎ : 01.56.06.21.49 Fax : 01.56.06.21.94

✉ : cambois@ined.fr

Option : Recherche Clinique

Dr Laurent ABEL : INSERM, Génétique Humaine des Maladies Infectieuses, GHMI, Faculté de Médecine Necker, 156 rue de Vaugirard, 75743 Paris Cedex 15 ☎ : 01.40.61.56.89 Fax : 01.40.61.56.88 ✉ : abel@necker.fr	Mr Lucien ABENHAIM : UMRS-657, « Pharmacologie Epidémiologie », CHU Cochin Port Royal, Santé Publique, LASER – Paris Biotech, 24 rue du Fb. Saint Jacques, 75014 Paris ☎ : 01.53.10.53.24 Fax : 01.53.10.53.20 ✉ : lucien.abenheim@wanadoo.fr
Dr Philippe AMOUYEL : INSERM-UMR744, Épidémiologie des Maladies Chroniques, Impact des Interactions gène-environnement sur la Santé des populations, Institut Pasteur de Lille, 1 rue du Pr. Calmette, BP 245, 59019 Lille Cedex ☎ : 03.20.87.77.10 Fax : 03.20.87.78.94 ✉ : philippe.amouyel@pasteur-lille.fr	Mr Pierre-Yves ANCEL : Inserm U1153, Equipe de Recherche en Epidémiologie Obstétricale Périnatale et Pédiatrique, Maternité Port-Royal, 53 av. de l'Observatoire, 75014 Paris ☎ 01 42 34 55 80 Fax : 01 43 26 89 79 ✉ : pierre-yves.ancel@inserm.fr <i>Autres encadrements possibles, consultez :</i> http://www.epopé-inserm.fr
Mme Nadine ANDRIEU : UMR –S 900, Cancer et Génome : Bioinformatique, Biostatistiques et Epidémiologie d'un Système Complexe, Institut Curie, 26 rue d'ULM, 75248 PARIS cedex 05 ☎ : 01.55.43.14.63 Fax : ✉ : nadine.andrieu@inserm.fr	Pr Marie HERR : Inserm CESP, Epidémiologie du vieillissement, 2, av de la source de la Bièvre, 78180 Montigny le Bx Mots-clés : vieillissement, pharmaco-épidémiologie ☎ : 01.44.96.32.14 Sec : 01.44.96.32.04 ✉ : marie.herr@uvsq.fr
Pr Florence CANOUI-POITRINE: Pôle Recherche Clinique - Santé Publique, Hôpital Henri-Mondor, Laboratoire d'Investigation Clinique, EA 4393 (LIC : Epidémiologie Clinique-Evaluation Médico-économique), Université Paris Est Créteil (UPEC), 94010 Créteil Cedex ☎ : 01.49.81.37.06 Fax : 01.49.01.36.97 ✉ : sylvie.bastuji-garin@hmn.aphp.fr	Dr. Jacques BENICHOU : Unité de Biostatistique ; CHU Hôpitaux de Rouen ; 1, rue de Germont, 76031 Rouen ☎ : 02.32.88.83.84 Fax : 02.32.88.64.29 ✉ Jacques.Benichou@chu-rouen.fr
Dr Gianluca SEVERI : CESP INSERM U1018, Nutrition, hormones et santé de la femme, Institut Gustave-Roussy, 39 rue Camille Desmoulins, 94805 Villejuif ☎ : 01.42.11.41.48 Fax : 01 42 11 40 00 ✉ : marie-christine.boutron@gustaveroussy.fr	Mr Jean BOUYER : CESP INSERM U1018, Equipe 4, Épidémiologie de la reproduction et du développement de l'enfant, 82 rue du Général Leclerc, 94276 Le Kremlin Bicêtre Cédex ☎ : 01.45.21.20.35 Fax: 01.45.21.20.75 ✉ : jean.bouyer@inserm.fr
Pr Murielle BOCHUD Institut Universitaire de Médecine Sociale et Préventive, 17 rue du Bugnon, CH 1005 Lausanne, Suisse Murielle.Bochud@unisante.ch .	Pr Philippe BROËT : Equipe Génétique épidémiologique intégrative et pathologies humaines multifactorielles, Inserm U669, site Hôpital Paul Brousse, 16 av. Paul Vaillant Couturier, 94807 Villejuif Cedex ☎ : 01.45.59.53.87 ✉ : philippe.broet@inserm.fr
Dr Jacqueline CLAVEL : INSERM, Épidémiologie environnementale des cancers, 16 av Paul Vaillant Couturier, 94807 Villejuif Cedex ☎ : 01.45.59.52.56 Fax : 01.45.59.51.51 ✉ : jacqueline.clavel@inserm.fr	Pr Gilles CHATELLIER : Département d'Informatique Médicale Groupe Hospitalier BROUSSAIS, H.E.G.P. Groupement Hospitalier Universitaire Ouest, 20 rue Leblanc, 75908 Paris Cedex 15 ☎ : 01.56.09.20.30 Fax : 01.56.09.20.52 ✉ : gilles.chatellier@egp.aphp.fr
	Mme Sophie GRABAR : Inserm U1136, Épidémiologie Clinique et Traitement de l'Infection à VIH, 56 bd Vincent Auriol, 75013 Paris ☎ : 01.42.16.42.82 Fax : 01.42.16.42.61 ✉ : domonique.costagliola@ccde.chups.jussieu.fr

Pr Joël COSTE : Unité de Biostatistique et d'Epidémiologie, EA 4360 APEMAC "Maladies chroniques, santé perçue et processus d'adaptation. Approches épidémiologiques et psychologiques", Université Paris Descartes, Hôtel Dieu, 1, place du Parvis Notre-Dame, 75004 Paris
 ☎ : 01.42.34.79.31
 ✉ : joel.coste@htd.aphp.fr

Mme Florence DEMENAI : INSERM U946, Fondation Jean Dausset/CEPH, Institut de Génétique moléculaire, 27 rue Juliette Dodu, 75010 Paris
 ☎ : 01.53.72.50.05 Fax : 01.53.72.50.49
 ✉ : florence.demenais@inserm.fr
Encadrements possibles, contactez aussi
 ✉ : maria.martinez@inserm.fr
 ✉ : nadine.andrieu@inserm.fr
 ✉ : simone.benhamou@inserm.fr

Mr Alexandre DUMONT : UMR, 216 Santé de la Mère et de l'Enfant, 4 avenue de l'Observatoire, 75006 Paris
 ☎ : 06 32 06 42 16
 ✉ : Alexandre.Dumont@ird.fr

Dr Alexis ELBAZ : CESP INSERM U1018, Épidémiologie des déterminants professionnels et sociaux de la santé, 16 av. Paul Vaillant Couturier, 94807 Villejuif Cedex
 ☎ : 01.45.59.53.70 Fax : 01.77.74.74.03
 ✉ : alexis.elbaz@inserm.fr
Encadrement possible, contactez :
 ✉ : archana.singh-manoux@inserm.fr

Mr Didier GUILLEMOT : Inserm U1181, UFR Sciences de la Santé Simone Veil, 2 av de la Source de la Bièvre, 78180 Montigny le Bretonneux
 ☎ 01.45.68.82.99 - ☎ 06 32 55 25 55
 Fax : 01.45.68.82.04
 ✉ didier.guillemot@pasteur.fr

Dr Jean-Philippe JAIS : Laboratoire de Biostatistique et d'Informatique Médicale, Hôpital Necker-Enfants Malades, 149 rue de Sèvres, 75743 Paris Cedex 15
 ☎ : 01.44.49.46.12 Fax : 01.44.49.46.10
 ✉ : jean-philippe.jais@parisdescartes.fr

Pr Xavier JOUVEN : Inserm U.780 - Epidémiologie et Biostatistique – Hôpital Européen Georges Pompidou, 20 rue Leblanc, 75908 Paris Cedex 15
 ☎ : 01 56 09 36 82
 ✉ : xavier.jouven@egp.aphp.fr

Dr Marie-Cécile LE DELEY : Médecin Biostatisticienne, Unité de méthodologie et biostatistique (UMB), Centre Oscar Lambret, 3 rue Frédéric Combemale, 59000 Lille
 ☎ : 03.20.29.58.93
 ✉ : m-ledeley@o-lambret.fr

Pr Pierre CZERNICHOW : Département d'Épidémiologie et de Santé Publique, Hôpital Charles Nicolle, 1 rue de Germont, 76031 Rouen Cedex
 ☎ : 02.32.88.82.50 Fax : 02.32.88.86.37
 ✉ : pierre.czernichow@chu-rouen.fr

Yann LE STRAT : Santé Publique France, 14 rue du Val d'Osne, 94415 St Maurice Cedex
 ☎ : 01.41.79.67.20 Fax : 01.41.79.68.72
 ✉ : laetitia.huiart@santepubliquefrance.fr
Encadrement possible, contactez aussi :
 ✉ : yann.LESTRAT@santepubliquefrance.fr

Pr René ÉCOCHARD : Département de Biostatistiques, Centre Hospitalier Pierre Bénite, 69495 Lyon Cedex
 ☎ : (Ligne directe) 04.72.11.51.53
 ✉ : rene.ecochard@chu-lyon.fr

Pr. Bruno FALISSARD : Inserm U1178, Maison de Solenn, 97 Boulevard de Port Royal, 75679 Paris Cedex 14
 ☎ : 06.81.82.70.76
 ✉ : bruno.falissard@gmail.com

Mme Christine JACOB : Unité de Biométrie et Intelligence Artificielle, INRA Centre de Jouy, 78352 Jouy en Josas Cedex
 ☎ : 01.34.65.22.23 ou 30 Fax : 01.34.65.22.17
 ✉ : christine.jacob@jouy.inra.fr

Dr Gonzague JOURDAIN : IRD-CMU PHPT UMI 174, Prevention and Treatment of HIV infection and virus-associated cancers in South East Asia", 187/10, Changklan Rd, Changklan, Muang, Chiang Mai 50100, Thaïlande
 ☎ +66 (0) 53 81 91 25 to 29
 Fax: +66 (0) 53 81 91 30
 ✉ : gonzague.jourdain@ird.fr www.phpt.org

Mr Alain LEIZOROVICZ : UNV413, 58 rue Guillaume Paradin, BP 8071, 69376 Lyon Cedex 08
 ☎ : 04.78.78.57.26 Fax : 04.78.77.69.17
 ✉ : al@upcl.univ-lyon1.fr

Mr Jean-Louis MAS : EA4055-Accidents Vasculaires Cérébraux : déterminants du pronostic et apport de l'imagerie, Equipe Recherche Clinique, Service de Neurologie – Hôpital Sainte-Anne, 1 rue Cabanis, 75674 Paris Cedex 14
 ☎ : 01.45.65.82.84 Fax : 01.45.65.87.94
 ✉ : jl.mas@ch-sainte-anne.fr

Pr Laurence MEYER : CESP Inserm U1018, Equipe 4, Épidémiologie du VIH et des infections sexuellement transmissibles, 82 rue du Général Leclerc, 94276 Le Kremlin Bicêtre Cedex
 ☎ : 01.45.21.23.34 Fax : 01.45.21.20.75
 ✉ : laurence.meyer@inserm.fr

Mme France MESLÉ : Unité Mortalité, Santé, Épidémiologie, INED – Institut National des Etudes Démographiques, 133 Bd Davout, 75980 Paris Cedex 20
 ☎ : 01.56.06.21.49 Fax : 01.56.06.21.94
 ✉ : mesle@ined.fr

Pr Laurence MEYER : US19 SC10-US019 : Essais Thérapeutiques et Infections par le VIH, 16 av. Paul Vaillant Couturier, 94708 Villejuif Cedex
 ☎ 01.45.59.51.72 ou 01.45.59.51.54
 Fax : 01.45.59.51.80
 ✉ : laurence.meyer@inserm.fr
Encadrement possible, contactez aussi :
 ✉ : christine.durier@inserm.fr

Mr Thomas PERNEGER : Service qualité des soins, Hôpitaux universitaires de Genève, 1211 Genève 14 Suisse
 ☎ : +41 22 382 9012 Fax : +41 22 382 9016
 ✉ : thomas.perneger@hcuge.ch

Dr Elise GOUDIN : Inserm CEPIDC, Centre d'Épidémiologie sur les causes médicales de décès, 80 rue du Général Leclerc, Secteur Marron/bat La Force/porte 58, 94276 Le Kremlin Bicêtre
 ☎ : 01 49 59 19 29 Fax : 01 45 59 19 30
 ✉ : gregoire.rey@inserm.fr

Mme Pascale TUBERT-BITTER : Inserm U1181, Equipe Biostatistique et Pharmacoépidémiologie, 16 av. Paul Vaillant Couturier, 94807 Villejuif cedex
 ☎ 01 45 59 52 62 Fax : 01.45.59.51.69
 ✉ pascale.tubert@inserm.fr

Mr Florent de VATHAIRE : CESP INSERM U1018, Épidémiologie des cancers : Radiocarcinogenèse et effets iatrogènes des traitements, Institut Gustave Roussy, 39 rue Camille Desmoulins, 94805 Villejuif Cedex
 ☎ : 01.49.59.58.12 Fax : 01.49.59.53.31
 ✉ : fdv@gustaveroussy.fr

Dr Mahmoud ZUREIK : Directeur de la Stratégie et des Affaires Internationales, Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé, 143/147 bd Anatole France, 93285 Saint-Denis Cedex
 ☎ : 01.55.87.33.27 Fax : 01.55.87.33.42
 ✉ : Mahmoud.ZUREIK@ansm.sante.fr
www.ansm.sante.fr
 Assistante : Aline DELOBEL
 ☎ : 01.55.87.30.26
 ✉ : aline.delobel@ansm.sante.fr

Master 2 de Santé Publique Recherche en Santé Publique

Universités Paris Saclay, Faculté de Médecine Paris Est Créteil et UVSQ

Renseignements administratifs

Master 2 de Santé Publique Recherche
CESP-Inserm U1018 - Service d'Épidémiologie
82 rue du Général Leclerc
94276 Le Kremlin Bicêtre Cedex

Secrétariat : Fares Youbi

Bureau des Master : 218

☎ : 01. 49. 59. 66. 49

✉ : fares.youbi@universite-paris-saclay.fr

<http://www.master-sante-publique.u-psud.fr/master-2.html>

Inscriptions et relations universitaires

Faculté de Médecine Université Paris Saclay
Service des Etudes et de la Vie Etudiante
63 Avenue Gabriel Péri
94276 Kremlin-Bicêtre Cedex

☎ : 01.49.59.66.49
Fax. : 01.49.59.66.28

1° Préinscription :

- Vous avez été admis via Inception : vous avez reçu un mail vous invitant à faire votre pré-inscription sur le lien suivant :

<http://preinscription-masters.u-psud.fr/connexion.php>

Cette préinscription est une étape obligatoire.

- Vous avez été admis via MonMaster : vous n'avez pas à vous préinscrire, vous pouvez passer directement à l'inscription.

2° Inscription :

CAS 1 : Réinscription - Paris-Saclay établissement d'inscription - (IA payante, par APOWEB)

CAS 2 : Nouvelle inscription - Paris-Saclay établissement d'inscription - (IA payante, par IAPRIMO)

LES INSCRIPTIONS ADMINISTRATIVES SE FONT UNIQUEMENT SUR INTERNET. AUCUNE INSCRIPTION NE SERA PRISE EN PRESENTIEL

PROFILS PARTICULIER :

LES ETUDIANTS HORS PARIS-SACLAY DESIRANT SUIVRE UNE UE SPECIFIQUE OU PLUS EN MASTER DOIVENT PRENDRE CONTACT DIRECTEMENT AVEC LE BUREAU DES MASTERS :

sos-apoweb-master.medecine@universite-paris-saclay.fr (délai de réponse sous 1 semaine)

DATES D'INSCRIPTION :

Du 5 JUILLET AU 18 JUILLET 2023 ET Du 21 AOUT AU 15 OCTOBRE 2023

<https://apoweb.universite-paris-saclay.fr> (pour les étudiants qui ont déjà été inscrits à l'Université Paris-Sud ou Paris-Saclay)

<https://iaprimo.universite-paris-saclay.fr> (pour les étudiants qui s'inscrivent pour la 1ère fois à l'Université Paris-Saclay)

3° Dépôt des pièces justificatives :

Suite à votre inscription en ligne, les pièces justificatives demandées en fin d'inscription sont à déposer sur : <https://pjweb.universite-paris-saclay.fr>.

Si votre dossier est complet et validé par la scolarité, le certificat de scolarité et la quittance seront disponibles sur : <https://mdw.universite-paris-saclay.fr>.