



Institut Pasteur

centre d'enseignement

P
R
O
G
R
A
M
M
E

COURS DE VIROLOGIE SYSTEMATIQUE

Diagnostic et Surveillance des Maladies Virales



ANNEE UNIVERSITAIRE
2013-2014

COURS DE VIROLOGIE SYSTEMATIQUE
Diagnostic et Surveillance des Maladies Virales
2013 - 2014

Ce Cours a lieu du 31 mars 2014 au 20 juin 2014
au Centre d'Enseignement de l'Institut Pasteur
- Pavillon Louis MARTIN -
28, rue du Docteur Roux 75724 Paris Cedex 15
Conférences : salle de cours 1 - Travaux Pratiques : salle TP 1^{er} étage

EXAMEN : UNE EPREUVE ECRITE AURA LIEU LE VENDREDI 13 JUIN 2014, DE 8H30 A 13H

INTRODUCTION

COURS DE VIROLOGIE SYSTEMATIQUE

Organisé un an sur deux, ce cours théorique et pratique de douze semaines porte sur la classification des virus, leurs propriétés structurales et biologiques, les relations hôtes-virus, la transmission et les méthodes de diagnostic des infections virales.

Ce cours s'adresse à des médecins, pharmaciens, vétérinaires et scientifiques, français et étrangers, destinés à travailler dans le domaine du diagnostic, du suivi et de la surveillance des maladies virales. Il a pour objectif de former des virologues capables de détecter et d'isoler des virus, de les identifier ou de les analyser par des techniques biochimiques, immunologiques ou de biologie moléculaire, et de choisir les méthodologies les mieux adaptées à l'infection virale suspectée ou d'adapter les technologies connues à des besoins particuliers.

Les conférences présentent la classification des virus, les relations hôte-virus, la transmission des infections virales, les méthodes de diagnostic et les propriétés structurales et biologiques des différentes familles de virus d'intérêt médical et vétérinaire.

Les travaux pratiques portent sur les techniques les plus utilisées en virologie : culture cellulaire, isolement et détection de virus, détection immunologique, purification de virus et d'acides nucléiques, analyse des antigènes et protéines virales (tests immuno-enzymatiques, immunofluorescence, immunodétection), analyse génomique (hybridation moléculaire, hybridation in situ, amplification génique, séquençage, épidémiologie moléculaire) et moyens d'étude phénotypique et génotypique des résistances aux antiviraux.

SEMAINE 1

Lundi 31 mars 2014

	Accueil des élèves et présentation du Cours :	
10h00 - 10h30	<i>Formalités administratives</i>	<i>Secrétariat de la Scolarité</i>
10h30 - 11h00	<i>Introduction et présentation du Cours</i>	<i>Antoine GESSAIN, Jean-Claude MANUGUERRA Et Pascal PINEAU (Institut Pasteur)</i>
11h00 - 13h00	Introduction au monde des virus	Claude HANNOUN (Paris)
14h00 - 16h00	Hygiène et sécurité en Virologie.	Marie-Laurence MOUSEL (Institut Pasteur)
16h00 - 18h00	Assurance qualité en Virologie.	Romain FAUGERON (Institut Pasteur)

Mardi 1^{er} avril 2014

9h00 - 12h00	Transmission des maladies virales.	Claude HANNOUN (Paris)
14h00 - 15h15	Techniques d'isolement viral.	Jean-Claude MANUGUERRA (Institut Pasteur)
15h15 - 18h15	Diagnostic sérologique des infections virales.	Jean-Pierre GUT (Fac. Médecine, Strasbourg)

Mercredi 2 avril 2014

9h00 - 12h30	Entérovirus humains.	Thérèse COUDERC (Institut Pasteur)
13h30 - 14h00	<i>TRAVAUX PRATIQUES : Sensibilisation à l'Hygiène, la Sécurité et à la Qualité de l'environnement en Travaux Pratiques</i>	Corinne FAYOLLE (Institut Pasteur)
14h00 - 19h00	<i>TRAVAUX PRATIQUES 1 Cultures cellulaires</i>	Pascal PINEAU (Institut Pasteur)

Jeudi 3 avril 2014

10h30 - 13h00	Techniques de biologie moléculaire utilisables en virologie.	Patrice MORAND (CHU Grenoble)
14h00 - 19h00	<i>TRAVAUX PRATIQUES 1 Cultures cellulaires (suite et fin)</i>	Pascal PINEAU (Institut Pasteur)

Vendredi 4 avril 2014

9h00 - 10h30	Modalités de prélèvement et de transport en vue du diagnostic virologique. « Sécurité PCR » : règles, organisation du laboratoire.	Jean-Dominique POVEDA (Cerba, Cergy-Pontoise)
10h30 - 12h30	Détection directe d'antigènes viraux.	Pierre POTHIER (CHU Dijon)
14h00 - 16h00	La sécurité virale de médicaments d'origine biologique.	Nicolas DUMEY (Texcell, Evry)

SEMAINE 2

Lundi 7 avril 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 2

*Isolement et identification du poliovirus
par séroneutralisation*

Francis DELPEYROUX

Jean BALANANT, Bruno BLONDEL

Marie-Line JOFFRET & Isabelle PELLETIER (Institut Pasteur)

Mardi 8 avril 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 2

*Isolement et identification du poliovirus
par séroneutralisation (suite)*

Francis DELPEYROUX

Jean BALANANT, Bruno BLONDEL

Marie-Line JOFFRET & Isabelle PELLETIER (Institut Pasteur)

Mercredi 9 avril 2014

9h00 - 11h00

Chimiothérapie antivirale.

Henri AGUT

(CERVI Pitié-Salpêtrière, Paris)

11h00 - 12h30

HHV 6 et HHV 7.

Henri AGUT

(CERVI Pitié-Salpêtrière, Paris)

14h00 - 16h00

Vaccins anti-viraux.

Pierre SALIOU

(Société Pathologie Exotique, Paris)

16h30 - 18h00

Le virus de la maladie de Borna.

Muriel COULPIER

(ENVA, Maisons-Alfort)

18h00 - 20h00

TRAVAUX PRATIQUES 2

*Isolement et identification du poliovirus
par séroneutralisation (suite)*

Francis DELPEYROUX

Jean BALANANT, Bruno BLONDEL

Marie-Line JOFFRET & Isabelle PELLETIER (Institut Pasteur)

Jeudi 10 avril 2014

9h00 - 11h00

Outils moléculaires multiparamétriques de détection
des pathogènes.

Nicolas BERTHET

(Institut Pasteur)

11h00 - 13h00

Virus de la peste équine et virus de la
fièvre catarrhale ovine.

Stéphan ZIENTARA

(ANSES, Maisons-Alfort)

14h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 2

*Isolement et identification du poliovirus
par séroneutralisation (suite)*

Francis DELPEYROUX

Jean BALANANT, Bruno BLONDEL

Marie-Line JOFFRET & Isabelle PELLETIER (Institut Pasteur)

Vendredi 11 avril 2014

9h00 - 12h00

Virus Herpès Simplex.
Virus Varicelle Zona.

Flore ROZENBERG

(Hôpital Saint Vincent de Paul, Paris)

14h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 2

*Isolement et identification du poliovirus
par séroneutralisation (fin)*

Francis DELPEYROUX

Jean BALANANT, Bruno BLONDEL

Marie-Line JOFFRET & Isabelle PELLETIER (Institut Pasteur)

SEMAINE 3

Lundi 14 avril 2014

9h00 - 11h00	Immunologie des maladies virales (1) : immunité innée et cytokines.	Jean-Marc CAVAILLON (Institut Pasteur)
11h00 - 13h00	Immunologie des maladies virales (2) : immunité cellulaire.	François LEMONNIER (Inserm St Vincent de Paul)
14h00 - 17h30	Stratégies de réplication virale.	Sylvie VAN DER WERF (Institut Pasteur)

Mardi 15 avril 2014

9h00 - 13h00	Virus majeurs en médecine vétérinaire (Exemples aviaires).	Nicolas ETERRADOSSI (ANSES, Ploufragan)
14h00 - 18h00	VIH : aspects virologiques.	François SIMON (Hôpital Saint-Louis)

Mercredi 16 avril 2014

9h00 - 11h00	VIH : diagnostic, dépistage et suivi.	Charlotte CHARPENTIER (Hôpital Bichat, Paris)
11h00 - 13h00	Virus d'Epstein-Barr.	Pierre BUSSON (IGR, Villejuif)
14h00 - 16h00	Les lentivirus simiens.	Martine PEETERS (IRD, Montpellier)

Judi 17 avril 2014

9h00 - 13h00	Les Arbovirus à ARN positifs.	Philippe DESPRES (Institut Pasteur)
14h00 - 16h00	Virus et terrain génétique de l'hôte.	Audrey GRANT (Institut Pasteur)

Vendredi 18 avril 2014

9h00 - 13h00	Virus de l'hépatite C.	Stéphane CHEVALIEZ (Hôpital H. Mondor, Créteil)
14h00 - 16h00	HTLV I - HTLV II.	Antoine GESSAIN (Institut Pasteur)
16h00 - 18h00	Pestivirus animaux.	François SCHELCHER (ENVT, Toulouse)

SEMAINE 4

Lundi 21 avril 2014

Férié (Pâques)

Mardi 22 avril 2014

10h00 - 12h00	Parvovirus B19.	Marianne LERUEZ-VILLE (Hôpital Necker, Paris)
14h00 - 16h00	Prévention de la transmission vectorielle des Virus	Didier FONTENILLE (IRD, Montpellier)

Mercredi 23 avril 2014

9h00 - 13h00	Virus de l'hépatite B et virus delta.	Emmanuel GORDIEN & Paul DENY (Hôp. Avicenne, Bobigny) - (Inserm U871, Lyon)
14h00 - 16h00	Agents transmissibles non conventionnels.	Jean-Philippe DESLYS (CEA, Fontenay aux Roses)

Jeudi 24 avril 2014

<i>9h00 - 19h00</i>	<i>TRAVAUX PRATIQUES / TRAVAUX DIRIGES 3 Analyse de séquences</i>	<i>Olivier POCH & Laurent BIANCHETTI (IGBMC, Illkirch)</i>
---------------------	---	--

Vendredi 25 avril 2014

<i>9h00 - 19h00</i>	<i>TRAVAUX PRATIQUES / TRAVAUX DIRIGES 3 Analyse de séquences (suite)</i>	<i>Olivier POCH & Laurent BIANCHETTI (IGBMC, Illkirch)</i>
---------------------	---	--

SEMAINE 5

Lundi 28 avril 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES / TRAVAUX DIRIGES 3
Analyse de séquences (suite)

Olivier POCH & Laurent BIANCHETTI
(IGBMC, Illkirch)

Mardi 29 avril 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES / TRAVAUX DIRIGES 3
Analyse de séquences (fin)

Olivier POCH & Laurent BIANCHETTI
(IGBMC, Illkirch)

Mercredi 30 avril 2014

9h00 - 12h00

Papillomavirus.

Michel FAVRE
(Institut Pasteur)

14h00 - 18h00

Viroses respiratoires : épidémiologie et diagnostic

Astrid VABRET
(CHU Caen)

Jedi 1^{er} mai 2014

Férié (Fête du Travail)

Vendredi 2 mai 2014

Libre

SEMAINE 6

Lundi 5 mai 2014

10h00 - 12h00	Prévention de la transmission des virus par l'environnement.	<i>à déterminer</i>
14h00 - 18h00	Virus majeurs en médecine vétérinaire (Exemples porcins).	André JESTIN (ANSES, Maisons-Alfort)

Mardi 6 mai 2014

9h00 - 13h00	Virus des fièvres hémorragiques.	Noël TORDO (Institut Pasteur)
14h00 - 16h00	PoxVirus.	<i>à déterminer</i>
16h00 - 18h00	Virus de la rubéole.	Christelle VAULOUP-FELLOUS (Hôpital Paul Brousse, Villejuif)

Mercredi 7 mai 2014

9h00 - 12h00	Virus des hépatites A et E.	Elisabeth NICAND (Hôpital R. Picqué, Villenave d'Ornon)
14h00 - 15h30	Polyomavirus humains : exemple du virus JC.	Marie-Edith LAFON (CHU Bordeaux)
15h30 - 17h30	VIH : résistances au traitement.	Sidonie LAMBERT (Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris)

Jeudi 8 mai 2014

Férié (Victoire 1945)

Vendredi 9 mai 2014

Libre

SEMAINE 7

Lundi 12 mai 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 4
Evaluation de la sensibilité des virus Herpes simplex à l'Acyclovir

Emilie FROBERT & Florence MORFIN
(CHU Lyon)

Mardi 13 mai 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 4
Evaluation de la sensibilité des virus Herpes simplex à l'Acyclovir (suite)

Emilie FROBERT & Florence MORFIN
(CHU Lyon)

Mercredi 14 mai 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 4
Evaluation de la sensibilité des virus Herpes simplex à l'Acyclovir (fin)

Emilie FROBERT & Florence MORFIN
(CHU Lyon)

Jeudi 15 mai 2014

9h30 - 12h00

Le cytomégalovirus humain.

Marie-Christine MAZERON
(Hôpital Lariboisière, Paris)

14h00 - 18h00

Virus grippaux.

Jean-Claude MANUGUERRA
(Institut Pasteur)

Vendredi 16 mai 2014

9h00 - 11h00

Émergences rétrovirales en Afrique.

Antoine GESSAIN
(Institut Pasteur)

11h00 - 13h00

Virus et cancers : liens de causalité
(HHV8 / Polyomavirus de Merkel).

Antoine GESSAIN
(Institut Pasteur)

14h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 5
Détection virale par immunofluorescence et isolement en culture

Astrid VABRET
Fabien MISZCZAK
et Catherine LEGRAND (CHU, Caen)

SEMAINE 8

Lundi 19 mai 2014

10h00 - 13h00	Coronavirus (y compris CoV, SRAS et MERS).	Astrid VABRET (CHU Caen)
14h00 - 19h00	<i>TRAVAUX PRATIQUES 5</i> <i>Détection virale par immunofluorescence</i> <i>et isolement en culture (suite)</i>	Astrid VABRET Fabien MISZCZAK et Catherine LEGRAND (CHU, Caen)

Mardi 20 mai 2014

9h00 - 10h00	Virus des Oreillons.	Julia DINA (CHU Caen)
10h00 - 11h00	Mobilivirus : virus de la Rougeole.	Julia DINA (CHU Caen)
11h00 - 12h00	Mobilivirus : virus de la Maladie de Carré et de la Peste bovine.	Jean-Claude MANUGUERRA (Institut Pasteur)
14h00 - 19h00	<i>TRAVAUX PRATIQUES 5</i> <i>Détection virale par immunofluorescence</i> <i>et isolement en culture (fin)</i>	Astrid VABRET Fabien MISZCZAK et Catherine LEGRAND (CHU, Caen)

Mercredi 21 mai 2014

9h00 - 13h00	S E M I N A I R E S	Antoine GESSAIN, Jean-Claude MANUGUERRA et Pascal PINEAU
14h00 - 18h00	S E M I N A I R E S	Antoine GESSAIN, Jean-Claude MANUGUERRA et Pascal PINEAU

Jedi 22 mai 2014

10h00 - 12h00	Les maladies vésiculeuses virales animales.	Sandra BLAISE-BOISSEAU (ANSES, Maisons-Alfort)
14h00 - 16h00	Virus des gastroentérites aiguës : Rotavirus et Calicivirus.	A. GARBARG-CHENON (Hôpital Trousseau, Paris)

Vendredi 23 mai 2014

9h00 - 12h00	Virus de la rage.	Hervé BOURHY (Institut Pasteur)
14h00 - 15h30	Virus et immunodépression.	Frédéric MORINET (Hôpital Saint-Louis, Paris)
15h30 - 18h00	TABLE RONDE : Surveillance des maladies virales	Antoine GESSAIN, Jean-Claude MANUGUERRA et Pierre FORMENTY (OMS, Genève Suisse)

SEMAINE 9

Lundi 26 mai 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 6
Diagnostic et suivi des hépatites B et C

Anne-Marie ROQUE-AFONSO
Eric MARCHADIER (Hôp. P.Brousse Villejuif)

Mardi 27 mai 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 6
Diagnostic et suivi des hépatites B et C (suite)

Anne-Marie ROQUE-AFONSO
Eric MARCHADIER (Hôp. P.Brousse Villejuif)

Mercredi 28 mai 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 6
Diagnostic et suivi des hépatites B et C (fin)

Anne-Marie ROQUE-AFONSO
Eric MARCHADIER (Hôp. P.Brousse Villejuif)

Jeudi 29 mai 2014

Férié (Ascension)

Vendredi 30 mai 2014

Libre ("Pont" de l'Ascension)

SEMAINE 10

Lundi 2 juin 2014

9h00 - 12h00

Stratégies de diagnostic d'une infection virale.

Jean-Pierre GUT
(Inst. Virologie Fac Méd., Strasbourg)

14h00 - 16h00

Stratégies de diagnostic et de suivi des hépatites virales.

Elisabeth NICAND
(Hôpital R. Picqué, Villenave d'Ornon)

Mardi 3 juin 2014

Libre (révisions)

Mercredi 4 juin 2014

Libre (révisions)

Jeudi 5 juin 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 7
*Outils moléculaires de dépistage et de suivi
de l'infection à VIH*

Constance DELAUGERRE & Thomas MOUREZ
(Hôpital Saint Louis, Paris) - (CHU Rouen)

Vendredi 6 juin 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 7
*Outils moléculaires de dépistage et de suivi
de l'infection à VIH (suite)*

Constance DELAUGERRE & Thomas MOUREZ
(Hôpital Saint Louis, Paris) - (CHU Rouen)

SEMAINE 11

Lundi 9 juin 2014

Férié (Pentecôte)

Mardi 10 juin 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 7

*Outils moléculaires de dépistage et de suivi
de l'infection à VIH (suite)*

Constance DELAUGERRE & Thomas MOUREZ
(Hôpital Saint Louis, Paris) - (CHU Rouen)

Mercredi 11 juin 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 7

*Outils moléculaires de dépistage et de suivi
de l'infection à VIH (suite)*

Constance DELAUGERRE & Thomas MOUREZ
(Hôpital Saint Louis, Paris) - (CHU Rouen)

Jeudi 12 juin 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 7

*Outils moléculaires de dépistage et de suivi
de l'infection à VIH (fin)*

Constance DELAUGERRE & Thomas MOUREZ
(Hôpital Saint Louis, Paris) - (CHU Rouen)

Vendredi 13 juin 2014

8h30 - 13h00

EXAMEN ECRIT

14h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 8

*Virus grippal : outils de diagnostic
et de surveillance*

Jean-Claude MANUGUERRA
Ana Maria BURGUIERE
et Claudine ROUSSEAUX (Institut Pasteur)

SEMAINE 12

Lundi 16 juin 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 8
*Virus grippal : outils de diagnostic
et de surveillance (suite)*

Jean-Claude MANUGUERRA
Ana Maria BURGUIERE
et Claudine ROUSSEAUX (Institut Pasteur)

Mardi 17 juin 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 8
*Virus grippal : outils de diagnostic
et de surveillance (suite)*

Jean-Claude MANUGUERRA
Ana Maria BURGUIERE
et Claudine ROUSSEAUX (Institut Pasteur)

Mercredi 18 juin 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 8
*Virus grippal : outils de diagnostic
et de surveillance (suite)*

Jean-Claude MANUGUERRA
Ana Maria BURGUIERE
et Claudine ROUSSEAUX (Institut Pasteur)

Jedi 19 juin 2014

9h00 - 19h00

TRAVAUX PRATIQUES 8
*Virus grippal : outils de diagnostic
et de surveillance (fin)*

Jean-Claude MANUGUERRA
Ana Maria BURGUIERE
et Claudine ROUSSEAUX (Institut Pasteur)

Vendredi 20 juin 2014

9h00 - 17h00

TRAVAUX PRATIQUES 9
*La microscopie électronique : un outil
pour le diagnostic viral*

Marie-Christine PREVOST
(Institut Pasteur)

COURS DE VIROLOGIE SYSTEMATIQUE 2014

TRAVAUX PRATIQUES

TP	DATES (2014)	TITRES	RESPONSABLES DU TP ET ENCADREMENT
TP 1	2 ET 3 AVRIL	Cultures cellulaires	Pascal PINEAU ET PERSONNEL ENSEIGNEMENT (Institut Pasteur)
TP 2	DU 7 AU 11 AVRIL	Isolement et identification du poliovirus par séroneutralisation	Francis DELPEYROUX Jean BALANANT, Bruno BLONDEL Marie-Line JOFFRET et Isabelle PELLETIER (Institut Pasteur)
TP 3	DU 24 AU 29 AVRIL	Analyse de séquences	Olivier POCH & Laurent BIANCHETTI (IGBMC, Illkirch)
TP 4	DU 12 AU 14 MAI	Évaluation de la sensibilité des virus Herpes simplex à l'Acyclovir	Emilie FROBERT Florence MORFIN (CHU Lyon)
TP 5	DU 16 AU 20 MAI	Détection virale par immunofluorescence et isolement en culture	Astrid VABRET, Fabien MISZCZAK et Catherine LEGRAND (CHU Caen)
TP 6	DU 26 AU 28 MAI	Diagnostic et suivi des hépatites B et C	Anne-Marie ROQUE & Éric MARCHADIER (Hôpital P. Brousse, Villejuif)
TP 7	DU 5 AU 12 JUIN	Outils moléculaires de dépistage et de suivi de l'infection à VIH	Constance DELAUGERRE & Thomas MOUREZ (Hôpital Saint-Louis, Paris) - (CHU Rouen)
TP 8	DU 13 AU 19 JUIN	Virus grippal : outils de diagnostic et de surveillance	Jean-Claude MANUGUERRA Ana Maria BURGUIERE et Claudine ROUSSEAU (Institut Pasteur)
TP 9	20 JUIN	La microscopie électronique: un outil pour le diagnostic viral	Marie-Christine PREVOST (Institut Pasteur)

