

## Bulletin officiel n° 17 du 28 avril 2011

### Sommaire

#### **Organisation générale**

##### **Administration centrale du MENJVA et du MESR**

Attributions de fonctions

arrêté du 29-3-2011 (NOR : MENA1100153A)

#### **Enseignement supérieur et recherche**

##### **Diplôme de formation générale en sciences odontologiques**

Régime des études

arrêté du 22-3-2011 - J.O. du 13-4-2011 (NOR : ESRS1106847A)

##### **Diplôme de formation générale en sciences pharmaceutiques**

Régime des études

arrêté du 22-3-2011 - J.O. du 13-4-2011 (NOR : ESRS1106853A)

##### **Diplôme de formation générale en sciences médicales**

Régime des études

arrêté du 22-3-2011 - J.O. du 13-4-2011 (NOR : ESRS1106857A)

#### **Personnels**

##### **Prorogation de mandat**

Commission paritaire d'établissement de l'université de la Nouvelle-Calédonie

arrêté du 31-3-2011 (NOR : ESRH1100118A)

## Organisation générale

### Administration centrale du MENJVA et du MESR

---

#### Attributions de fonctions

NOR : MENA1100153A  
arrêté du 29-3-2011  
MEN - SAAM A1

---

Vu décret n° 87-389 du 15-6-1987, modifié par décret n° 2005-124 du 14-2-2005 ; décret n° 2006-572 du 17-5-2006 modifié ; décret n° 2010-1450 du 25-11-2010 ; décret n° 2010-1452 du 25-11-2010 ; arrêté du 17-5-2006 modifié ; arrêté du 23-5-2006 modifié

---

**Article 1** - L'annexe F de l'[arrêté du 23 mai 2006](#) susvisé est modifiée ainsi qu'il suit :

- SAAM A MCMPP

Mission de conseil en mobilité et parcours professionnels (MCMPP)

**Lire** : Gisèle Vial, attachée principale d'administration de l'Éducation nationale et de l'Enseignement supérieur, chef de la mission à compter du 1er décembre 2010

- DAJ MIPREV

Mission de prévention des phénomènes sectaires (MIPREV)

**Lire** : Gérard Mamou, inspecteur général de l'Éducation nationale, co-responsable de la mission à compter du 3 janvier 2011

- DAF DSIBF

Département des systèmes d'information budgétaires et financiers (DSIBF)

**Au lieu de** : Corinne Pasquay

**Lire** : Jean-Pascal Chapat, administrateur civil, chef du département à compter du 14 mars 2011

**Article 2** - Le secrétaire général est chargé de l'exécution du présent arrêté qui sera publié aux Bulletins officiels des ministères de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et de la Vie associative et de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Fait le 29 mars 2011

Pour le ministre de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et de la Vie associative,

Pour la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

et par délégation,

Le secrétaire général,

Pierre-Yves Duwoye

## Enseignement supérieur et recherche

# Diplôme de formation générale en sciences odontologiques

## Régime des études

NOR : ESRS1106847A

arrêté du 22-3-2011 - J.O. du 13-4-2011

ESR - DGESIP A

Vu code de la Santé publique ; code de l'Éducation, notamment le livre VI ; décret n° 84-932 du 17-10-1984 modifié ; décret n° 2002-481 du 8-4-2002 ; décret n° 2002-482 du 8-4-2002 ; arrêté du 28-10-2009 ; avis du Cneser du 17-1-2011

**Article 1** - Le diplôme de formation générale en sciences odontologiques sanctionne la première partie des études en vue du diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire ; il comprend six semestres de formation validés par l'obtention de 180 crédits européens, correspondant au niveau licence.

Les deux premiers semestres de la formation correspondent à la première année commune aux études de santé, organisée par l'[arrêté du 28 octobre 2009](#) susvisé.

**Article 2** - Les candidats au diplôme de formation générale en sciences odontologiques prennent une inscription au début de chaque année universitaire.

**Article 3** - La formation est organisée dans les universités habilitées, par arrêté conjoint du ministre chargé de l'Enseignement supérieur et du ministre chargé de la Santé, à délivrer le diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire.

La formation mise en place en vue de ce diplôme est évaluée dans le cadre de l'évaluation périodique des établissements.

**Article 4** - Les enseignements mis en place doivent permettre aux étudiants d'élaborer progressivement leur projet de formation et, à ceux qui le souhaitent, de se réorienter par la mise en œuvre de passerelles.

Un enseignement de langues vivantes étrangères, une formation permettant l'acquisition de l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence de niveau 1, un apprentissage à la maîtrise des outils informatiques et une initiation à la recherche sont également organisés.

**Article 5** - La formation a pour objectifs :

1. l'acquisition d'un socle de connaissances scientifiques indispensables à la maîtrise ultérieure des savoirs et des savoir-faire nécessaires à l'exercice de la profession de chirurgien dentiste. Cette base scientifique englobe la biologie, certains aspects des sciences exactes et plusieurs disciplines des sciences humaines et sociales ;
2. l'acquisition de connaissances dans les domaines de la séméiologie médicale, de la pharmacologie et des disciplines odontologiques ;
3. l'apprentissage du travail en équipe et des techniques de communication, nécessaires à l'exercice professionnel. L'accent est mis sur l'acquisition des concepts indispensables à acquérir de manière à rendre possible la formation tout au long de la vie.

L'enseignement comprend un tronc commun permettant l'acquisition de compétences et de connaissances :

1. communiquer ;
2. apprendre à établir un diagnostic ;
3. concevoir une proposition thérapeutique ;
4. comprendre une démarche de soins coordonnés ;
5. apprendre à assurer les gestes de première urgence ;
6. appréhender les objectifs de santé publique ;
7. connaître les règles juridiques, déontologiques et éthiques.

Quatre principes régissent l'acquisition de ces connaissances :

- Le rejet de l'exhaustivité : l'enjeu est d'acquérir des concepts qui permettront à l'étudiant au cours de ses études ultérieures et de sa vie professionnelle de disposer des outils pour faire évoluer ses savoirs et ses savoir-faire. La progression très rapide des connaissances impose des choix et conduit à rejeter toute idée d'exhaustivité. Elle rend aussi nécessaire une initiation à la recherche dans le champ de la santé.
- La participation active de l'étudiant : afin de favoriser l'efficacité de la formation, il convient de privilégier, chaque fois que cela est possible, l'acquisition des connaissances à travers la participation active de l'étudiant sous forme de travaux dirigés, d'exposés, de résolution de cas, de stages pour lesquels un contrôle des connaissances adapté est mis en place.
- La pluridisciplinarité : les métiers de la santé, au service de l'Homme, s'appuient sur de nombreuses disciplines et l'apprentissage de la pluridisciplinarité est nécessaire. Cet apprentissage se fait par la mise en place d'unités

d'enseignement faisant appel à des spécialistes de disciplines différentes autour de l'étude d'un organe, d'une grande fonction, d'une problématique de santé publique.

- L'ouverture : les métiers de la santé sont nombreux et variés de même que les pratiques professionnelles. Il convient de préparer, dès le niveau licence, les différentes orientations professionnelles. Dans ce but, la formation comprend, outre un tronc commun, des unités d'enseignement librement choisies ou libres, définies à l'article 7 et figurant en annexe du présent arrêté. Elles permettent un approfondissement des connaissances acquises dans le cadre du tronc commun. Elles peuvent également correspondre à une initiation à la recherche à travers des parcours de masters. Elles peuvent enfin concerner des disciplines non strictement odontologiques. Elles permettent ainsi aux étudiants d'acquérir des spécificités et de s'engager éventuellement dans des doubles cursus qu'ils pourront développer au cours de la formation correspondant au niveau master.

Les objectifs et les items correspondant au tronc commun sont énumérés dans l'annexe jointe au présent arrêté. Ils constituent la trame destinée à faciliter la réflexion des enseignants ainsi qu'une certaine harmonisation des programmes entre les universités. Il ne s'agit pas de la définition stricte d'un programme.

**Article 6** - Les enseignements conduisant au diplôme de formation générale en sciences odontologiques comprennent des enseignements théoriques, méthodologiques, appliqués et pratiques et l'accomplissement de stages. Leur organisation est définie par les instances de l'université, après avis du conseil de l'unité de formation et de recherche d'odontologie.

La formation fait appel aux technologies de l'information et de la communication appliquées à l'enseignement ; elle est dispensée sur site ou à distance ou selon ces deux modes combinés.

**Article 7** - Les enseignements sont organisés par disciplines et en partie de façon intégrée, sous forme d'unités d'enseignement articulées entre elles en cohérence avec les objectifs de la formation. Ils comprennent les unités d'enseignement du tronc commun, des unités d'enseignement librement choisies par l'étudiant sur une liste fixée par l'université ou des unités d'enseignement libres.

Les unités d'enseignement du tronc commun représentent au minimum 80 % et au maximum 90 % du total des enseignements.

La mutualisation des enseignements entre les filières de la première année commune aux études de santé est favorisée.

La formation comprend également un stage d'initiation aux soins, effectué sous la conduite de cadres infirmiers d'une durée de quatre semaines, à temps complet et de manière continue, dans un même établissement hospitalier. Pendant ce stage, les étudiants sont également initiés aux principes de l'hygiène hospitalière et aux gestes de premier secours. Ces gestes sont enseignés sous la responsabilité d'un enseignant - praticien hospitalier désigné pour organiser cette formation par le directeur de l'unité de formation et de recherche d'odontologie, après avis du conseil de cette dernière.

Les étudiants doivent justifier qu'ils remplissent les conditions exigées par l'article L. 3111-4 du code de la Santé publique.

Les établissements susceptibles d'accueillir des stagiaires sont ceux qui ont conclu une convention avec l'unité de formation et de recherche d'odontologie dans laquelle les étudiants sont inscrits. Ces conventions précisent les modalités d'organisation et de déroulement de ce stage.

La validation du stage est prononcée par le directeur de l'unité de formation et de recherche sur avis du responsable de la structure d'accueil dans laquelle l'étudiant a été affecté, dans le cadre de la convention prévue à l'alinéa précédent.

D'autres stages, tels que définis en annexe du présent arrêté, sont organisés en complément des enseignements dispensés.

**Article 8** - Les modalités de contrôle des connaissances sont arrêtées dans les conditions prévues à l'alinéa 1 de l'article 6 du présent arrêté, notamment en ce qui concerne l'acquisition, la compensation et la capitalisation des unités d'enseignement organisées au-delà de la première année commune aux études de santé.

Les aptitudes et l'acquisition des connaissances sont appréciées chaque semestre, soit par un contrôle continu et régulier, soit par un examen terminal, soit par ces deux modes de contrôle combinés.

Dans le respect du délai fixé à l'article L. 613-1 du code de l'Éducation, les établissements publient l'indication du nombre des épreuves, de leur nature, de leur durée, de leur coefficient ainsi que la répartition éventuelle entre le contrôle continu et le contrôle terminal et la place respective des épreuves écrites, orales et pratiques.

**Article 9** - La validation des unités d'enseignement ou des éléments constitutifs des unités d'enseignement permet l'acquisition des crédits européens correspondants. Le nombre de crédits européens affectés à chaque unité d'enseignement est fixé sur la base de 30 crédits pour l'ensemble des unités d'enseignement d'un semestre.

**Article 10** - Après accord du ou des responsables pédagogiques, un étudiant peut effectuer une période d'études à l'étranger. La période d'études validée par l'établissement étranger lui permet d'acquérir les crédits européens correspondants.

**Article 11** - Le contrôle des aptitudes et des connaissances est organisé à la fin de chaque semestre d'enseignement. Une session de rattrapage intervient dans un délai qui ne peut être inférieur à deux semaines après la publication des résultats semestriels.

Dans les conditions prévues à l'article L. 613-1 du code de l'Éducation, le président de l'université nomme le président et les membres des jurys d'examen.

**Article 12** - Le diplôme de formation générale en sciences odontologiques est délivré aux étudiants qui ont validé l'ensemble des unités d'enseignement permettant d'acquérir les 180 crédits européens correspondant à la formation dispensée.

**Article 13** - Toutes dispositions contraires au présent arrêté sont abrogées.

**Article 14** - Le présent arrêté est applicable à compter de l'année universitaire 2011-2012.

Ses dispositions se substituent à celles de l'arrêté du 27 septembre 1994 relatif aux études en vue du diplôme d'État de docteur en chirurgie dentaire, lors de l'année universitaire 2011-2012 en ce qui concerne la deuxième année du premier cycle et lors de l'année universitaire 2012-2013 en ce qui concerne la première année du deuxième cycle.

**Article 15** - Le directeur général pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle et la directrice générale de l'offre de soins sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 22 mars 2011

Pour le ministre du Travail, de l'Emploi et de la Santé

et par délégation,

La directrice générale de l'offre de soins,

Annie Podeur

Pour la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

et par délégation,

Le directeur général pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle,

Patrick Hetzel

## **Annexe**

La formation comprend les unités d'enseignement du tronc commun (théoriques et pratiques) et des unités d'enseignement librement choisies par l'étudiant sur une liste fixée par l'université (initiation à la recherche à travers des parcours de master habilités au sein d'un établissement d'enseignement supérieur, discipline non odontologique, biostatistiques, économie de la santé, droit de la santé, philosophie, etc.) ou des unités d'enseignements libres.

## **A - Unités d'enseignement du tronc commun**

Tronc commun : 7 grands objectifs :

1. Communiquer
2. Apprendre à établir un diagnostic
3. Concevoir une proposition thérapeutique
4. Comprendre une démarche de soins coordonnés
5. Apprendre à assurer des soins d'urgence
6. Appréhender les objectifs de santé publique
7. Connaître les règles juridiques, déontologiques et éthiques

### **1 - Communiquer**

#### **OBJECTIFS GÉNÉRAUX**

L'étudiant, avant son entrée en clinique, doit apprendre à communiquer efficacement et de manière interactive et réceptive avec les patients, leur famille, leurs relations, leurs aides sociales et avec tous les professionnels impliqués dans leurs soins, quels que soient leur âge, leur environnement social et leur cadre culturel.

L'étudiant doit démontrer une culture informatique et linguistique appropriée pour acquérir et utiliser les données scientifiques obtenues en bibliothèque ou puisées dans des bases de données. Il doit se montrer capable d'utiliser efficacement, scientifiquement cette information en développant son esprit critique. Il doit comprendre la nécessité d'entretenir ses connaissances professionnelles toute la vie durant.

#### **PRINCIPAUX ITEMS**

##### **Psychologie :**

Définition de la psychologie médicale, clinique, psychiatrique

Développement psychique, normalité, modèles ethno-sociaux

Psychologie adaptée au patient : âge, personnalité, comportement, pathologies, handicaps

La bouche et les dents dans le développement psycho- affectif

Psychologie des émotions : stress et adaptation, anxiété, douleur induite par les soins

**Méthodologie au travail universitaire :**

Prise de notes

Recherche documentaire en bibliothèque

**Biostatistiques :**

Mesures d'association statistique

Fluctuations d'échantillonnage

Comparaisons : tests statistiques

Risque

Degré de signification

**Informatique :**

Informatique de base

Informatique médicale

**Langues vivantes :**

Connaissance de l'anglais biomédical

Connaissance d'une langue vivante étrangère

**2 - Apprendre à établir un diagnostic**

**OBJECTIFS GÉNÉRAUX**

L'étudiant, avant son entrée en clinique, doit être capable d'utiliser ses connaissances et de comprendre les aspects des sciences fondamentales, des sciences médicales, de la technologie et des sciences cliniques pour être en mesure de faire la distinction entre l'état normal et les situations de troubles et de maladie en relation avec la pratique de l'odontologie.

**PRINCIPAUX ITEMS**

**Connaissances fondamentales**

Anatomie cervico-céphalique :

Myologie, arthrologie, angiologie, neuro-anatomie, cavité orale, tissus cutanés, anatomie régionale

Rapports de la cavité orale avec les autres éléments anatomiques de la face

Phylogenèse de l'appareil manducateur

**Anatomie dentaire :**

Anatomie dentaire descriptive

Organisation des arcades dentaires

Mise en place des arcades dentaires et de l'occlusion

Anomalies et variations anatomiques

**Histologie :**

Histologie des tissus buccaux (tissus squelettiques, muqueuse buccale, langue, dent et parodonte)

Techniques d'étude

Biologie de la sénescence

**Anatomo-pathologie :**

Connaître les différentes techniques

Poser les indications de prescription

Interpréter les résultats

Anatomo-pathologie de l'odonte, du parodonte et des structures oro-faciales (muqueuses buccales, tissu osseux, glandes et voies d'excrétion salivaires, éléments lymphatiques, etc.)

Lésions cellulaires et tissulaires

Inflammation, régénération, réparation, cicatrisation des tissus mous et durs

**Physiologie générale et oro-faciale :**

- Physiologie générale :

Neurophysiologie

Physiologie cardiaque

Nutrition et digestion

Physiologie neuro-musculaire

Somesthésie générale

Physiologie rénale

Physiologie respiratoire

Physiologie endocrinienne

- Physiologie oro-faciale :

Fonctions sensitives et sensorielles, effectrices, oro-faciales, établissement des fonctions

Les dysfonctions

La sénescence

- Douleur :

Physiologie, pharmacologie, séméiologie

Diagnostic des douleurs chroniques oro-faciales

Diagnostic des douleurs aiguës oro-faciales

Prise en charge du patient douloureux aigu et chronique

Embryologie :

Malformations congénitales et grands syndromes : anomalies embryonnaires (fentes, faciales, syndromes du premier arc, etc.)

- Biologie du développement oro-facial :

Croissance et développement de l'enfant

Croissance cranio-faciale post-natale

Histogenèse dentaire et parodontale

Facteurs tissulaires et moléculaires impliqués dans la régulation de l'odontogenèse

L'éruption dentaire

- Génétique :

Caractéristiques et mode de transmission des maladies génétiques qui ont une expression bucco-faciale (bases moléculaires, génétique formelle, fonctions et organisation du génome)

Principales maladies génétiques et dépistage prénatal

- Hématologie :

Bilan hématologique

**Tissu sanguin et système immunitaire :**

Principales étapes de l'hématopoïèse médullaire

Principales étapes de l'hémostase physiologique

Les hématies

Les granulocytes

Les phagocytes mononucléés

Les mastocytes

Les lymphocytes

Structure et organisation générale du système immunitaire : mécanismes effecteurs de l'immunité innée et adaptative

**Système immunitaire (SI) en action :**

. méthodes d'étude de l'hématopoïèse, de l'homéostasie des cellules sanguines

. principales méthodes d'immuno-analyse et d'immuno-phénotypage

. hémostase

**Biochimie :**

Besoins énergétiques et nutrition

Interactions cellule-matrice extracellulaire

Facteurs de croissance, hormones, cytokines

Biochimie du milieu buccal : des salives, du fluide gingival, des bio-films

Apatites biologiques et bio-minéralisation

Métabolismes des fluorures

Biologie de la sénescence

**Microbiologie :**

- Microbiologie générale : l'environnement infectieux :

Le monde des agents infectieux

Bactéries, virus, champignons, parasites, agents transmissibles non conventionnels (ATNC)

- Les maladies infectieuses de l'homme et dans le monde au XXIème siècle :

. notions d'infections émergentes, ré-émergentes, nosocomiales, etc.

. la multiplication des agents infectieux in vitro et in vivo

La transmission des agents infectieux à l'hôte :

. notions de réservoir naturel de germes, de flore commensale, etc.

. le conflit agent pathogène-hôte

. facteurs génétiques de sensibilité de l'hôte à l'infection

. bases moléculaires du pouvoir pathogène des agents infectieux

. les stratégies de persistance des agents infectieux chez l'hôte

. les moyens de détecter un agent infectieux chez un hôte

- Microbiologie systématique buccale : bactériologie-virologie-parasitologie-mycologie :

Microbiologie de l'éco-système buccal

Techniques de prélèvement et d'identification

Techniques de laboratoire et diagnostic

Le risque infectieux

**Immunologie :**

- Immunologie générale :

Complexes d'histo-compatibilité et systèmes moléculaires plasmatiques

Immunité non spécifique

Immunité adaptative ou spécifique

Réceptologie et molécules de coopération

Réponses immunitaires cellulaires et humorales

Tolérance immunitaire

Techniques de laboratoire en immunologie

- Immunité spécifique de la cavité buccale :

Immunité sécrétoire

Immunité anti bactérienne générale et dans les maladies parodontales et carieuses

**Imagerie médicale :**

Techniques d'imagerie appliquées à l'odontologie :

. imagerie conventionnelle intra et extra orale

. tomodensitométrie, IRM et autres techniques

Anatomie et sémiologie radiologiques crânio-faciale

Prescription et recommandations

**Biophysique et radioprotection :**

Radioprotection

Effets biologiques des rayonnements ionisants et dosimétrie

**Connaissances cliniques :**

**Sémiologie et pathologie médicales :**

De l'appareil locomoteur

Digestives

Endocriniennes

Hématologiques

Génétiques

Immunologiques

Infectieuses et parasitaires

Neurologiques

Ophthalmologiques

Oto-rhino-laryngologiques

Psychiatriques

Respiratoires

Rhumatologiques

Uro-génitales

Cardio-vasculaires

Dermatologiques

**Méthodes et objectifs des examens cliniques :**

Prise en charge du patient avec ou sans handicap

Prévention individuelle

Dépistage

Étude épidémiologique

Analyse de l'alimentation et des habitudes d'hygiène

**Médecine et chirurgie buccales :**

Anomalies et pathologies bucco-maxillo-dentaires et des tissus attenants (anomalies de l'odonte, de la dentition, affections congénitales et génétiques)

Manifestations buccales des pathologies, des thérapeutiques générales et leurs traitements (détecter les signes bucco maxillo dentaires des MST, endocrinopathies, avitaminoses, hémopathies, maladies immunitaires congénitales et génétiques)

Conduite à tenir face aux états pathologiques en chirurgie buccale

**Parodontologie :**

Gingivopathies

Parodontites

Bilan parodontal

Facteurs de risques associés

Inflammation et cicatrisation parodontale

Traitement parodontal étiologique, correcteur, de soutien

Traumatisme occlusal et contentions

Thérapeutique antibactérienne et les traitements médicaux en parodontie

Évaluation des risques et des coûts

**Odontologie conservatrice, restauratrice et endodontie de l'adulte et du sujet âgé :**

La maladie carieuse,  
Les altérations dentaires d'origine non carieuse,  
Les maladies pulpaire et leurs complications péri-radicales.

**Orthopédie dento-faciale :**

Éléments du diagnostic  
La normalité  
Étiopathogénie et sémiologie des anomalies squelettiques et dento-alvéolaires fonctionnelles et occlusales  
Diagnostic synthétique  
Mécanique orthodontique  
Mécanismes histologiques du déplacement dentaire spontané et provoqué

**Occlusodontologie :**

Les relations inter-arcades statiques  
Cinématique et fonctionnement de l'appareil manducateur  
Introduction aux simulateurs  
Les positions de référence  
Les fonctions occlusales  
Les dysfonctionnements de l'occlusion  
Les parafunctions  
Simulation et analyse de l'occlusion sur articulateur

**Odontologie prothétique, de l'adulte et du sujet âgé et techniques de laboratoire :**

Éléments cliniques, d'imagerie, et modèles d'étude nécessaires aux différentes orientations thérapeutiques  
- Pathologies justifiant un recours aux thérapeutiques prothétique :  
Édentements  
Destruction coronaire unitaire ou plurale  
Malformations et/ou pathologies de la cavité buccale ou de la face  
- Moyens thérapeutiques prothétiques, leurs indications et contre-indications :  
La classification des édentements  
Principes de base du traitement de l'absence ou de la perte de substance partielle ou totale de l'organe dentaire  
Les dispositifs médico-prothétiques  
Techniques de laboratoire

**Odontologie pédiatrique de la dent temporaire et de la dent permanente immature :**

Caractères histologiques et physiologiques: spécificités de l'émail, de la dentine et de la pulpe des dents temporaires suivant les stades de développement et d'évolution  
Mécanismes de l'exfoliation  
Phénomènes physiologiques d'éruption et de maturation des dents permanentes  
Classifications des altérations carieuses (tissus durs et tissus pulpaire et leur spécificité de réponse aux tests de vitalité)

**Particularités de la réhabilitation chez l'enfant :**

Examen de l'enfant  
Indications et contre-indications des différentes réhabilitations occlusales (dents temporaires et permanentes)  
Connaître les phases et les techniques de réhabilitation prothétiques chez l'enfant

**3 - Concevoir une proposition thérapeutique**

**OBJECTIFS GÉNÉRAUX :**

L'étudiant, avant son entrée en clinique, doit apprendre à obtenir et rédiger le passé médical complet et l'histoire de l'état dentaire et buccal du patient. Cela comprend les informations biologiques, médicales, psychologiques et sociales afin d'évaluer l'état buccal du patient. L'étudiant devra en outre être compétent pour exécuter un examen clinique approprié, pour interpréter ses résultats et programmer des examens complémentaires, quand cela est nécessaire pour étayer ses hypothèses, afin d'établir un diagnostic différentiel puis définitif en corrélant les informations obtenues et proposer un traitement en adéquation avec un diagnostic approprié. Il devra connaître les différentes possibilités thérapeutiques à proposer au patient, les enregistrer dans le dossier médical et être compétent pour la prise de décision en corrélation avec les besoins et demandes du patient.

**PRINCIPAUX ITEMS :**

**Connaissances fondamentales :**

**Biomatériaux :**

- Notions de sciences des matériaux :  
Rappels atomistiques, structure des céramiques et des métaux et alliages  
Structure des polymères  
Propriétés mécaniques  
Propriétés physiques  
Propriétés électrochimiques  
Propriétés biologiques (notion de biocompatibilité)

- Matériaux pour restaurations directes :

Le cahier des charges

Les matériaux d'obturation coronaire, de protection dentino-pulpaire, et d'obturation endodontique

Les matériaux de restaurations transitoires

Les adhésifs

Les matériaux de scellement

- Matériaux pour restaurations indirectes :

Les matériaux à empreintes et cahier des charges

Les matériaux d'enregistrement de l'occlusion

Les résines et résines composites pour restaurations temporaires

Les alliages pour coulée des restaurations métalliques

Les céramiques dentaires et liaison céramo-métallique

Les matériaux d'assemblage organiques, minéraux, organo-minéraux

- La biocompatibilité :

Inter-relations biomatériaux-cellules, biomatériaux-tissus

Les mécanismes de dégradation des biomatériaux et leurs conséquences sur la biocompatibilité

Les effets secondaires des biomatériaux sur l'environnement

L'évaluation de la biocompatibilité

Les effets secondaires des biomatériaux sur l'environnement

Les effets secondaires des biomatériaux sur le chirurgien dentiste et les personnels du cabinet dentaire

### **Pharmacologie clinique et thérapeutique :**

- Pharmacologie des grands systèmes :

Pharmacologie des systèmes nerveux

Pharmacologie de l'inflammation

Pharmacologie endocrinienne et métabolique

Pharmacologie des agents antimicrobiens : antibiotiques/antifongiques/antiviraux

Pharmacologie cardio-vasculaire

- Iatrogénèse et interactions médicamenteuses en odontologie

Le rapport bénéfices / risques

Pharmacovigilance

Mode d'information sur le médicament et aide à la prescription

Bon usage des médicaments, pharmaco épidémiologie

### **Anesthésiologie :**

- Anesthésies locale et régionale :

Pharmacologie des anesthésiques locaux

Indications, contre-indications et interactions

Techniques d'anesthésie en fonction du patient

Préparation du malade

Incidents, accidents et complications

- Anesthésie générale :

Principales substances anesthésiques

Indications, contre-indications et interactions

Examens pré-opératoires et préparation

Mise en œuvre des techniques

Incidents, accidents et complications

### **Connaissances cliniques :**

#### **Médecine buccale :**

Conception et proposition d'un traitement médical et/ou chirurgical à visée étiologique, symptomatique et curatrice

Évaluation des risques et des coûts

Bénéfices attendus d'un traitement médical et/ou chirurgical et effets secondaires possibles

#### **Chirurgie buccale :**

Indications, contre-indications et conduite à tenir en pré- per et post-opératoires en fonctions des états physiologiques et pathologiques

Préparation du patient et programmation de l'intervention

Asepsie et antisepsie

Techniques chirurgicales

Complications et suivi post-opératoires

Traitements chirurgicaux : techniques et pronostics

Préparer et programmer avec le patient l'intervention, prémédication

Définir les conduites pré- per et post-opératoires

Informé des complications et des risques liés à l'intervention

Expliquer la nécessité d'un suivi postopératoire

**Parodontologie :**

Connaître, concevoir un traitement parodontal : étiologique, correcteur, de soutien  
Expliquer au patient « sa maladie parodontale » et les différentes étapes thérapeutiques  
Insister sur l'enseignement d'une hygiène bucco-dentaire adaptée à la bouche du patient  
Indications des avulsions

Évaluer les risques et les coûts

**Occlusodontie/Dysfonction de l'appareil manducateur :**

Évaluer les troubles fonctionnels de l'appareil manducateur et optimiser la fonction occlusale

Proposer une approche thérapeutique des :

- . algies oro-faciales chroniques
- . douleurs musculaires
- . dysfonctionnement intra-articulaires
- . lésions inflammatoires associées

**Odontologie conservatrice - endodontie de l'enfant et de l'adulte :**

Concevoir et proposer un traitement adapté de la maladie carieuse, des altérations dentaires d'origine non carieuse ou des pathologies pulpaires et périapicales

Expliquer la maladie carieuse et ses conséquences

Expliquer le traitement préventif et curatif de la maladie carieuse ou des altérations dentaires d'origine non carieuse

Émettre un pronostic

**Orthopédie dento-faciale :**

Connaître :

- . Les mesures préventives
- . Les thérapeutiques d'interception en dentures temporaire, mixte et permanente
- . Les différents appareillages fonctionnels amovibles et fixes
- . La place de l'orthodontie dans les traitements pluridisciplinaires
- . Notions générales sur le pronostic, la contention, la récurrence

**Prothèses de l'enfant, de l'adulte et sujet âgé :**

Proposer et expliquer les différentes possibilités de réhabilitation prothétiques en fonction des critères biologiques, biomécaniques, fonctionnels technologiques esthétiques, financiers, etc.

Planifier les séances

**4 - Comprendre une démarche de soins coordonnés**

**OBJECTIFS GÉNÉRAUX :**

L'étudiant avant son entrée en clinique doit apprendre à concevoir des actes d'odontologie pédiatrique, d'endodontie, de cariologie, de prothèse, de parodontologie, de médecine et chirurgie buccales et d'orthodontie chez les différents groupes d'âges.

**PRINCIPAUX ITEMS :**

**Hygiène et stérilisation :**

- Contamination au cabinet dentaire :

- . agents contaminants ou agents infectieux
- . sources de contamination
- . modes de transmission

- Risques engendrés par la contamination :

- . maladies avec lésions ou symptômes apparents
- . maladies sans lésion apparente ou à symptomatologie frustrée
- . maladies à risque infectieux élevé
- . infections nosocomiales

- Agents chimiques anti-microbiens :

- . modes d'action
- . classification
- . évaluation de l'efficacité des agents chimiques antimicrobiens

- Agents physiques antibactériens : vapeur sèche, vapeur d'eau, autres agents

**Parodontologie :**

Traitements des : mobilités dentaires, trauma occlusal, effets aggravants

Tests diagnostiques

Techniques de détartrage, surfaçage

Types de contention

Thérapeutique antibactérienne et les traitements médicaux en parodontie

La phase de soutien en parodontie

Pronostic et évaluation des thérapeutiques en parodontie

**Médecine buccale :**

Reconnaître les anomalies et pathologies bucco-maxillo-dentaires et des tissus attenants et les manifestations buccales des pathologies, des thérapeutiques générales et leurs traitements

**Chirurgie buccale :**

Poser les indications, contre-indications et conduite à tenir en pré- per et post-opératoires en fonctions des états physiologiques et pathologiques

Préparer le patient et programmer l'intervention

Asepsie et antisepsie

Techniques chirurgicales

Savoir réaliser des avulsions simples

Complications et suivi post-opératoires

**Odontologie prothétique, de l'adulte et du sujet âgé et techniques de laboratoire :**

- Réaliser le traitement pré, per et post-prothétique :

Prothèse fixée dento-portée

Prothèse amovible partielle

Prothèse amovible totale

- Réaliser les étapes cliniques de réalisation des dispositifs médicaux prothétiques :

Prothèse fixée dento-portée

Prothèse amovible partielle

Prothèse amovible totale

- Réaliser les étapes de laboratoire en :

Prothèse fixée dento-portée

Prothèse amovible partielle

Prothèse amovible totale

**Orthopédie dento-faciale :**

Utilisation des matériaux en orthodontie :

. les résines

. les alliages

Analyse des données par les outils informatiques : céphalométries, etc.

**Thérapeutique odontologie conservatrice-endodontie :**

- Thérapeutique des lésions carieuses débutantes, sévères et des altérations dentaires d'origine non carieuse :

Choisir un biomatériau pour réparer une perte de substance d'origine carieuse

Choisir une méthode de restauration pour réparer une perte de substance d'origine carieuse

Choisir une méthode de restauration directe ou indirecte pour traiter une lésion carieuse en fonction du rapport coût/bénéfice

Réaliser une restauration en technique directe ou indirecte avec un biomatériau adhésif ou non adhésif

Effectuer la réparation ou le remplacement d'une restauration

- Thérapeutique des altérations dentaires d'origine non carieuse :

- Traitement conservateur pulpaire (coiffages, pulpotomie),

- Traitement pulpaire non conservateur (pulpectomie) :

Instrumentation endodontique et matériel périphériques (localisateur, moteurs, US)

Aménagement des voies d'accès

Principes de la mise en forme canalaire

Nettoyage et antisepsie : per opératoire et inter séance

Obturation canalaire : matériels, matériaux et techniques

Restauration coronaire transitoire et définitive : matériels, matériaux et techniques

Ergonomie, plateau technique

Contrôle du traitement et évaluation de la cicatrisation

Les aides visuelles : matériel et techniques

**Odontologie pédiatrique :**

Traitements conservateurs et/ou endodontiques : notions.

**Particularités de la réhabilitation chez l'enfant :**

Techniques prothétiques.

**5 - Apprendre à assurer des soins d'urgence****OBJECTIFS GÉNÉRAUX :**

L'étudiant avant son entrée en clinique doit être en mesure de valider l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence de niveau 1 telle que précisé dans l'arrêté du 3 mars 2006.

**PRINCIPAUX ITEMS :****Oxylogie et techniques de premier secours :**

Acquérir l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence de niveau 1.

- Bilan des grandes fonctions :

- . bilan de la fonction cardio-vasculaire
- . bilan de la fonction respiratoire
- . bilan de la fonction neuropsychique
- Syndromes-définitions et conduite à tenir :
  - . malaise (vagale, hypoglycémique, avec hyperventilation)
  - . perte de connaissance
  - . épilepsie et crises convulsives
  - . accidents toxiques des anesthésiques locaux
  - . douleurs thoraciques (dont pathologie coronarienne)
  - . détresse cardio-circulatoire
- détresse ventilatoire
- accidents allergiques
- accidents d'inhalation
- accidents d'ingestion
- accidents liés à l'administration de sédatifs

## 6 - Appréhender les objectifs de santé publique

### OBJECTIFS GÉNÉRAUX :

L'étudiant, avant son entrée en clinique, doit connaître et comprendre l'organisation sanitaire et sociale et ses conséquences sur les actions de prévention et de santé ainsi que les vecteurs de transmission pour les règles d'hygiène et d'asepsie. Il doit également avoir acquis les postures de travail adaptées afin de prévenir les pathologies d'origine posturale.

### PRINCIPAUX ITEMS :

#### **Santé publique :**

Principes, méthodes et interventions en santé publique

Code de la santé publique

Méthodes de protection sanitaire et sociale

Santé des populations : de l'enfant aux personnes âgées - les grands risques sociaux

Évaluation des procédures de diagnostic, de dépistage et de suivi

Infections nosocomiales

Infections transmissibles

Actions de santé publique : éducation pour la santé, les secteurs clés de la santé publique

#### **Posture et ergonomie :**

Anatomie et pathologie vertébrales

Dos et activités physiques

## 7 - Connaître les règles juridiques, déontologiques et éthiques

### OBJECTIFS GÉNÉRAUX :

L'étudiant avant son entrée en clinique doit connaître les principes moraux et éthiques qui guident la distribution de ses soins envers les individus, les populations et les différents groupes sociaux.

### PRINCIPAUX ITEMS :

#### **Éthique :**

Éthique, morale et déontologie

Développement d'une conscience morale

Fondements de l'éthique

Principes et valeurs de l'éthique

Codes et comités d'éthique

Bioéthique

Éthique, information et consentement du patient

Respect du vivant et des environnements

## La formation théorique est complétée par une formation pratique et des stages cliniques d'initiation aux fonctions hospitalières

devant permettre aux étudiants l'acquisition des compétences nécessaires à la bonne appréhension de leur futur rôle d'étudiant hospitalier. Ces stages s'effectuent dans des structures hospitalières d'odontologie.

### 1 - Communiquer

#### PRINCIPAUX ITEMS :

##### **Psychologie :**

Accueillir un patient et savoir recueillir l'information pertinente

Approche cognitivo-comportementale

Apprendre à gérer le stress et les diverses situations

Mise en situation selon les possibilités et spécificités locales

**Informatique :**

Valider le C21 niveau 1

**Langues vivantes :**

Lire et présenter en anglais des textes scientifiques

Accéder au niveau de compétence en langue : B1

**Possibilité de stage en milieu professionnel**

**2 - Apprendre à établir un diagnostic**

**PRINCIPAUX ITEMS :**

**Connaissances fondamentales :**

**Anatomie cervico-céphalique :**

Dissection et /ou utilisation de logiciels d'anatomie

Reconstitution du crâne et des différents éléments anatomiques

**Anatomie dentaire :**

Représentation des dents permanentes et temporaires

Modelage de dents par addition de cire

**Histologie :**

Pratiquer des prélèvements buccaux, les traiter et les interpréter

Remplir la fiche destinée au laboratoire : indications et orientation de la pièce opératoire

**Anatomo-pathologie :**

Évaluer le rapport bénéfice/risque de ces différents examens et discuter de leur nécessité (jurisprudence)

Évaluer la notion de coût (TD)

Prescrire ou réaliser les examens cliniques de laboratoire et autres tests et procédures diagnostiques, les traiter, s'assurer de leur validité et interpréter les résultats.

**Douleur :**

Maîtriser les prescriptions antalgiques

Utiliser des échelles d'évaluation adaptées aux différents types de patients

Participer à une consultation de la douleur

**Génétique :**

Reconnaître et signaler sur fiche, les anomalies bucco-dento-faciales

Dépister et identifier des maladies génétiques

Exercices sur les types de transmission des caractères génétiques

**Hématologie :**

Connaître les examens de laboratoire

Analyser, prescrire à bon escient, interpréter les résultats d'un bilan hématologique

**Microbiologie :**

- Microbiologie générale :

Prescrire une analyse microbiologique

Réaliser un prélèvement microbien

Réaliser un examen microscopique à partir d'un prélèvement, l'analyser et l'interpréter (identification microbiologique, antibiogramme)

- Microbiologie systématique buccale : bactériologie-virologie-parasitologie-mycologie :

Prescrire, réaliser, analyser et interpréter un prélèvement

**Immunologie :**

Techniques de diagnostic

**Imagerie médicale :**

Générateur à RX, paramétrage, système de Rinn, positionnement du film

Techniques intra-orales

Acquisition des techniques de base

Film radiographique, orientation, reconnaissance des structures dento-maxillaires sur les clichés

Réalisation d'un status

Techniques extra-orales : reconnaissance des structures dento-maxillaires sur les clichés

Scanner à RX : reconnaissance des structures

IRM : reconnaissance des structures

**Biophysique et radioprotection :**

Maîtrise des expositions médicales diagnostiques et thérapeutiques : niveau de dose, mesure pratique de la dose reçue lors d'une exposition.

**Connaissances cliniques :**

**Séméiologie et pathologie médicales :**

Pratiquer un interrogatoire médical

Exploiter le dossier médical personnalisé

Consulter le médecin traitant pour clarifier une question relative à l'état de santé générale du patient

Évaluer le contexte général de l'état de santé d'un patient

Exploiter les informations recueillies

Mettre en évidence les éléments qui peuvent interférer avec la prise en charge odontologique

**Méthodes et objectifs des examens cliniques :**

Mener un examen clinique systématisé exo et endobuccal et des fonctions

Utiliser un indicateur de santé bucco-dentaire pour renseigner le dossier du patient et une banque de données

**Médecine buccale et chirurgie buccales :**

Réaliser un examen clinique intra et extra-oral

Évaluer les différentes fonctions

Reconnaître et décrire les lésions et anomalies

Réaliser les gestes et techniques à visée diagnostique à partir de cas cliniques

**Odontologie conservatrice, restauratrice et endodontie de l'adulte et du sujet âgé :**

Utiliser les aides visuelles et les outils de diagnostic et réaliser les gestes techniques à visée diagnostique

Installer un champ opératoire, préparer un plateau technique, apprendre les différents procédés pour traiter une lésion carieuse, une altération dentaire d'origine non carieuse, ou réaliser un traitement endodontique en fonction du biomatériau de restauration sélectionné

**Orthopédie dento-faciale :**

Examen clinique

Empreintes, coulée et taille des moulages

Diagnostic occlusal et calcul de l'encombrement

Présentation des examens complémentaires

**Occlusodontologie :**

Montage sur articulateur et analyse

**Odontologie prothétique, de l'adulte et du sujet âgé et techniques de laboratoire :**

Initiation à l'examen d'un patient : les éléments cliniques, d'imagerie, et des modèles d'étude nécessaires aux différentes orientations thérapeutiques

Réalisation sur modèles pédagogiques des différentes étapes d'un traitement prothétique quel que soit le type de prothèse à réaliser

Confectionner des porte-empreintes individuels, des bases d'occlusion

Analyser l'imagerie et les modèles d'étude

Utiliser des stimulateurs des mouvements mandibulaires

Maîtriser les techniques de laboratoire et réaliser des montages directeurs

**Odontologie pédiatrique de la dent temporaire et de la dent permanente immature :**

Réalisation et interprétation des tests

Calculs des âges de maturations

Anamnèse en relation avec la clinique

**Synthèse diagnostique**

**Synthèse de toutes les données et connaissances acquises**

**Études de cas cliniques**

**3 - Concevoir une proposition thérapeutique**

**PRINCIPAUX ITEMS :**

**Connaissances fondamentales :**

**Biomatériaux :**

Préparation et utilisation des biomatériaux

Diagnostiquer les pathologies induites par un biomatériau chez un patient

Établir un diagnostic différentiel entre pathologie induite par un biomatériau et autres causes possibles liées à un traitement dentaire faisant intervenir un ou des biomatériaux

Identifier le ou les biomatériaux responsables et les mécanismes mis en jeu

Informier clairement et sincèrement le patient lorsqu'un effet secondaire a été mis en évidence

**Pharmacologie clinique et thérapeutique :**

Utiliser les bases de données en pharmacologie et en pharmacovigilance

Rédiger une ordonnance adaptée à partir de cas cliniques

**Anesthésiologie :**

Connaître les différents types d'anesthésies utiles en odontologie

Reconnaître les accidents locaux et généraux des anesthésiques

**Connaissances cliniques :**

**Chirurgie buccale :**

Stages dans le service d'odontologie

**Occlusodontie/Dysfonction de l'appareil manducateur :**

Techniques d'optimisation de la fonction occlusale

**Orthopédie dento-faciale :**

Hiérarchiser les séquences en fonction des autres disciplines

Études de cas cliniques

Participation aux staffs

**Prothèses de l'enfant et de l'adulte et du sujet âgé :**

Analyser l'imagerie et les modèles d'étude

Utiliser les stimulateurs des mouvements mandibulaires

Hiérarchiser les séquences de traitement

Évaluer la valeur des tissus d'appui concernés

Maîtriser les techniques d'empreintes, réaliser les cires de diagnostic et les montages directeurs

Planifier les séances

**4 - Comprendre une démarche de soins coordonnés**

**PRINCIPAUX ITEMS :**

**Hygiène et stérilisation :**

Stage d'initiation à l'hygiène et à la stérilisation avec mise en situation dans une structure hospitalière

**Parodontologie :**

Travaux sur modèles pédagogiques et mâchoires animales

Traitements des : mobilités dentaires, trauma occlusal, parafonctions

Contrôle des dépôts de plaque

Gestion de l'hygiène bucco-dentaire

Utilisation des tests diagnostiques

Réalisation de détartrages, surfaçages (mécaniques, ultrasoniques)

**Médecine buccale :**

Étude de cas cliniques

**Chirurgie buccale :**

Installer un champ opératoire, préparer un plateau technique

Reconnaître les instruments

Réaliser sur modèles pédagogiques ou mâchoires animales : des avulsions simples, amputations radiculaires, hémisection, des incisions et sutures

**Odontologie prothétique, de l'adulte et du sujet âgé et techniques de laboratoire :**

Traiter des empreintes et confectionner des porte-empreintes individuels, des bases d'occlusion

Analyser l'imagerie et les modèles d'étude

Utiliser des stimulateurs de mouvements mandibulaires

Maîtriser les techniques de laboratoire et réaliser les montages directeurs

**Orthopédie dento-faciale :**

Réaliser un appareillage simple (crochets de rétention, plaque en résine, bandeau vestibulaire, grille à langue, perle anti-pouce, etc.).

**Thérapeutique odontologie conservatrice-endodontie :**

- Thérapeutiques des lésions carieuses débutantes, sévères :

Installer un champ opératoire pour traiter une lésion carieuse, une altération dentaire d'origine non carieuse, ou un traitement endodontique

Préparer un plateau technique d'un acte restaurateur

Éliminer le tissu carieux en utilisant différents procédés d'éviction carieuse (instrumentation, procédés chimiques)

Réaliser une préparation cavitaire en respectant le principe d'économie tissulaire : préparations amélo-dentaires

Réaliser une mini-cavité sous aide visuelle

Aménager la perte de substance carieuse en fonction du biomatériau de restauration sélectionné

Traiter une plaie dentinaire avant restauration coronaire

Manipulation des biomatériaux

- Thérapeutiques des altérations dentaires d'origine non carieuse :

Maîtriser les thérapeutiques de temporisation

Réaliser les différents types de restaurations directes : techniques adhésives ; indirectes : inlays, onlays, facettes, coiffes unitaires ; composites, céramiques, techniques CFAO

- Traitements conservateurs pulpaire (coiffages, pulpotomie) :

Gestes opératoires : curetage, mise en place de matériau de coiffage et de restauration coronaire

- Traitement pulpaire non conservateur (pulpectomie) :

Gestes opératoires du traitement endodontique

**Odontologie pédiatrique :**

Anamnèse en relation avec la clinique

**Particularités de la réhabilitation chez l'enfant :**

Méthodes d'examen de l'enfant

Analyse de cas cliniques

Techniques prothétiques de laboratoire

## 5 - Apprendre à assurer des soins d'urgence

### PRINCIPAUX ITEMS :

#### **Oxylogie et techniques de premier secours :**

Soins de premiers secours

Diagnostiquer et adresser le plus rapidement possible, à une personne compétente, les urgences médicales ou oro-faciales qui ne sont pas dans le domaine de compétence habituel d'un chirurgien dentiste

Appeler le Samu

Réaliser les soins et gestes de première urgence

Utiliser les thérapeutiques adaptées

## 6 - Appréhender les objectifs de sante publique

### PRINCIPAUX ITEMS :

#### **Posture et ergonomie :**

Les positions de travail

Postures et risques de pathologies afférentes

Prévention

Respiration, relaxation, étirements

Exercices de tenue au fauteuil

Manutention

## 7 - Connaître les règles juridiques, déontologiques et éthiques

### PRINCIPAUX ITEMS :

#### **Éthique :**

Analyser des situations particulières et proposer des solutions adaptées en prenant en compte les données cliniques et l'éthique.

## B - Unités d'enseignement librement choisies et unités d'enseignement libres

**Les unités d'enseignement librement choisies** s'intègrent dans des parcours proposés par la structure en charge de la formation. Elles sont de trois types :

1. des unités d'enseignement dont l'objectif est d'approfondir certaines des connaissances acquises dans le cadre du tronc commun ;
2. des unités d'enseignement de formation à la recherche. Ces unités d'enseignement s'inscrivent dans des parcours de masters habilités. Ces parcours qui représentent une réelle formation à la recherche permettent, dans des conditions qui sont fixées par l'université, l'accession à une deuxième année de master à orientation recherche. Ces parcours comprennent généralement deux unités d'enseignement et un stage de 4 à 8 semaines dans un laboratoire de recherche reconnu ;
3. des unités d'enseignement dans des disciplines non strictement odontologiques, etc. : droit de la santé, management, éthique et philosophie, informatique, ingénierie de la santé, etc. Ces unités d'enseignement peuvent constituer un véritable parcours proposé par la structure en charge de la formation et constituer ainsi le début d'un double cursus qui sera poursuivi au cours de la formation au niveau master. Ils peuvent aussi permettre l'accession à la deuxième année de master à orientation professionnelle.

**Les unités d'enseignement libres** sont des unités d'enseignement dispensées par un établissement public d'enseignement supérieur. L'étudiant doit obtenir l'accord du responsable de la structure où il est inscrit.

## Enseignement supérieur et recherche

# Diplôme de formation générale en sciences pharmaceutiques

## Régime des études

NOR : ESRS1106853A  
arrêté du 22-3-2011 - J.O. du 13-4-2011  
ESR - DGESIP A

Vu code de la Santé publique ; code de l'Éducation, notamment le livre VI ; décret n° 84-932 du 17-10-1984 modifié ; décret n° 2002-481 du 8-4-2002 ; décret n° 2002-482 du 8-4-2002 ; arrêté du 28-10-2009 ; avis du Cneser du 17-1-2011

**Article 1** - Le diplôme de formation générale en sciences pharmaceutiques sanctionne la première partie des études en vue du diplôme d'État de docteur en pharmacie ; il comprend six semestres de formation validés par l'obtention de 180 crédits européens, correspondant au niveau licence.

Les deux premiers semestres de la formation correspondent à la première année commune aux études de santé, organisée par l'arrêté du 28 octobre 2009 susvisé.

**Article 2** - Les candidats au diplôme de formation générale en sciences pharmaceutiques prennent une inscription au début de chaque année universitaire.

**Article 3** - La formation est organisée dans les universités habilitées, par arrêté conjoint du ministre chargé de l'Enseignement supérieur et du ministre chargé de la Santé, à délivrer le diplôme d'État de docteur en pharmacie. La formation mise en place en vue de ce diplôme est évaluée dans le cadre de l'évaluation périodique des établissements.

**Article 4** - Les enseignements mis en place doivent permettre aux étudiants d'élaborer progressivement leur projet de formation et, à ceux qui le souhaitent, de se réorienter par la mise en œuvre de passerelles. Un enseignement de langues vivantes étrangères, une formation permettant l'acquisition de l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence de niveau 1, un apprentissage à la maîtrise des outils informatiques et une initiation à la recherche sont également organisés.

**Article 5** - Les objectifs de la formation dispensée permettent d'acquérir :

- les connaissances de base dans le domaine des sciences exactes et des sciences biologiques ;
- une connaissance spécifique des disciplines nécessaires à l'étude du médicament et des autres produits de santé ;
- les compétences nécessaires à la bonne utilisation de ces connaissances ;
- les éléments utiles à l'orientation de l'étudiant vers les différents métiers de la pharmacie touchant notamment les domaines de l'officine et des pharmacies à usage intérieur, de la biologie médicale, de l'industrie et de la recherche.

Les items correspondant à ces objectifs figurent en annexe du présent arrêté.  
Cette formation doit également permettre l'initiation à la recherche, ainsi que l'acquisition de connaissances pouvant être prises en compte dans le cadre d'un autre cursus.

**Article 6** - Les enseignements comprennent des enseignements théoriques, méthodologiques, appliqués et pratiques et l'accomplissement de stages. Leur organisation est définie par les instances de l'université, après avis du conseil de l'unité de formation et de recherche dispensant des formations pharmaceutiques. La formation fait appel aux technologies de l'information et de la communication appliquées à l'enseignement ; elle est dispensée sur site ou à distance ou selon ces deux modes combinés.

**Article 7** - Les enseignements sont organisés par objectifs pédagogiques et en partie de façon intégrée, sous forme d'unités d'enseignement articulées entre elles en cohérence avec les objectifs de la formation. Ils comprennent :

- les unités d'enseignement du tronc commun devant représenter au minimum 80 % et au maximum 90% du total des enseignements ;
- des unités d'enseignement librement choisies par l'étudiant et le cas échéant des unités d'enseignements libres, définies en annexe du présent arrêté ;
- des stages.

La mutualisation des enseignements entre les filières de la première année commune aux études de santé est favorisée.

Au cours des deux derniers semestres, l'étudiant doit accomplir une formation d'application d'une durée maximale de deux semaines ayant pour objectif la mise en pratique d'enseignements thématiques.

Les stages suivants sont organisés :

- un stage optionnel de découverte du monde du travail dans le domaine de la santé (hors officine et pharmacie à usage intérieur) d'une durée d'un mois avant le début du troisième semestre ;
- un stage officinal d'initiation obligatoire, d'une durée de six semaines, à temps complet, en une ou deux périodes, avant le début du cinquième semestre, dans une même officine ouverte au public, ou dans une même pharmacie mutualiste, ou une même pharmacie d'une société de secours minière. À titre exceptionnel, le directeur de l'unité de formation et de recherche dispensant des formations pharmaceutiques peut autoriser un candidat à effectuer le stage dans une officine située à l'étranger, lorsque le titulaire de cette officine est possesseur du diplôme d'État français de pharmacien ou du diplôme d'État de docteur en pharmacie ou d'un diplôme permettant l'exercice de la pharmacie d'officine en France ;
- un stage optionnel de recherche.

**Article 8** - Les modalités de contrôle des connaissances sont arrêtées dans les conditions prévues à l'alinéa 1 de l'article 6 du présent arrêté, notamment en ce qui concerne l'acquisition, la compensation et la capitalisation des unités d'enseignement organisées au-delà de la première année commune aux études de santé.

Les aptitudes et l'acquisition des connaissances sont appréciées chaque semestre soit par un contrôle continu et régulier, soit par un examen terminal, soit par ces deux modes de contrôle combinés.

Dans le respect du délai fixé à l'article L. 613-1 du code de l'Éducation, les établissements publient l'indication du nombre des épreuves, de leur nature, de leur durée, de leur coefficient ainsi que la répartition éventuelle entre le contrôle continu et le contrôle terminal et la place respective des épreuves écrites, orales et pratiques.

**Article 9** - La validation des unités d'enseignement ou des éléments constitutifs des unités d'enseignement permet l'acquisition des crédits européens correspondants. Le nombre de crédits européens affectés à chaque unité d'enseignement est fixé sur la base de 30 crédits pour l'ensemble des unités d'enseignement d'un semestre.

**Article 10** - Après accord du ou des responsables pédagogiques, un étudiant peut effectuer une période d'études à l'étranger. La période d'études validée par l'établissement étranger lui permet d'acquérir les crédits européens correspondants.

**Article 11** - Le contrôle des aptitudes et des connaissances est organisé à la fin de chaque semestre d'enseignement. Une session de rattrapage intervient dans un délai qui ne peut être inférieur à deux semaines après la publication des résultats semestriels.

Dans les conditions prévues à l'article L. 613-1 du code de l'Éducation, le président de l'université nomme le président et les membres des jurys d'examen.

**Article 12** - Le diplôme de formation générale en sciences pharmaceutiques est délivré aux étudiants qui ont validé l'ensemble des unités d'enseignement permettant d'acquérir les 180 crédits européens correspondant à la formation dispensée.

**Article 13** - Toutes dispositions contraires au présent arrêté sont abrogées.

**Article 14** - Le présent arrêté est applicable à compter de l'année 2011-2012.

Ses dispositions se substituent à celles de l'arrêté du 17 juillet 1987 relatif aux études en vue du diplôme d'État de docteur en pharmacie, lors de l'année universitaire 2011-2012 en ce qui concerne la deuxième année du premier cycle et lors de l'année universitaire 2012-2013 en ce qui concerne la première année du deuxième cycle.

**Article 15** - Le directeur général pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle et la directrice générale de l'offre de soins sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 22 mars 2011

Pour le ministre du Travail, de l'Emploi et de la Santé  
et par délégation,

La directrice générale de l'offre de soins  
Annie Podeur

Pour la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche  
et par délégation,

Le directeur général pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle,  
Patrick Hetzel

**Annexe****I - Unités d'enseignement du tronc commun****Items des unités d'enseignement des 3ème et 4ème semestres :**

Apprentissage des techniques et gestes de base.

Communication, logique et argumentation.

Biodiversité et bio-évolution des règnes végétal, animal et fongique.

Voies d'accès aux substances actives médicamenteuses.

Sciences biologiques : biologie cellulaire et moléculaire, génétique, biochimie, microbiologie, parasitologie, physiologie, hématologie, immunologie.

Sciences analytiques : techniques d'analyses physiques, chimiques et biologiques.

Cycle de vie du médicament et circuit pharmaceutique.

Sciences pharmacologiques : pharmacologie moléculaire et générale, pharmacocinétique.

Formulation, fabrication et aspects biopharmaceutiques des médicaments.

Qualité et produits de santé.

Attestation de formation aux gestes et soins d'urgence (niveau 1).

C2i (niveau 1).

Projet professionnel.

Langue étrangère.

**Items des unités d'enseignement des 5ème et 6ème semestres :**

Pathologies, sciences biologiques et thérapeutique : sémiologie clinique et biologique, chimie thérapeutique, pharmacognosie, biologie clinique, pharmacologie des substances actives, stratégies thérapeutiques, pharmacie clinique, iatrogenèse et toxicité.

Systèmes de santé et santé publique.

Distribution, dispensation, traçabilité des médicaments et autres produits de santé (réactifs de laboratoire inclus), dossier pharmaceutique.

Biopharmacie.

Contrôles qualité : approche statistique et validation de méthode.

Organisation et gestion d'une entreprise.

Analyse critique de documents et utilisation des outils d'information scientifique.

Communication, logique et argumentation.

Projet professionnel.

Langue étrangère.

**II - Unités d'enseignement librement choisies et unités d'enseignement libres**

**Les unités d'enseignement librement choisies** s'intègrent dans des parcours proposés par la structure en charge de la formation. Elles sont de trois types :

1. Des unités d'enseignement dont l'objectif est d'approfondir certaines connaissances acquises dans le cadre du tronc commun nécessaires à une orientation professionnelle.
2. Des unités d'enseignement de formation à la recherche. Ces unités d'enseignement s'inscrivent dans des parcours de masters habilités. Ces parcours qui représentent une réelle formation à la recherche permettent dans des conditions qui sont fixées par l'université l'accès à une deuxième année de master à orientation recherche. Ces parcours comprennent généralement deux unités d'enseignement et un stage de 4 à 8 semaines dans un laboratoire de recherche reconnu ;
3. Des unités d'enseignement dans des disciplines non strictement pharmaceutiques: droit de la santé, management, éthique et philosophie, informatique, chimie, économie de la santé, ingénierie de la santé, etc. Ces unités d'enseignement peuvent constituer un véritable parcours proposé par la structure en charge de la formation et constituer ainsi le début d'un double cursus qui sera poursuivi au cours de la formation au niveau master. Elles peuvent aussi permettre l'accès à la deuxième année de master à orientation professionnelle.

**Les unités d'enseignement libres** sont des unités d'enseignement dispensées par un établissement public d'enseignement supérieur. L'étudiant doit obtenir l'accord du responsable de la structure où il est inscrit pour leur validation dans son parcours de formation.

## Enseignement supérieur et recherche

# Diplôme de formation générale en sciences médicales

## Régime des études

NOR : ESRS1106857A  
arrêté du 22-3-2011 - J.O. du 13-4-2011  
ESR - DGESEP A

Vu code de la Santé publique ; code de l'Éducation, notamment livre VI ; décret n° 84-932 du 17-10-1984 modifié ; décret n° 2002-481 du 8-4-2002 ; décret n° 2002-482 du 8-4-2002 ; arrêté du 28-10-2009 ; avis du Cneser du 17-1-2011

**Article 1** - Le diplôme de formation générale en sciences médicales sanctionne la première partie des études en vue du diplôme d'État de docteur en médecine ; il comprend six semestres de formation validés par l'obtention de 180 crédits européens, correspondant au niveau licence.

Les deux premiers semestres de la formation correspondent à la première année commune aux études de santé, organisée par l'arrêté du 28 octobre 2009 susvisé.

**Article 2** - Les candidats au diplôme de formation générale en sciences médicales prennent une inscription au début de chaque année universitaire.

**Article 3** - La formation est organisée dans les universités habilitées, par arrêté conjoint du ministre chargé de l'Enseignement supérieur et du ministre chargé de la Santé, à délivrer le diplôme d'État de docteur en médecine. La formation mise en place en vue de ce diplôme est évaluée dans le cadre de l'évaluation périodique des établissements.

**Article 4** - Les enseignements mis en place doivent permettre aux étudiants d'élaborer progressivement leur projet de formation et, à ceux qui le souhaitent, de se réorienter par la mise en œuvre de passerelles. Un enseignement de langues vivantes étrangères, une formation permettant l'acquisition de l'attestation de formation aux gestes et soins d'urgence de niveau 1, un apprentissage à la maîtrise des outils informatiques et une initiation à la recherche sont également organisés.

**Article 5** - La formation a pour objectifs :

- l'acquisition des connaissances scientifiques de base, indispensables à la maîtrise ultérieure des savoirs et des savoir-faire nécessaires à l'exercice des métiers médicaux. Cette base scientifique est large, elle englobe la biologie, certains aspects des sciences exactes et plusieurs disciplines des sciences humaines et sociales ;
- l'approche fondamentale de l'homme sain et de l'homme malade, incluant tous les aspects de la séméiologie.

Quatre principes régissent l'acquisition de ces connaissances :

Le rejet de l'exhaustivité : l'enjeu est d'acquérir des concepts qui permettront à l'étudiant au cours de ses études ultérieures et de sa vie professionnelle de disposer des outils pour faire évoluer ses savoirs et ses savoir-faire. La progression très rapide des connaissances impose des choix et conduit à rejeter toute idée d'exhaustivité. Elle rend aussi nécessaire une initiation à la recherche dans le champ de la santé.

La participation active de l'étudiant : afin de favoriser l'efficacité de la formation, il convient de privilégier, chaque fois que cela est possible, l'acquisition des connaissances à travers la participation active de l'étudiant sous forme de travaux dirigés, d'exposés, de résolution de cas, de stages pour lesquels un contrôle des connaissances adapté est mis en place.

La pluridisciplinarité : les métiers de la santé, au service de l'Homme, s'appuient sur de nombreuses disciplines et l'apprentissage de la pluridisciplinarité est nécessaire. Cet apprentissage se fait par la mise en place d'unités d'enseignement, faisant appel à des spécialistes de disciplines différentes autour de l'étude d'un organe, d'une grande fonction, d'une problématique de santé publique.

L'ouverture : les métiers de la santé sont nombreux et variés de même que les pratiques professionnelles. Il convient de préparer, dès le niveau licence, les différentes orientations professionnelles. Dans ce but, la formation comprend, outre un tronc commun, des unités d'enseignement librement choisies ou libres, définies à l'article 7 et figurant en annexe du présent arrêté. Elles peuvent permettre un approfondissement des connaissances acquises dans le cadre du tronc commun. Elles peuvent également correspondre à une initiation à la recherche à travers des parcours de masters. Elles peuvent enfin concerner des disciplines non strictement médicales. Elles permettent ainsi aux étudiants d'acquérir des spécificités et de s'engager éventuellement dans des doubles cursus qu'ils pourront développer au cours de leur formation de niveau master.

Les objectifs et les items correspondant au tronc commun sont énumérés dans l'annexe jointe au présent arrêté. Ils constituent la trame destinée à faciliter la réflexion des enseignants ainsi qu'une certaine harmonisation des programmes entre les universités. Il ne s'agit pas de la définition stricte d'un programme.

**Article 6** - Les enseignements conduisant au diplôme de formation générale en sciences médicales comprennent des enseignements théoriques, méthodologiques, appliqués et pratiques et l'accomplissement de stages. Leur organisation est définie par les instances de l'université, après avis du conseil de l'unité de formation et de recherche médicale.

La formation fait appel aux technologies de l'information et de la communication appliquées à l'enseignement ; elle est dispensée sur site ou à distance ou selon ces deux modes combinés.

**Article 7** - Les enseignements sont organisés par disciplines et en partie de façon intégrée, sous forme d'unités d'enseignement articulées entre elles en cohérence avec les objectifs de la formation. Ils comprennent les unités d'enseignement du tronc commun, des unités d'enseignement librement choisies par l'étudiant sur une liste fixée par l'université ou des unités d'enseignement libres.

Les unités d'enseignement du tronc commun représentent au minimum 80 % et au maximum 90 % du total des enseignements.

La mutualisation des enseignements entre les filières de la première année commune aux études de santé est favorisée.

La formation comprend également un stage d'initiation aux soins effectué sous la conduite de cadres infirmiers d'une durée de quatre semaines, à temps complet et de manière continue, dans un même établissement hospitalier.

Pendant ce stage, les étudiants sont également initiés aux principes de l'hygiène hospitalière et aux gestes de premier secours. Ces gestes sont enseignés sous la responsabilité d'un enseignant - praticien hospitalier désigné pour organiser cette formation par le directeur de l'unité de formation et de recherche de médecine, après avis du conseil de cette dernière.

Les étudiants doivent justifier qu'ils remplissent les conditions exigées par l'article L. 3111-4 du code de la Santé publique.

Les établissements susceptibles d'accueillir des stagiaires sont ceux qui ont conclu une convention avec l'unité de formation et de recherche de médecine dans laquelle les étudiants sont inscrits. Ces conventions précisent les modalités d'organisation et de déroulement de ce stage.

La validation du stage est prononcée par le directeur de l'unité de formation et de recherche sur avis du responsable de la structure d'accueil dans laquelle l'étudiant a été affecté, dans le cadre de la convention prévue à l'alinéa précédent.

D'autres stages, tels que définis en annexe du présent arrêté, sont organisés en complément des enseignements dispensés.

**Article 8** - Les modalités de contrôle des connaissances sont arrêtées dans les conditions prévues à l'alinéa 1 de l'article 6 du présent arrêté, notamment en ce qui concerne l'acquisition, la compensation et la capitalisation des unités d'enseignement organisées au-delà de la première année commune aux études de santé.

Les aptitudes et l'acquisition des connaissances sont appréciées chaque semestre soit par un contrôle continu et régulier, soit par un examen terminal, soit par ces deux modes de contrôle combinés.

Dans le respect du délai fixé à l'article L. 613-1 du code de l'Éducation, les établissements publient l'indication du nombre des épreuves, de leur nature, de leur durée, de leur coefficient ainsi que la répartition éventuelle entre le contrôle continu et le contrôle terminal et la place respective des épreuves écrites, orales et pratiques.

**Article 9** - La validation des unités d'enseignement ou des éléments constitutifs des unités d'enseignement permet l'acquisition des crédits européens correspondants. Le nombre de crédits européens affectés à chaque unité d'enseignement est fixé sur la base de 30 crédits pour l'ensemble des unités d'enseignement d'un semestre.

**Article 10** - Après accord du ou des responsables pédagogiques un étudiant peut effectuer une période d'études à l'étranger. La période d'études validée par l'établissement étranger lui permet d'acquérir les crédits européens correspondants.

**Article 11** - Le contrôle des aptitudes et des connaissances est organisé à la fin de chaque semestre d'enseignement. La session de rattrapage intervient dans un délai qui ne peut être inférieur à deux semaines après la publication des résultats semestriels.

Dans les conditions prévues à l'article L. 613-1 du code de l'Éducation, le président de l'université nomme le président et les membres des jurys d'examen.

**Article 12** - Le diplôme de formation générale en sciences médicales est délivré aux étudiants qui ont validé l'ensemble des unités d'enseignement permettant d'acquérir les 180 crédits européens correspondant à la formation dispensée.

**Article 13** - Toutes dispositions contraires au présent arrêté sont abrogées.

**Article 14** - Le présent arrêté est applicable à compter de l'année 2011-2012.

Ses dispositions se substituent à celles de l'arrêté du 18 mars 1992 relatif au premier cycle et à la première année du deuxième cycle des études médicales, lors de l'année universitaire 2011-2012 en ce qui concerne la deuxième année du premier cycle et lors de l'année universitaire 2012-2013 en ce qui concerne la première année du deuxième cycle. L'arrêté du 18 mars 1992 est abrogé à compter de l'année universitaire 2012-2013.

**Article 15** - Le directeur général pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle et la directrice générale de l'offre de soins sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 22 mars 2011

Pour le ministre du Travail, de l'Emploi et de la Santé

et par délégation,

La directrice générale de l'offre de soins,

Annie Podeur

Pour la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

et par délégation,

Le directeur général pour l'enseignement supérieur et l'insertion professionnelle,

Patrick Hetzel

## Annexe

### I - Enseignements thématiques

#### Santé-Société-Humanité

##### Objectifs généraux :

Développer :

- une culture commune de la santé partagée par l'ensemble des professionnels
- une réflexion éthique (équilibres éthique-juridique-évolution scientifique et technique)
- la connaissance des métiers de la santé
- la connaissance de l'histoire des soins et des sciences
- la connaissance de la santé publique (en particulier santé des populations, priorités, planification et économie de la santé)
- une culture de la démarche qualité appliquée aux soins : principaux modes d'organisation des soins conduisant à une amélioration de la qualité et de la sécurité des soins
- une maîtrise des bases élémentaires de la prévention et de l'éducation pour la santé
- une réflexion sur la relation entre soignés et soignants
- la connaissance de la psychologie médicale
- une réflexion sur les bases rationnelles d'une démarche scientifique

##### Principaux items :

- l'être humain devant la souffrance et la mort
- expériences et représentations du corps, de la maladie et des traitements
- relations soignants-soignés : formes, acteurs et contextes
- éthique médicale, bioéthique, éthique de la recherche
- politiques et systèmes de santé
- savoir scientifique : enjeux et problèmes
- réflexion et décision médicales
- institutions et acteurs du soin
- savoirs et pouvoirs médicaux
- relation médecin/malade : aspects psychologiques; réactions psychologiques à la maladie ; psychologie appliquée aux différents âges de la vie ; effets placebo
- les technologies en santé et modalités de leur évaluation (réseaux de soins, systèmes d'information en santé, gestion du dossier informatisé du patient)
- maladies chroniques et handicap : moyens de compensation et participation sociale
- radioprotection dans un cadre de santé publique, la radioactivité naturelle et artificielle, les bases de la radioprotection, les principales données réglementaires, la responsabilité des différents acteurs
- introduction aux principales méthodes épidémiologiques
- prévention et gestion des risques, notion d'événements porteurs de risques
- formation à la démarche scientifique et à l'épistémologie
- origine, principes, limites et modalités pratique de mise en œuvre de la médecine fondée sur des preuves
- analyse et amélioration continue des pratiques professionnelles, certification des établissements
- introduction aux principales théories économiques appliquées à la santé

## Langue étrangère

### Objectifs généraux :

- savoir communiquer, lire et rédiger des documents réglementaires, techniques et scientifiques (lettres, documents, dossiers), des rapports, des notes, en langue étrangère notamment l'anglais
- encourager la lecture d'un ou de plusieurs ouvrages sur le thème des sciences de la santé et de la société ainsi que la lecture de publications en anglais

## Biomédecine quantitative (biostatistique)

### Objectifs généraux :

- comprendre les bases quantitatives du raisonnement médical, pour la prévention, le diagnostic, la prise en charge thérapeutique, et l'évaluation du pronostic du patient

### Principaux items :

- savoir interpréter l'évolution de l'incidence, de la mortalité et de la prévalence d'une maladie chronique
- savoir interpréter les tendances évolutives de l'incidence et de la mortalité du cancer, des maladies cardio-vasculaires (modèles âge-période-cohorte)
- connaître la définition d'une épidémie, d'une maladie émergente. Comprendre les éléments d'alerte et de décision découlant de l'identification d'une épidémie, d'une maladie émergente
- appréhender les éléments quantitatifs justifiant la mise en place d'un dépistage
- savoir interpréter les éléments conduisant à la mise en place d'un programme de prévention : vaccination, mesures sanitaires
- savoir interpréter les propriétés d'un marqueur diagnostique. Comprendre comment ces propriétés dépendent des variabilités biologique et expérimentale du marqueur
- savoir analyser les éléments conduisant à modifier une stratégie diagnostique : introduction d'un marqueur, optimisation d'une valeur seuil, prise en compte des caractéristiques de la population
- comprendre l'évolution des stratégies thérapeutiques : identifier les éléments d'adaptation prenant en compte la cible thérapeutique, le pronostic individuel, la réponse au traitement. Connaître les schémas expérimentaux d'évaluation des ces stratégies
- connaître les principes de la modélisation statistique. Reconnaître les modèles descriptifs et explicatifs
- comprendre l'apport des biomathématiques pour l'étude des mécanismes physiologiques et physiopathologiques. Reconnaître des applications de la modélisation mathématique en pharmacologie, en épidémiologie infectieuse, en physiopathologie des cancers
- connaître la contribution respective des dispositifs médicaux et des médicaments dans la prise en charge des patients. Comprendre les éventuelles interactions entre dispositifs et médicaments. Connaître les spécificités de l'évaluation des dispositifs médicaux
- connaître les techniques d'analyse de la biologie moderne (génomique, transcriptome, protéome), et leur contribution relative pour le diagnostic et le pronostic des maladies
- connaître les objectifs respectifs des études génétiques familiales et des études génétiques populationnelles
- savoir interpréter les résultats des études pronostiques
- savoir mettre en relation ces résultats et le pronostic individuel du patient
- savoir interpréter les différentes mesures de risque et d'impact : risque absolu, risque relatif, risque attribuable,
- connaître les principes de l'évaluation des risques en santé : identification des effets indésirables, pharmacovigilance, matériovigilance

## Bases moléculaires et cellulaires des pathologies

Les pathologies indiquées sont données à titre d'exemple.

### Objectifs généraux :

- aspects moléculaires, cellulaires et physiopathologiques communs au groupe de pathologies considérées
- aspects spécifiques à l'histoire naturelle de chaque maladie avec prise en compte des facteurs de risque, des facteurs déclenchants, de l'évolution et des complications
- perspectives et cibles thérapeutiques

### Principaux items :

Cinq derniers items partagés avec l'unité d'enseignement « Biopathologie tissulaire, illustrations et moyens d'exploration »

- anomalies de structure et de fonctionnalité des constituants cellulaires et pathologies. Exemples de pathologies concernées : les dyslipidémies, les maladies conformationnelles des protéines, les maladies des canaux ioniques et des récepteurs membranaires et nucléaires, les maladies lysosomales
- communication intercellulaire et signalisation, cycle cellulaire, sénescence, stress cellulaire, régénération-réparation inflammation et pathologies, bases fondamentales de l'oncogenèse. Exemples de pathologies concernées : cancer, maladies neurodégénératives, vieillissement, maladies chroniques inflammatoires intestinales
- interactions métabolisme-signalisation-expression génique. Exemples de pathologies concernées : obésité, athérosclérose, diabète de type II, stéatose hépatique, dysrégulations de l'homéostasie des électrolytes et de l'azote, maladies métaboliques de surcharge
- principales méthodes d'étude des biomolécules et des cellules ;

- dosages plasmatiques et urinaires, méthodes d'explorations fonctionnelles, à titre d'exemple valeur et limites des explorations des protéines plasmatiques (électrophorèse, immunofixation; exemple des dysglobulinémies monoclonales et polyclonales, du syndrome inflammatoire, etc.)
- méthode d'étude des biomolécules : rôle dans la détermination des structures ; spectroscopie, diffraction X, RMN,
- l'imagerie optique
- microscopie confocale, microscopie à force atomique, microscopie à deux photons, microscopie intravitale
- les bases biophysiques du contraste dans les images
- intérêts et applications de l'imagerie numérique : visualisation, traitements, reconstructions tomographiques

## Biopathologie tissulaire, illustrations et moyens d'exploration

### Objectifs généraux :

- comprendre les lésions des cellules et des tissus en tant que signes des dysfonctionnements moléculaires/cellulaires et sources des symptômes cliniques/paracliniques. Illustrer d'exemples
- comprendre le rôle des examens morphologiques, y compris de biologie moléculaire in situ, dans la démarche diagnostique, l'évaluation du pronostic des maladies et les choix thérapeutiques
- exposer la place des données pathologiques en santé publique : contribution au dépistage des cancers, aux registres et aux études épidémiologiques ; constitution et utilisation des collections biologiques
- faciliter la maîtrise d'un vocabulaire médical précis, utile aux exposés physiopathologiques des enseignements intégrés et des dossiers cliniques dans la suite de la formation
- introduire les approches innovantes de la biopathologie moléculaire
- appréhender les principes physiques de l'analyse des tissus et de la création des images

### Principaux items :

- gestion du prélèvement cellulaire ou tissulaire : du patient aux biocollections
- principales lésions et éléments de nomenclature des processus pathologiques
- exemples pluridisciplinaires intégrés par un choix de modèles physiopathologiques fréquents et/ou démonstratifs par organe ou par système

### Principales méthodes d'étude des tissus (cinq premiers items partagés avec l'unité d'enseignement « Bases moléculaires et cellulaires des pathologies ») :

- méthode d'étude des biomolécules : rôle dans la détermination des structures; spectroscopie, diffraction X, RMN,
- l'imagerie optique
- microscopie confocale, microscopie à force atomique, microscopie à deux photons, microscopie intravitale,
- les bases biophysiques du contraste dans les images
- intérêts et applications de l'imagerie numérique : visualisation, traitements, reconstructions tomographiques,
- l'imagerie par rayons X
- les explorations par émission (médecine nucléaire)
- les explorations ultrasonores
- imagerie par résonance magnétique nucléaire

## Bases moléculaires, cellulaires et tissulaires des traitements médicamenteux

### Objectifs généraux :

- apprendre aux étudiants à savoir utiliser les données physiologiques, pharmacodynamiques et pharmacocinétiques nécessaires pour le choix rationnel d'un médicament
- introduire le concept fondamental de l'analyse du rapport bénéfice/risque dans le raisonnement du médecin en lui apprenant à évaluer à la fois le bénéfice attendu et les risques prévisibles des médicaments choisis, y compris les risques des interactions médicamenteuses
- sensibiliser les étudiants aux influences des facteurs génétiques et des facteurs environnementaux sur les effets des médicaments, et montrer comment l'état physiologique ou pathologique de chaque patient influe sur le choix et le mode de prescription des médicaments ainsi que sur la réponse aux traitements

### Principaux items :

Seules les thématiques générales seront développées ici.

- pharmacodynamie : différents types de récepteurs et leurs modes de régulation, interactions médicaments-récepteurs, relations effets-doses et effets-concentrations, variation des effets des médicaments dans le temps, notion de tolérance et de tachyphylaxie, études pharmacogénétiques des récepteurs
- pharmacocinétique : voies d'administration et devenir du médicament dans l'organisme, notions de biodisponibilité, clairance du médicament et voies d'élimination, passage des barrières tissulaires, pharmacogénétique des enzymes du métabolisme et du transport des médicaments, durée d'action du médicament, mesures de concentrations plasmatiques des médicaments pour le suivi thérapeutique pharmacologique
- facteurs de variabilité de la réponse aux traitements médicamenteux : facteurs génétiques, facteurs physiologiques (âge, sexe, grossesse), facteurs liés à la pathologie (insuffisance rénale, insuffisance hépatique, insuffisance cardiaque), facteurs environnementaux (toxiques de l'environnement, climat, ensoleillement, alimentation, prise de toxicomogènes)
- analyse des risques d'effets indésirables liés aux traitements (reconnaissance, analyse d'imputabilité, analyse des facteurs génétiques, notification, conduite à tenir) et des risques liés aux interactions médicamenteuses (facteurs

génétiques impliqués dans les interactions médicamenteuses). Notion d'analyse du rapport bénéfice/risque des traitements

- méthodes d'études des effets des médicaments chez l'homme : étapes du développement du médicament, méthodologie des essais cliniques, principes de sélection des médicaments, évaluation des médicaments avant et après leur mise sur le marché, principes de pharmaco-épidémiologie

## Génétique médicale

### Objectifs généraux :

- connaître les bases essentielles de l'hérédité humaine, savoir appréhender l'influence du génome en pathologie humaine

- permettre à l'étudiant, quelle que soit sa future spécialité, d'acquérir les notions essentielles au diagnostic et à la prise en charge des patients atteints de maladies génétiques et de leur famille

### Principaux items :

- bases moléculaires des modes de transmission héréditaire (hérédité : mode de transmission, hérédité multifactorielle (événements épigénétiques), notion de génétique formelle, notion de génétique des populations)

- maladies de transmission monogénique : dominantes, récessives, liées au sexe

- anomalies chromosomiques et leurs mécanismes

- maladies complexes: malformations, diabète, cancers, etc.

- conseil génétique et calcul de risque en génétique

- diagnostic prénatal et préimplantatoire

- diagnostic présymptomatique et médecine prédictive

- considérations éthiques, juridiques et psychologiques

- perspectives thérapeutiques

## Tissu sanguin et système immunitaire. Bases générales

### Objectifs généraux :

Présenter les principaux aspects structuraux de ces tissus mais aussi la dynamique de fonctionnement de ces systèmes en abordant successivement :

- leur organisation générale : de la cellule souche à la cellule différenciée ayant un programme fonctionnel spécifique

- les principaux mécanismes qui régulent leur homéostasie, à compléter d'exemples illustratifs de dysfonctionnements

- les moyens d'étude (valeurs normales et quelques exemples illustratifs de valeurs anormales)

### Principaux items :

- principales étapes de l'hématopoïèse médullaire (cellules souches, progéniteurs, lignée, maturation) avec quelques exemples de dysfonctions informatives (syndromes myéloprolifératif, lymphoprolifératif, etc.), les différentes cellules sanguines (voie sanguine, voie hémolympatique) et étapes de domiciliation tissulaire

- principales étapes de l'hémostase physiologique

- les hématies : aspects structuraux et fonctionnels (le métabolisme de l'hème, etc.)

- les groupes sanguins

- les granulocytes (neutrophile, basophile, éosinophile) : aspects structuraux et fonctionnels (exemple d'anomalies)

- les phagocytes mononucléés (monocyte-macrophage) : aspects structuraux et fonctionnels (exemple d'anomalies)

- les mastocytes : aspects structuraux et fonctionnels (exemple d'anomalies)

- structure et organisation générale du système immunitaire (histologie fonctionnelle, circulation et domiciliation des cellules de l'immunité, immunité locale et systémique, immunité muqueuse, etc.)

- lymphocytes : origine et différenciation ; récepteurs de reconnaissance ; la notion de répertoire

- mécanismes effecteurs de l'immunité innée et adaptative : l'inflammation et la réponse spécifique, dynamique et régulation de la réponse immunitaire

- système immunitaire (SI) en action : SI et infection ; exemples de dysfonctions : auto-immunité, allergie, les déficits immunitaires, allo-immunisation et compatibilité foeto-maternelle

- méthodes d'étude de l'hématopoïèse, de l'homéostasie des cellules sanguines (interprétation d'un médullogramme, d'un hémogramme)

- principales méthodes d'immuno-analyse et d'immuno-phénotypage (valeurs de référence) ; principaux éléments d'un bilan de l'immunité humorale et cellulaire

## Séméiologie générale

### Objectifs généraux :

- acquisition des connaissances de base facilitant l'abord et l'examen d'un sujet dans chacune des spécialités médicales (médecine, chirurgie, psychiatrie, biologie). Celles-ci devront permettre d'intégrer au mieux la formation complémentaire au cours des stages hospitaliers

- acquisition du raisonnement clinique : analyse du symptôme, prise en compte de la prévalence et de la gravité des maladies, interrogatoire et examen clinique orientés, hiérarchisation

- acquisition de connaissances pour des prises de décision en situation d'incertitude

- acquisition des notions de sémantique médicale

- comprendre la signification des principaux marqueurs paracliniques (valeurs physiologiques et pathologiques) ; à coordonner avec les enseignements intégrés

- connaître les principaux types de prélèvements analysés dans un laboratoire ; à coordonner avec les enseignements intégrés

**Principaux items :**

- abord du sujet : la relation médecin-malade ; les modalités et la conduite de l'interrogatoire
- la conduite d'un examen complet systématique :
  - . les principales plaintes : savoir recueillir les informations sur une douleur, une altération de l'état général
  - . les principaux signes cliniques : thèmes à traiter en coordination avec les enseignements intégrés
  - . les principaux signes paracliniques (biologie, imagerie) : thèmes à traiter en coordination avec les enseignements intégrés

**Agents infectieux, hygiène - aspects généraux**

**PARTIE 1 :**

**Objectifs généraux :**

- connaître les principaux agents infectieux et les enjeux actuels en matière de santé publique
- connaître les mécanismes essentiels impliqués dans la relation hôte-micro-organismes (avec ou sans pathogénicité induite)
- connaître les moyens d'étude d'une infection chez l'homme

**Principaux items :**

- le monde des agents infectieux (incluant agents infectieux émergents et ré-émergents)
- les maladies infectieuses de l'homme et dans le monde au XXIème siècle
- la multiplication des agents infectieux in vitro et in vivo
- la transmission des agents infectieux à l'hôte (réservoirs naturels de germes, flore commensale, etc.) et la prévention de celle-ci
- le conflit agent pathogène-hôte (facteurs génétiques de sensibilité de l'hôte à l'infection, bases moléculaires du pouvoir pathogène des agents infectieux, etc.) et les stratégies de persistance des agents infectieux chez l'hôte
- les moyens de détection d'un agent infectieux chez un hôte

**PARTIE 2 :**

**Objectifs généraux :**

Cette seconde partie s'inscrit dans la continuité de la première et traite des bases fondamentales de l'épidémiologie, de la physiopathologie et du traitement des maladies infectieuses (bactéries, virus, champignons, parasites, agents transmissibles non conventionnels).

- décrire les principales modalités d'interactions hôte-agent infectieux
- développer les différents aspects épidémiologiques, sémiologiques, (cliniques et biologiques), les outils diagnostiques des maladies infectieuses des zones tempérées et tropicales)
- développer les bases fondamentales de l'utilisation des anti-infectieux

**Principaux items :**

- épidémiologie des agents infectieux
- le pouvoir pathogène des agents infectieux (agents modèles par appareil et par organe)
- sémiologie de la présence de l'agent infectieux chez l'hôte
- lutte contre les agents infectieux
- les bases de la thérapeutique (structure et mode d'action des antibiotiques, des antiviraux, des antiparasitaires, des antifongiques, mécanismes de résistance et effets indésirables)
- les bases de la prévention de l'homme contre les agents infectieux (hygiène, vaccination)

**II - Enseignements intégrés (appareils, systèmes et fonctions)**

**Objectifs :**

- Établir, dans un continuum cohérent, un socle de connaissances fondamentales utile à une vision intégrée du fonctionnement des appareils et systèmes en abordant les différents thèmes suivants :
  - . données embryologiques, anatomiques, histologiques et physiologiques
  - . sémiologies clinique et paraclinique (dont biochimique et radiologique)
  - . quelques exemples didactiques de dysfonctions incluant l'anatomopathologie
- Introduction à la physiopathologie et aux approches pharmacologiques. Faciliter ainsi l'abord des dossiers cliniques proposés dans la suite du cursus. Tenir compte au sein de chaque domaine d'enseignement des spécificités liées aux âges extrêmes de la vie.

**Appareil digestif**

**Objectifs généraux :**

- présentation générale de l'organisation morphologique et fonctionnelle de l'appareil digestif en développant les bases utiles à la compréhension des signes cliniques et paracliniques
- sémiologies clinique (médicale et chirurgicale) et paraclinique (biologie, imagerie, etc.)
- introduire des notions de dysfonctions en privilégiant le choix d'exemples les plus fréquents et/ou les plus démonstratifs et connaître leurs principaux moyens d'études
- aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements

**Principaux items :**

- **anatomie et physiologie** : (1) bases anatomiques des syndromes œsophagien, gastrique, grêle et colique ; bases anatomiques des syndromes pancréatiques, endocriniens et obstructifs ; bases anatomiques des syndromes hépatiques biliaire, vasculaire et traumatique ; bases anatomiques des syndromes spléniques (splénomégalie et traumatiques, etc.) bases anatomiques des syndromes vasculaires digestifs, des épanchements abdominaux, des syndromes occlusifs, des pathologies de la paroi abdominale (dont orifices herniaires) (2) aspects physiologiques de la digestion (salivation, mastication, déglutition, estomac et sécrétion, fonctions hépatiques, pancréatiques ; métabolisme de la bilirubine) ; physiologie de l'intestin (le grêle : motricité, fonctions ; le colon : motricité, fonctions) ;
- **séméiologies clinique et paraclinique** : examen de l'appareil digestif (signes fonctionnels, inspection, palpation, percussion, auscultation, toucher rectal, mensurations) ;
- **exemples didactiques de dysfonctions** : savoir connaître et interpréter (1) un trouble de la déglutition ; une douleur thoracique ou abdominale en relation avec le système digestif (2) les principaux tableaux qui traduisent une « dysfonction de l'appareil digestif » (hémorragies digestives, ascites, hypertension portale, cholestase et ictères, insuffisance hépato-cellulaire, dysphagies, hépatomégalies, diarrhées et vomissements, etc.) (3) connaître les moyens d'étude permettant d'appréhender une dysfonction en gastro-entérologie, en hépatologie ou affectant le pancréas exocrine (examens biologiques, d'imagerie, endoscopique) ;
- **aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements** : à titre d'exemple (a) expliquer les mécanismes impliqués dans la cirrhose hépatique, dans l'hépatite virale (b) pharmacologie en pathologie digestive (antisécrétoires, antiacides, antiémétiques, laxatifs, anti-diarrhéiques, cholérétiques, antiulcéreux, anti-vomitifs, antispasmodiques, etc.).

**Appareil locomoteur****Objectifs généraux :**

- présentation générale de l'organisation morphologique et fonctionnelle de l'appareil locomoteur en développant les notions de base utiles à la compréhension des signes cliniques et paracliniques
- **séméiologies clinique** (médicale et chirurgicale) et paraclinique (biologie, imagerie, etc.)
- introduire des notions de dysfonctions en privilégiant le choix d'exemples les plus fréquents et/ou les plus démonstratifs et connaître leurs principaux moyens d'études
- aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements

**Principaux items :**

- **anatomie et physiologie** : (1) anatomie descriptive et topographique de la colonne vertébrale et des membres (loges, syndromes nerveux canalaires : carpien, ulnaire, plantaire, fibulaire, pudendal, etc.) ; anatomie dynamique et bases anatomiques des troubles de la marche (2) aspects histologique, biochimique, et physiologique : le muscle, l'os (couplage ostéolyse-ostéoformation ; le métabolisme phosphocalcique, etc.) ; l'articulation (le tissu cartilagineux, le liquide articulaire) ; notions de biomécanique ;
- **séméiologies clinique et paraclinique** : examen ostéoarticulaire : sémiologie clinique, biologique, radiologique de la hanche, du genou, de la cheville, de l'épaule, du poignet, du coude, du rachis. Apport des techniques de médecine nucléaire (scintigraphie et TEP). L'ostéodensitométrie ;
- **exemples didactiques de dysfonctions** : savoir reconnaître et interpréter les signes associés (1) aux arthroses et arthrites (liquide articulaire et classification des arthrites) (2) aux ostéopathies fragilisantes (3) à des entorses, des luxations articulaires, des fractures, des atteintes vertébrales (lombalgies, radiculalgies) ;
- **aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements** : à titre d'exemple (a) contrôle de l'équilibre ostéorésorption-ostéoformation et pharmacologie du métabolisme osseux (b) inflammation articulaire et pharmacologie des médicaments de la polyarthrite rhumatoïde, de la goutte (c) notions de restauration et de compensation des fonctions altérées.

**Appareil respiratoire****Objectifs généraux :**

- présentation générale de l'organisation morphologique et fonctionnelle de l'appareil pleuropulmonaire en développant les bases utiles à la compréhension des signes cliniques et paracliniques
- **séméiologies clinique** (médicale et chirurgicale) et paraclinique (biologie, imagerie, etc.)
- Introduire des notions de dysfonctions en privilégiant le choix d'exemples les plus fréquents et/ou les plus démonstratifs et connaître leurs principaux moyens d'études
- aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements

**Principaux items :**

- **anatomie et physiologie** : (1) bases anatomiques des syndromes bronchiques et alvéolaires, des syndromes vasculaires du poumon, de la pathologie pleurale, des troubles ventilatoires centraux et périphériques, des affections rhino-sinusiennes et laryngées ; bases anatomiques du médiastin (2) aspects physiologiques : voies aériennes supérieures ; bronches (sécrétions et réactivités bronchiques) ; notions de compliance, de résistance, volumes et débits ventilatoires ; ventilation alvéolaire, diffusion alvéolo-capillaire, rapport ventilation-perfusion, transport O<sub>2</sub> et CO<sub>2</sub>, régulation de la ventilation ; adaptation à l'exercice, à l'environnement et adaptation hypo-hyperbarie ;
- **séméiologies clinique et paraclinique** : (1) examen pleuropulmonaire : signes fonctionnels, inspection, palpation, percussion -auscultation et principes des explorations fonctionnelles respiratoires (volumes pulmonaires, mesures

normales et courbe débit-volume, gaz du sang et principales anomalies) ; examen endonasal des sinus (2), imagerie pulmonaire (incidences radiographiques du thorax), techniques de médecine nucléaire (scintigraphie, TEP. À titre d'exemple, la scintigraphie pour comprendre les rapports ventilation/perfusion et la physiopathologie de l'embolie pulmonaire) ;

- **exemples didactiques de dysfonctions** : savoir reconnaître et interpréter (1) les signes fonctionnels respiratoires (douleur, dyspnée, toux, dyspnée laryngée et dysphonie etc.) (2) les grands tableaux d'atteinte pulmonaire (syndrome de condensation systématisée, syndrome d'épanchement liquidien de la plèvre, syndrome d'épanchement gazeux de la plèvre, etc.) (3) à titre d'exemple illustratif : condensation pulmonaire, emphysème, fibrose, asthme et allergie, infections, dilatation des bronches, bronchite chronique, épanchements pleuraux, pneumothorax, embolie, etc. ;
- **aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements** : à titre d'exemple (a) expliquer les mécanismes induisant l'asthme bronchique (b) pharmacologie des anti-asthmatiques.

## Hormonologie-reproduction

### Objectifs généraux :

- présentation générale de l'organisation morphologique et fonctionnelle du système endocrinien et du système reproducteur en développant les bases anatomiques, physiologiques et biochimiques utiles à la compréhension des signes cliniques et paracliniques des affections endocriniennes et des maladies métaboliques
- séméiologies clinique (médicale et chirurgicale) et paraclinique (biologie et imagerie, etc.)
- introduire les notions de dysfonctions en privilégiant le choix d'exemples les plus fréquents et/ou les plus démonstratifs et connaître leurs principaux moyens d'étude
- aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements

### Principaux items :

- **bases anatomiques, physiologiques et biochimiques** du système endocrinien et rythmes biologiques (axes hypothalamo-hypophysaire, somatotrope, gonadotrope, thyroïde et fonctions thyroïdienne, cortico et médullo-surrénale, pancréas endocrine). Étude des métabolismes : métabolisme des glucides (digestion des glucides et glycolyse, néoglucogénèse et métabolisme du glycogène), biosynthèse des acides gras et cétogénèse ; mécanismes d'action des hormones (définition, classification, métabolisme, etc.), hormones peptidiques (système hypothalamo-hypophysaire, hormones thyroïdiennes), hormones stéroïdes ;
- **séméiologies clinique et paraclinique** : (1) examen des systèmes endocrinien et reproducteur (signes fonctionnels, inspection, palpation, examen gynécologique, examen de la femme enceinte) (2), connaître les moyens d'étude chez l'adulte et chez l'enfant (bilan biologique, imagerie, etc.) ;
- **exemples didactiques de dysfonctions** : savoir reconnaître et interpréter (1) les principales dysfonctions affectant une ou des composantes du système endocrinien et/ou reproducteur (testicules et ovaires, thyroïde et parathyroïde, surrénales, vulve, vagin, col de l'utérus et annexes, seins) ou affectant le métabolisme (le diabète) ;
- **aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques de traitement** : à titre d'exemple (a) expliquer les mécanismes impliqués dans le diabète insulino-prive, dans les dysthyroïdies (à titre d'exemple : sémiologie scintigraphique des dérèglements thyroïdiens) (b) pharmacologie des anti-diabétiques, des oestrogènes et progestatifs, de la motricité utérine (c) bases de l'utilisation thérapeutique de l'iode 131.

## Immunopathologie et immunointervention

### Objectifs généraux :

Cet enseignement s'inscrit dans la continuité de l'enseignement sur le tissu sanguin et le système immunitaire :

- présentation générale de l'organisation morphologique et fonctionnelle du système immunitaire en développant les bases utiles à la compréhension des signes cliniques et paracliniques
- séméiologies clinique et paraclinique
- introduire les notions de dysfonctions en privilégiant le choix d'exemples les plus fréquents et/ou les plus démonstratifs et connaître leurs principaux moyens d'étude
- aspects physiopathologiques et éléments d'immuno-intervention

### Principaux items :

- **aspects physiologiques** : homéostasie, capacités d'adaptation (régulation et tolérance), et efficacité du système immunitaire ; à titre d'exemple : système immunitaire et réactions de défense vis-à-vis des agents infectieux, immunité anti-tumorale, système immunitaire et inflammation (aspects cellulaires et moléculaires avec notamment la biosynthèse et fonction des eicosanoïdes, etc.) ; système immunitaire et grossesse, système immunitaire et défense de la sphère bucco-dentaire ;
- **séméiologies clinique et paraclinique et exemples didactiques de dysfonctions** : savoir reconnaître et interpréter les principaux éléments associés à une dysfonction du système immunitaire (infections, auto-immunité, allergie, etc.). Connaître les éléments d'explorations clinique et paraclinique du système immunitaire ;
- **aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements** : à titre d'exemple: (a) les maladies inflammatoires et auto-immunes ; les pathologies allergiques et les états d'hyper-sensibilité ; les maladies lymphoprolifératives ; les déficits immunitaires acquis (dont Sida) et les déficits immunitaires congénitaux ; aspects immunologiques en transplantation (b) principes thérapeutiques immunologiques : vaccinations, biothérapies moléculaires (anticorps monoclonaux, immunoglobulines, cytokines) et biothérapies cellulaires, immunosuppresseurs et anti-inflammatoires.

## Nutrition

### Objectifs généraux :

Présentation générale des grandes voies métaboliques et des notions de flux métaboliques, d'états stationnaires et d'équilibre (connaissance nécessaire du métabolisme des glucides, des protéines, des lipides et notion sur l'énergie : les oxydations phosphorylantes, le cycle de Krebs).

### Principaux items :

- **aspects physiologiques et biochimiques** : vue d'ensemble du métabolisme en pré-requis et développement des thèmes suivants : (1) dépense énergétique en abordant les facteurs de variation inter-individuelle (génétique, composition corporelle) et intra-individuelle (alimentation, activité) (2) substrats énergétiques et besoins en fonction des apports et des réserves (3) comportement alimentaire avec les mécanismes d'ajustement de l'apport alimentaire aux besoins énergétiques (4) le métabolisme protéique avec les conditions de maintien du pool protéique chez l'adulte et chez l'enfant (5) le métabolisme des lipides (digestion et transport des lipides) (6) les différents compartiments corporels avec ses variations en fonction de l'âge et de facteurs nutritionnels (7) nutrition et système neuro-immuno-endocrinien ;

- **séméiologies clinique et biologique et exemples didactiques de dysfonctions** : dénutrition, obésité ;

- **aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements** : premières indications des moyens de traitement devant une conduite nutritionnelle inadaptée ou devant la survenue de déséquilibres (aspects physiopathologiques et pharmacologie spécialisée). À titre d'exemple : hypolipémiants, anti-diabétiques, médicaments de l'obésité.

## Rein et voies urinaires- Appareil génital masculin

### Objectifs généraux :

- présentation générale de l'organisation morphologique et fonctionnelle du rein, des voies urinaires et de l'appareil génital masculin en développant les bases utiles à la compréhension des signes cliniques et para cliniques

- **séméiologies clinique** (médicale et chirurgicale) et paraclinique (biologie, imagerie, etc.)

- introduire des notions de dysfonctions en privilégiant le choix d'exemples les plus fréquents et/ou les plus démonstratifs et connaître leurs principaux moyens d'études

- principes de l'adaptation du rein à la réduction néphronique

- aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements

### Principaux items :

- **anatomie et physiologie** : (1) anatomie du rein et vascularisation ; bases anatomiques des lésions des voies excrétrices urinaires de l'adulte et de l'enfant ; des masses rétro-péritonéales, des syndromes obstructifs vésicaux, des troubles vésico-sphinctériens d'origine neurologique périphérique et centrale, anatomie des glandes surrénales (2) aspects physiologiques : le débit sanguin rénal, le débit de filtration glomérulaire, régulation ; la physiologie du tubule rénal, élaboration de l'urine ; l'épuration sanguine, les équilibres hydrique et acido-basique ; le rein organe endocrine ; la vessie et la prostate ;

- **séméiologies clinique et paraclinique** : examens en uro-néphrologie (signes fonctionnels, inspection, palpation, percussion, toucher rectal, examen de l'appareil génital masculin) ;

- **exemples didactiques de dysfonctions** : savoir reconnaître et interpréter (1) une douleur d'origine rénale, vésicale ou testiculaire. (2) une protéinurie, une hématurie ; les principaux tableaux de néphropathies glomérulaires, tubulaires, interstitielles et vasculaires ainsi que les principaux troubles vésicaux. Connaître les moyens d'étude permettant d'appréhender une dysfonction rénale ou vésicale (biologie : examens du sang et des urines, imagerie). Connaître les principales anomalies (troubles de l'équilibre hydrique, hypo et hypernatrémie, hypo et hyperkaliémie, troubles de l'équilibre acide-base. Principes de mesure et de calcul des clairances rénales, signification ;

- **aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements** : à titre d'exemple (a) glomérulonéphrite extramembraneuse, (b) l'adénome prostatique, (c) adaptation du rein à la réduction néphronique, (d) pharmacologie des diurétiques, des médicaments de l'hypertrophie prostatique et des dysfonctions érectiles.

## Revêtement cutané

### Objectifs généraux :

- présentation générale de la structure et des fonctions de la peau et de ses annexes en développant les notions fondamentales utiles à la compréhension des signes cliniques et anatomopathologiques

- **séméiologies clinique et paraclinique**

- introduire des notions de dysfonctions en privilégiant le choix d'exemples les plus fréquents et/ou les plus démonstratifs et connaître leurs principaux moyens d'études

- aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements

### Principaux items :

- **structure et fonctions du revêtement cutané** : (1) structure de la peau normale (épiderme, derme, hypoderme) et de ses annexes ; système de jonction interkératinocytaire, jonction dermo-épidermique, les mélanocytes, les cellules de Langerhans, la vascularisation cutanée (2) propriétés du revêtement cutané : peau et thermorégulation, notion de barrière cutanée et immunité innée, renouvellement de l'épiderme, desquamation cutanée, effets des UV sur la peau, pigmentation cutanée ;

- **séméiologies clinique et paraclinique** : (1) examen dermatologique (interrogatoire, examen, signes fonctionnels) (2) biopsie cutanée et interprétation ;

- **exemples didactiques de dysfonctions** : savoir reconnaître et interpréter (1) les signes associés aux lésions dermatologiques (papules, nodules, macules, etc., érythème, angio-œdème, bulles cutanées, etc.) (2) savoir évaluer la gravité d'une brûlure ;

- **aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements** : à titre d'exemple (a) mécanismes de formation de bulles cutanées, cellules de l'immunité impliquées dans la réponse inflammatoire, dans la réponse allergique, progression tumorale (cas des tumeurs d'origine épithéliale) (b) rayonnements non ionisants, laser en dermatologie, pharmacologie des médicaments topiques.

### Système cardiovasculaire

#### Objectifs généraux :

- présentation générale de l'organisation morphologique et fonctionnelle du système cardiovasculaire en développant les bases utiles à la compréhension des signes cliniques et paracliniques

- séméiologie cardiovasculaire clinique et paraclinique

- introduire des notions de dysfonctions en privilégiant le choix des exemples les plus fréquents et/ou les plus démonstratifs et connaître leurs principaux moyens d'études

- aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements

#### Principaux items :

**anatomie et physiologie** : (1) bases anatomiques des syndromes coronariens et valvulaires des troubles du rythme cardiaque, des péricardites, des syndromes aortiques et caves, des syndromes vasculaires artériels et veineux des membres (2) aspects physiologiques : grandeurs physiques et lois de l'hémodynamique, le cycle cardiaque ; activité mécanique cardiaque et énergétique cardiaque ; activité électrique de la cellule cardiaque - couplage excitation/contraction myocardique - électrogenèse et bases de l'ECG - évaluation échocardiographique de la fonction cardiaque ; circulation artérielle, capillaire et veineuse et sa régulation - spécificités locorégionales ;

**séméiologies clinique et paraclinique** : examen du cœur et des vaisseaux (signes fonctionnels, inspection, palpation, percussion, auscultation : cycle cardiaque, caractéristiques et classification des bruits et des souffles ; mesure de la pression artérielle) ;

**exemples didactiques de dysfonctions** : savoir reconnaître et interpréter (1) une douleur thoracique d'origine cardiaque (2) des signes d'insuffisance cardiaque (3) les principales anomalies de l'ECG, de la radiographie thoracique en cardiologie, de l'échocardiogramme (4) les troubles trophiques d'origine vasculaire ainsi que les signes associés à une atteinte veineuse ou artérielle ;

**aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements** : à titre d'exemple (a) expliquer les mécanismes induisant l'athérosclérose et l'infarctus du myocarde avec les conséquences fonctionnelles ; connaître les techniques Doppler et principaux examens utiles en cardiologie (les marqueurs biologiques) ; étude du métabolisme et du fonctionnement cardiaque normal et pathologique par l'imagerie fonctionnelle (médecine nucléaire et IRM) (b) pharmacologie des tonicardiaques, des anti-angineux, des anti-hypertenseurs, des anti-arythmiques et des médicaments de l'insuffisance cardiaque.

### Système neurosensoriel et psychiatrie

#### Objectifs généraux :

- présentation générale de l'organisation morphologique et fonctionnelle du système nerveux central (SNC) périphérique (SNP) végétatif (SNV), en développant les notions de base utiles à la compréhension des signes cliniques et paracliniques

- séméiologies neurologique et neuro-sensorielle

- introduire des notions de dysfonctions en privilégiant le choix d'exemples les plus fréquents et/ou les plus démonstratifs et connaître leurs principaux moyens d'études

- aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements

#### Principaux items :

- **anatomie et physiologie** : (1) bases anatomiques des syndromes moteurs, centraux et périphériques ; des principaux syndromes sensitifs et de la douleur ; de l'hypertension intracrânienne et des espaces péricérébraux et spinaux ; des lésions spinales et des syndromes rachidiens et radiculaires des membres ; des atteintes du tronc cérébral et des nerfs crâniens périphériques ; des syndromes cérébelleux et des troubles de l'équilibre ; des troubles de la vigilance et du sommeil ; de l'atteinte du diencéphale dont le syndrome thalamique ; des mouvements anormaux ; des accidents vasculaires cérébraux ; des troubles du langage et de la mémoire ; des atteintes de la vision, de l'audition et l'olfaction ; des principales fonctions végétatives (2) aspects physiologiques du système neurosensoriel : le neurone et la glie, les canaux ioniques et les récepteurs, l'électrophysiologie neuronale, la neurotransmission, la barrière hémato-encéphalique, le liquide cébrospinal et la pression intracrânienne, le débit sanguin cérébral et sa régulation ; les systèmes sensitifs et sensoriels (somesesthésie, nociception, audition vision) ; le système moteur et mouvement (régulation du tonus, de l'équilibre, des mouvements) ; biophysique sensorielle (audition, vision) : bases biophysiques nécessaires à la compréhension des méthodes d'explorations fonctionnelles et d'imagerie médicale : optique géométrique et explorations visuelles ; ondes acoustiques et explorations auditives et imagerie ultra sonore (échographie et doppler) ;

- **séméiologies clinique et paraclinique** : examens en neurologie et en psychiatrie : les signes fonctionnels, l'entretien et l'écoute, l'examen clinique (étude du tonus musculaire, des réflexes, de la sensibilité, de l'équilibre, de la coordination des mouvements. Étude des fonctions supérieures, des fonctions psychiques et affectives, des fonctions végétatives, etc.). (1) les principaux syndromes neurologiques (syndromes méningé, médullaire, neurogène périphérique, pyramidal, cérébelleux et vestibulaire, myogène, confusionnel, démentiel). Séméiologie des nerfs crâniens, des mouvements anormaux involontaires, des hémiplésies (2) examens en ophtalmologie (acuité visuelle, champ visuel, vision des couleurs, mobilité oculaire, examen à la lampe à fente, mesure de la tension oculaire, examen du fond de l'oeil) (3) examens en ORL (signes cliniques, étude des vertiges, examen de l'oreille, audiogramme ; examen des voies aérodigestives supérieures, examens complémentaires en ORL) ;
- **exemples didactiques de dysfonctions** : savoir reconnaître et interpréter les principales manifestations neuropathologiques (épilepsie, Parkinson, ischémie cérébrale, AVC hémorragiques, sclérose en plaques, tumeurs cérébrales, démences, céphalées et migraines, troubles du sommeil et de l'éveil, troubles de l'humeur, troubles affectifs, psychose, les conduites addictives, les atteintes sensorielles d'origine génétique, le retard mental) ;
- **aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements** : à titre d'exemple (a) ischémie cérébrale, AVC hémorragiques et/ou SEP ; étude de la neurotransmission dopaminergique normale et pathologique par l'imagerie moléculaire (b) pharmacologie des anti-parkinsoniens, anti-épileptiques, anti-migraineux, anti-psychotiques, les stimulants de la cognition, les médicaments de la SEP, les régulateurs de l'humeur, du sommeil, les anxiolytiques. Pharmacologie des médicaments de la dépendance.

## Tissu sanguin

### Objectifs généraux :

Cet enseignement s'inscrit dans la continuité de celui sur le tissu sanguin et le système immunitaire :

- présentation générale de l'organisation morphologique et fonctionnelle du tissu sanguin en développant les notions de bases utiles à la compréhension des signes clinique et paraclinique
- séméiologies clinique (médicale et chirurgicale) et paraclinique (biologie et imagerie, etc.)
- introduire les notions de dysfonctions en privilégiant le choix d'exemples les plus fréquents et/ou les plus démonstratifs et connaître leurs principaux moyens d'étude
- aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements

### Principaux items :

- hématopoïèse et lignées sanguines :
  - . séméiologies clinique et paraclinique. Savoir reconnaître et interpréter : un syndrome anémique, une polyglobulie, un tableau associé à une anomalie de la lignée blanche, des adénopathies, une splénomégalie. Savoir interpréter : un hémogramme, un médullogramme. Principes de mesures isotopiques des volumes sanguins et des durées de vie d'une population cellulaire,
  - . aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements : à titre d'exemple: la leucémogénèse et les cibles pharmacologiques.
- hémostase:
  - . séméiologies clinique et paraclinique et exemples didactiques de dysfonctions : savoir reconnaître et interpréter une anomalie de la lignée plaquettaire, un syndrome hémorragique, connaître les premiers éléments d'un bilan de coagulation.
  - . aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements : à titre d'exemple: pharmacologie des médicaments de l'hémostase : anticoagulants, anti-agrégants, fibrinolytiques.
- groupes sanguins et transfusion
  - . aspects physiopathologiques et bases pharmacologiques des traitements : à titre d'exemples : bilan immuno-hématologique pré-transfusionnel ; produits sanguins et principes de base de la transfusion, réglementation et transfusion.

## III - Stages

1. L'acquisition des connaissances théoriques doit être associée à leur application pratique lors de stages dans des lieux agréés par le directeur de l'unité de formation et de recherche médicale. Ces stages font partie intégrante de la formation, et leur validation permet l'acquisition de crédits européens ; ils représentent un minimum de 400 heures de stages cliniques d'initiation aux fonctions hospitalières.

2. Les compétences génériques à acquérir lors de ces stages sont :

- Mener un entretien : établir la prise de contact, s'initier aux techniques générales de l'entretien : l'écoute, l'entretien dirigé, la rétroaction, l'adaptation.
- S'entraîner au déroulement chronologique de la consultation :
  - . Mener l'entretien personnalisé identifiant le contexte personnel, le ou les motifs de consultation ou d'hospitalisation, l'histoire de la maladie (anamnèse), les antécédents personnels et familiaux, les facteurs de risque ou l'hygiène de vie.
  - . Réaliser un examen clinique orienté par l'histoire pathologique et les doléances du patient, complété par un examen général.
  - . Situer le patient au fil de la consultation : sa présentation, son expression verbale, sa demande, sa personnalité.

- Restituer objectivement sous forme d'observation les éléments précédents.
- S'initier au raisonnement clinique et à une démarche diagnostique à partir de plaintes ou de situations, justifier les examens complémentaires nécessaires pour confirmer ou non les hypothèses diagnostiques.
- Identifier le rôle de chaque membre de l'équipe soignante et leurs interactions.

3. Pour obtenir l'agrément du terrain de stage l'équipe médicale responsable doit :

- Réaliser régulièrement une auto-évaluation tant sur sa qualité pédagogique que sur les conditions d'apprentissage et de travail des étudiants.
- Fournir la liste des objectifs pédagogiques à atteindre durant le stage, remis à l'étudiant en début de stage sous forme de carnet de stage.
- Mandater au sein de l'équipe qui accueille le stagiaire un responsable pédagogique de l'étudiant.
- Être régulièrement évaluée par la structure d'évaluation de l'unité de formation et de recherche médicale, en particulier à l'aide des évaluations des étudiants.

4. La validation des stages est prononcée par le directeur de l'unité de formation et de recherche médicale sur avis du responsable pédagogique de l'étudiant lors du stage. L'avis du responsable pédagogique quant à la validation ou non du stage doit reposer sur une évaluation finale et/ou continue sous forme de mise en situation celle-ci se basant sur des critères précis définis initialement. Cet avis, qu'il soit exprimé par note ou appréciation, doit être expliqué au stagiaire lors d'un bilan individuel de fin de stage.

#### **IV - Unités d'enseignement librement choisies et unités d'enseignement libres**

**Les unités d'enseignement librement choisies** s'intègrent dans des parcours proposés par la structure en charge de la formation. Elles sont de trois types :

- des unités d'enseignement dont l'objectif est d'approfondir certaines des connaissances acquises dans le cadre du tronc commun ;
- des unités d'enseignement de formation à la recherche. Ces unités d'enseignement s'inscrivent dans des parcours de masters habilités. Ces parcours qui représentent une réelle formation à la recherche permettent dans des conditions qui sont fixées par l'université l'accession à une deuxième année de master à orientation recherche. Ces parcours comprennent généralement deux unités d'enseignement et un stage de 4 à 8 semaines dans un laboratoire de recherche reconnu ;
- des unités d'enseignement dans des disciplines non strictement médicales : droit de la santé, management, éthique, philosophie, informatique, économie de la santé, ingénierie de la santé, etc. Ces unités d'enseignement peuvent constituer un véritable parcours proposé par la structure en charge de la formation et constituer ainsi le début d'un double cursus qui sera poursuivi au cours de la formation au niveau master. Ils peuvent aussi permettre l'accession à la deuxième année de master à orientation professionnelle.

**Les unités d'enseignement libres** sont des unités d'enseignement dispensées par un établissement public d'enseignement supérieur. L'étudiant doit obtenir l'accord du responsable de la structure où il est inscrit.

Personnels

## Prorogation de mandat

---

### Commission paritaire d'établissement de l'université de la Nouvelle-Calédonie

NOR : ESRH1100118A  
arrêté du 31-3-2011  
ESR - DGRH C1-2

---

Vu code de l'Éducation, notamment article L. 953-6 ; décret n° 99-272 du 6-4-1999 modifié ; avis du comité technique paritaire de l'université de la Nouvelle-Calédonie du 23-2-2011

---

**Article 1** - Le mandat des membres de la commission paritaire d'établissement de l'université de la Nouvelle-Calédonie est prorogé jusqu'au 27 juin 2011.

**Article 2** - Le président de l'université de la Nouvelle-Calédonie est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Fait le 31 mars 2011  
Pour la ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche  
et par délégation,  
La directrice générale des ressources humaines,  
Josette Théophile