

**CSURVIVRE EN PACES**  **2010**  
EDITION

**PACES**

FOR

**NEWBIES**

**TRUCS ET  
ASTUCES,  
DEMARCHES,  
PASSERELLES,  
VIE  
QUOTIDIENNE**

**LA REFORME  
ENFIN EXPLIQUEE**



Historiquement, la réforme de la PCEM 1 (pour 1<sup>ère</sup> année du Premier Cycle des Etudes Médicales) a toujours fait débat, à savoir trouver la meilleure formule pour juguler l'afflux massif d'étudiants et leur permettre la meilleure orientation possible.

Actuellement, l'échec en P1 est un problème majeur d'ordre économique, social et psychologique. Sur près de 44 000 étudiants de PCEM1, seuls 7 400 sont reçus en deuxième année, soit 83% d'échec chaque année.

Autant d'étudiants qui investissent des sommes importantes, beaucoup de temps et de travail, et échouent au bout de deux voir quatre années consécutives sans aucune vraie possibilité de se réorienter par la suite.

Récemment, le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche a souhaité agir rapidement pour solutionner ces problématiques en transformant la PCEM1 et la PCEP1 en une première année commune aux études de santé (ou **PACES**) : **année commune aux 4 professions suivantes : Médecine, Odontologie, Maïeutique et Pharmacie.**

Cette réforme entrera en vigueur à la rentrée universitaire de 2010. C'est pourquoi, que vous soyez actuel ou futur étudiant en médecine, il est nécessaire de vous tenir informés des changements prévus. Ce guide vous apportera toutes les informations utiles actuelles et officielles.

**Ce guide, réalisé par l'ANEMF et par l'ACEML sera donc régulièrement actualisé au cours des prochaines semaines.**

# SOMMAIRE

1. Organisation Générale p.4
2. Concours p.5
3. Programme p.6
4. Coefficients p.9
5. Réorientations p.10
6. Mesures transitoires p.12
7. Avenir des paramédicaux p.12
8. Numerus clausus p.12
9. Passerelles p.13
10. Contacts – Liens utiles p.16
11. Annexe : Programme national détaillé p. 18

## 1. Organisation Générale

A la rentrée universitaire de septembre 2010, les premières années de médecine (PCEM 1) et de pharmacie (PCEP 1) actuellement séparées n'existeront plus. Elles seront fusionnées dans une nouvelle année d'étude, désormais nommée **Première Année Commune aux Etudes de Santé (PACES)** à Lille. D'autres Universités ont gardé la dénomination L1 Santé.

La création de cette première année commune initie le processus d'intégration des études médicales dans le système Licence Master Doctorat. Cette année sera suivie des L2 et L3 propres à chaque filière.

L'enseignement est découpé en un tronc commun auquel s'ajoute une partie spécifique pour chacune des filières.

Au début du second semestre, l'étudiant choisit de présenter un à quatre concours (médecine, sage-femme, dentaire ou pharmacie), la charge de travail augmentant logiquement avec le nombre de concours préparés. Cependant, certains enseignements proches, comme par exemple les cours d'anatomie du petit bassin, ou de la tête et du cou se feront en commun avec les étudiants présentant le concours de sages-femmes, ou d'odontologie et ceux présentant médecine.

L'année universitaire est divisée en deux semestres S1 et S2. **Les enseignements spécifiques ne débutent qu'au cours du deuxième semestre.**

Au cours du premier semestre, une information est donnée aux étudiants sur les différentes filières accessibles en fin d'année afin qu'ils puissent choisir en toute connaissance de cause la ou les UE (Unités d'Enseignement) spécifique(s) qu'ils souhaitent suivre.

Le concours se passe en deux parties : une moitié à la fin du premier semestre (S1) et la deuxième moitié à la fin du second semestre (S2).

Au final, pour être reçu à l'un des concours, il faut être classé dans la limite du numerus clausus (nombre de places disponibles) de la filière présentée.

Plus question de tenter 2 années de médecine puis 2 années de pharmacie, au maximum un étudiant pourra prendre 2 inscriptions en PACES (un seul redoublement autorisé), et **à chaque fois il pourra présenter 1, 2, 3 ou les 4 concours.**

A cette PACES se greffe l'option Masso-Kinésithérapie. Il ne s'agit pas à proprement parler d'une UE spécifique de la PACES, mais bien d'une option parallèle, nécessitant une autre inscription.

Des passerelles entrantes et sortantes, des réorientations sont aussi prévues par cette réforme et vous seront détaillées dans la suite de ce document.

Tous les détails de cette nouvelle année d'études ne sont pas encore finalisés. Ce guide sera donc amené à évoluer lors d'une mise à jour prévue à la rentrée.

## 2. Les concours

Le rapprochement de ces 4 filières de santé au sein d'une première année commune entraîne nécessairement des modifications concernant le fameux concours sanctionnant la fin de la première année.

- L'intégration des étudiants en pharmacie et le fait qu'il existe des U.E. spécifiques aux différentes filières entraînera la mise en place de **quatre concours distincts**. Le but de ce système est notamment de limiter au maximum les choix de filière par défaut, qui ne permettent pas forcément par la suite un épanouissement dans sa vie professionnelle.
- La mise en place de ces quatre concours devrait donner lieu à **quatre classements différents**. Dans les faits, le concours portera sur les U.E. du tronc commun (concours commun à tous les étudiants donc) affectées de coefficients selon la (les) filière(s) choisie(s) par l'étudiant. Une épreuve supplémentaire sera organisée pour chaque filière choisie au second semestre, aboutissant ainsi à quatre classements différents (UE tronc communs affectées de coefficient + UE spécifique de la filière)
- La mise en place d'une réorientation à la fin du premier semestre (détaillée plus loin) sera conditionnée par la diffusion des résultats et d'un classement provisoire à l'issue des partiels du concours en fin de premier semestre. Elle n'est inscrite dans la loi qu'à partir de 2012-2013. **La réorientation en fin de S1 ne sera donc pas effective en 2010-2011.**

### Le concours en pratique :

**Tout étudiant inscrit en PACES pourra présenter les concours qu'il souhaite à partir du moment où il a suivi l'enseignement spécifique correspondant à chaque concours.**

Les matières du tronc commun ne seront à présenter qu'une fois en tout et pour tout. Elles pourront être sanctionnées de coefficients différents selon la filière présentée.

*Par exemple, un étudiant présentant à la fois pharmacie et médecine pourra voir le poids de l'UE 6 (Initiation à la connaissance du médicament) varier dans son classement de pharmacie où elle sera vraisemblablement plus importante que dans son classement pour médecine*

Les modalités d'examen restent proches de celles en vigueur en PCEM 1. Seule l'épreuve de Santé, Société, Humanité (SSH, anciennes Sciences Humaines et Sociales) est en partie rédactionnelle, des QCM seront donc introduits. Les autres UE seront évaluées par QCM uniquement.

### Les classements :

Un classement général, commun à tous les étudiants sera établi sur la base des notes des 7 UE de tronc commun :

Il permettra de déterminer quels sont les étudiants à réorienter (étudiants classés au-delà de 2.5 fois le NC total).

Un classement par filière, basé sur les notes au tronc commun et aux UE spécifiques permettra de guider la répartition des postes

### **Après les résultats :**

Un étudiant classé en rang utile dans une filière est admis en seconde année de cette filière.

**Lors d'un redoublement, l'étudiant a le droit de se représenter à tous les concours l'année suivante.**

### **La procédure de choix :**

A l'inscription administrative, en Juillet, on vous demandera de formuler un pré-choix d'orientation (filière(s) envisagée(s)).

A l'issue des épreuves du S1, vous devrez formuler vos souhaits d'inscriptions aux UE spécifiques.

A l'issue des épreuves du S2, vous formulerez vos vœux d'orientation. Un logiciel prendra en compte les quatre classements de la PACES et vos vœux pour répartir les postes du Numerus Clausus. Cette procédure remplacerait la répartition en amphithéâtre... Mais elle est encore loin d'être opérationnelle. La gestion simultanée des classements étant un véritable casse-tête mathématique.

### 3. Programme

L'enseignement en PACES est composé d'« UE » qui permettent à l'étudiant qui les valide d'acquérir un nombre donné de crédits ECTS.

Qu'est ce qu'un ECTS ? Une UE ?

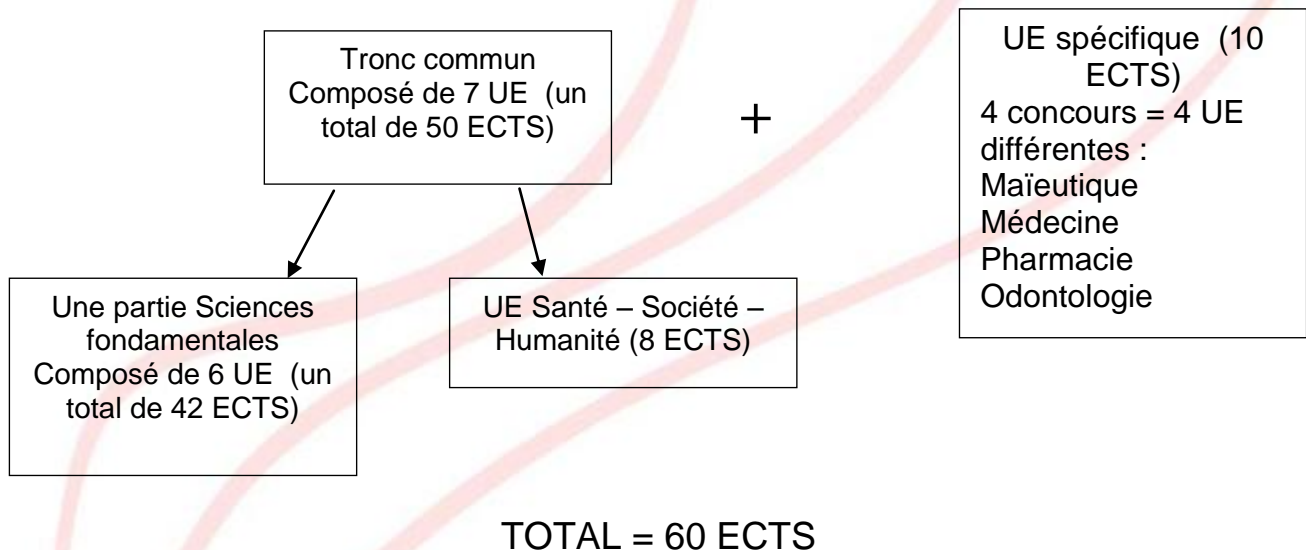
**UE : *Unité d'enseignement***. C'est une façon de désigner une matière ou un regroupement de matières enseignées ensemble qui doit être validée pour que l'étudiant puisse avoir son année.

Retenez qu'une matière passée au(x) concours = une UE de ce concours.

**ECTS : *European Credits Transfer System*** : « valeur », « monnaie » d'étude. Une UE validée donne droit à un nombre donné de crédits ECTS. On s'accorde à dire qu'un crédit ECTS peut représenter jusqu'à 25 de **travail « total »** (cours magistraux, ED, tutorats, et travail personnel).

Ainsi, actuellement un semestre validé = 30 ECTS, une année de licence validée = 60 ECTS

Le programme de la PACES est composé de plusieurs parties



L'année est divisée en **deux semestres** (S1 et S2) qui s'organisent comme suit :

#### Semestre 1 ou S1

- UE 1** : Atomes - Biomolécules - Génome - Bioénergétique - Métabolisme
- UE 2** : La cellule et les tissus
- UE 3** : (1ère partie) Organisation des appareils et systèmes (1) : Aspects fonctionnels et méthodes d'études
- UE 4** : Evaluation des méthodes d'analyses appliquées aux sciences de la vie et de la santé
- UE 5** : Organisation des appareils et systèmes (2) : Aspects morphologiques et fonctionnels
- UE 7** : Santé, Société, Humanité

#### Semestre 2 ou S2

- UE 2** : La cellule et les tissus
- UE 3** : (2ème partie) Organisation des appareils et systèmes (1) : Aspects fonctionnels et méthodes d'études
- UE 4** : Evaluation des méthodes d'analyses appliquées aux sciences de la vie et de la santé
- UE 5** : Organisation des appareils et systèmes (2) : Aspects morphologiques et fonctionnels
- UE 6** : Initiation à la connaissance du médicament
- UE 7** : Santé, Société, Humanité
- UE spécifique** : 10 ECTS

**Durant la PACES** l'étudiant devra valider le **tronc commun** ainsi que les **UE spécifiques** des concours auxquels il s'est inscrit et se classer en rang utile pour la filière à laquelle il se destine.

*(Par exemple vous êtes inscrit aux concours de médecine et de pharmacie : vous passerez les UE 1 à 7 ainsi que l'UE spécifique de médecine et l'UE spécifique de pharmacie. Et ainsi de suite, si vous êtes inscrit à trois concours vous passerez 3 UE spécifiques alors que si vous tentez les quatre concours vous passerez 4 UE spécifiques en plus des 7 UE du tronc commun).*

**L'UE spécifique n'est pas facultative. L'inscription à au moins une UE spécifique est obligatoire** pour passer le concours du second semestre quel que soit le classement au premier semestre.

**Sans UE spécifique, pas de S2, donc pas de doublement.**

## 4. Les coefficients

Attention à ne pas confondre coefficients et « ECTS ».

Comme expliqué précédemment, les ECTS sont un volume horaire de travail ; les coefficients sont le poids de chaque UE pour le concours.

Chaque UE peut avoir un coefficient différent en fonction du concours : par exemple, l'UE « Initiation à la connaissance du médicament » aura logiquement un coefficient plus élevé pour le concours de pharmacie que pour le concours d'odontologie.

Voici un exemple de ce que sera fort probablement la répartition des coefficients, **sous réserve de modifications**

UE communes	Nombre d'ECTS	Exemples de coefficients par filière			
		Médecine	Pharmacie	Odontologie	Maïeutique
UE 1 Atomes - Biomolécules - Génome - Bioénergétique - Métabolisme	10	2	3	2	2
UE 2 La cellule et les tissus	10	3	2	2	2
UE 3 Organisation des appareils et systèmes (1) : Aspects fonctionnels et méthodes d'études	10	3	2	2	2
UE 4 Evaluation des méthodes d'analyses appliquées aux sciences de la vie et de la santé	4	1	2	1	1
UE 5 Organisation des appareils et systèmes (2) : Aspects morphologiques et fonctionnels	4	3	1	4	4
UE 6 Initiation à la connaissance du médicament	4	1	4	2	2
UE 7 Santé, Société, Humanité	8	4	3	4	4
<b>UE spécifiques</b>	10	3	3	3	3
<b>TOTAL</b>	60	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>

## 5. Les réorientations

Dans l'optique de désengorger les amphis de première année et de permettre à ceux qui ne sont pas à leur place en PACES d'embrayer plus facilement vers d'autres filières, deux systèmes de réorientation sont envisagés :

### **Réorientation en fin de premier semestre (S1)**

**Cette mesure ne sera pas appliquée en 2010-2011.**

Aussi appelée réorientation précoce, elle entrera en vigueur **au plus tard à la rentrée 2012.**

Après le premier concours (en janvier), les 15% d'étudiants les plus mal classés devront se réorienter dans une autre filière.

Cette réorientation pourra se faire :

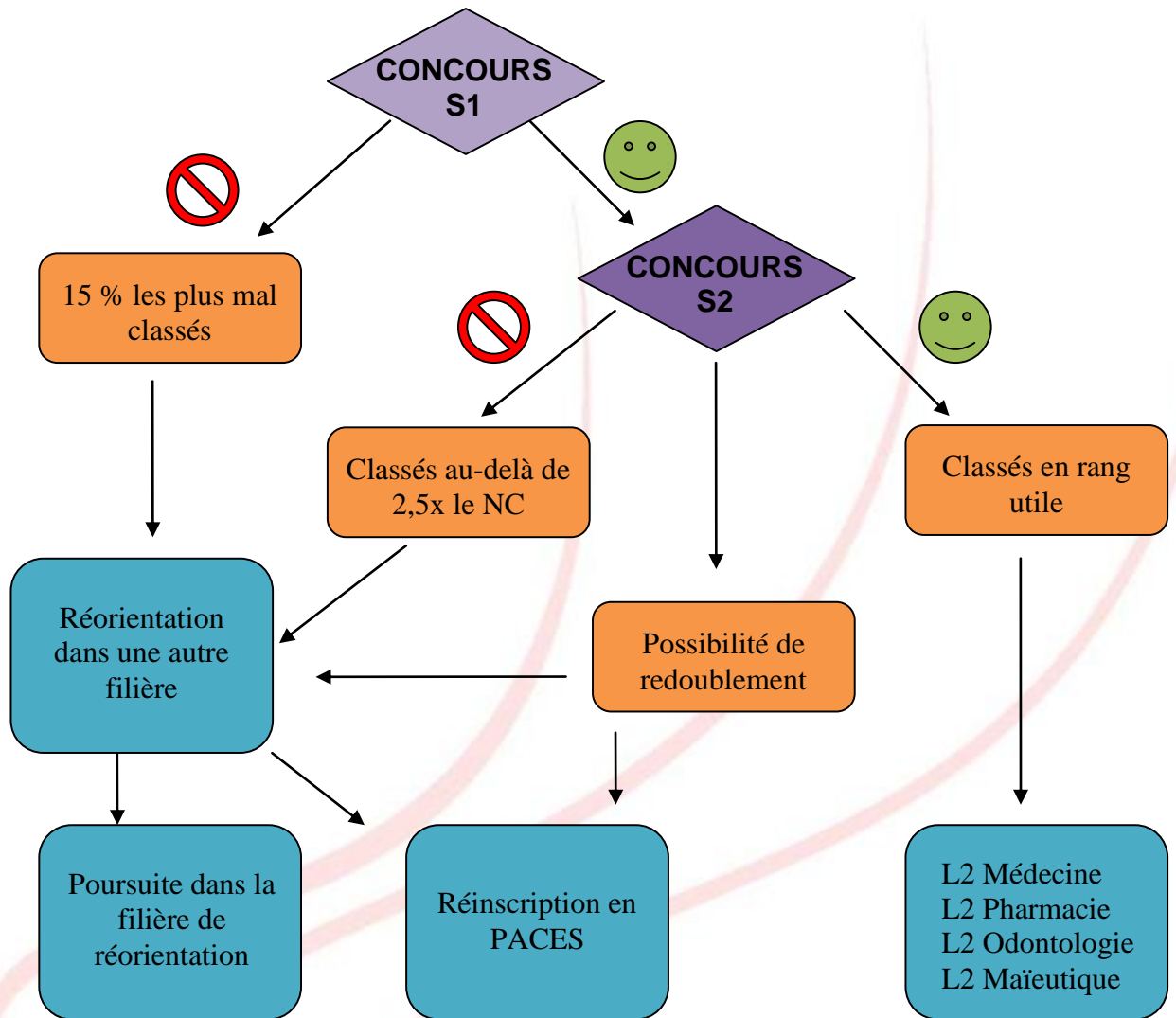
- Soit vers les facultés de sciences, pour se remettre à niveau 18 mois avant de pouvoir se réinscrire en PACES.
- Soit vers une autre filière en fonction de ce que propose l'université. En effet, à l'heure actuelle les possibilités de rejoindre un autre cursus pour un étudiant mal classé dès le premier semestre sont limitées. Le ministère prévoit ainsi de diversifier les filières de réorientation possible pour éviter aux étudiants de perdre une année complète, en faisant valoir leurs acquis du premier semestre.

Dans le cas d'une telle réorientation, **l'étudiant devra alors avoir validé 90 crédits ECTS, soit 3 semestres de licence dans sa filière de réorientation avant de pouvoir se réinscrire en PACES**

### **Réorientation en fin de première année**

A l'issue de la première année, les **étudiants classés au delà de 2,5 le numerus clausus sur le classement général n'auront pas le droit de redoubler directement.**

Tout étudiant qui n'est pas autorisé à redoubler devra poursuivre une autre formation, et valider 60 crédits ECTS (soit un an) dans cette formation avant d'être à nouveau autorisé à s'inscrire pour le concours de PACES.



## 6. Les mesures transitoires (années 2010, 2011, 2012)

Les étudiants actuellement engagés en PCEM 1 ou en PCEP 1 bénéficieront de mesures transitoires pour leur permettre de conserver leurs chances de passer 2 fois chaque concours (médecine et pharmacie).

Ainsi, les primants inscrits en 2009-2010 peuvent s'inscrire en PACES. Ils pourront également être autorisés à doubler cette PACES sur dérogation.

Ces dérogations, applicables en 2011-2012, ne pourront dépasser 10 % du numerus clausus attribué à la faculté.

Les primants inscrits en 2009-2010 en PCEM 1 ayant échoué avec moins de 100 points sur 380 n'ont pas le droit de doubler sans dérogation.

Les doublants actuels peuvent demander une inscription en PACES sur dérogation.

Dans les faits, ces dérogations sont très difficiles à obtenir, les places disponibles se faisant rares. Par ailleurs les taux d'échec effroyables des étudiants bénéficiant de ces dérogations (100% cette année) n'incitent pas la faculté à attribuer de dérogation.

## 7. Avenir des formations paramédicales

Certaines formations paramédicales (masso-kinésithérapie à Lille notamment) ont une première année commune avec le PCEM 1. Ces premières années se font grâce à l'établissement de conventions entre les instituts de formation et les universités.

La convention liant la faculté de médecine à l'IFMKNF est renouvelée. Les futurs kinésithérapeutes lillois passeront par une PACES au lieu du PCEM 1. **Le volume horaire de l'option kiné sera réduit à 72 heures. L'option kiné ne constitue pas une UE spécifique de la PACES. Les étudiants inscrits à l'option kiné doivent donc obligatoirement s'inscrire à l'UE Médecine.** Au même titre que les autres, les étudiants inscrits à l'option kiné peuvent choisir plusieurs UE spécifiques.

## 8. Numerus Clausus

Pour les facultés de médecine, aucun changement majeur n'est prévu au-delà des habituels ajustements de répartition entre les facs.

Il est prévu que le numerus clausus national en médecine atteigne 8000 étudiants en 2011. Sa parution détaillée est toujours sous la responsabilité du ministère de la santé qui publie chaque année les chiffres.

Le ministère s'est engagé à publier les Numerus Clausus à la rentrée.

## 9. Les passerelles

### Passerelles entrantes :

Les modalités restent à préciser quant à leur mise en application pratique (quotas, définition précises des personnes pouvant prétendre à ces passerelles, etc.)

**Dans tous les cas ces passerelles seront strictement contrôlées, les admissions se feront sur dossier et entretien dans le cadre d'un numerus clausus fixé par arrêté.**

- **Concours spécial diplômés paramédicaux**

Les titulaires d'un diplôme d'Etat paramédical (infirmier, ergothérapeute, kinésithérapeute, psychomotricien, pédicure-podologue, manipulateur d'électro-radiologie médicale, audioprothésiste, technicien en analyse biomédicales, technicien supérieur en imagerie médicale et radiologie thérapeutique, orthophoniste et orthoptiste) **après 2 ans d'exercice professionnel** et ayant **obtenu la moyenne (10/20)** aux épreuves de la PACES dans **la limite de 3%** du Numerus Clausus passent en L2 de la filière présentée.

- **Entrée en L2 par « droit au remord »**

Les candidats justifiant d'une L3 validée dans la filière choisie à l'issue de la PACES peuvent être autorisés à se réorienter vers une L2 d'une filière à laquelle ils pouvaient initialement prétendre.

Il faudra donc, pour faire valoir ce droit pour une filière donnée, l'avoir présentée lors de sa PACES (avoir choisi l'UE spécifique correspondante) et y avoir été reçu (classement adéquat).

**Le droit au remord ne s'exerce qu'une seule fois.**

**Ce droit au remord est rétroactif : il peut être sollicité par des étudiants de PCEM 1, ayant réussi le concours avant la réforme.**

- **Entrée en L2 hors droit au remord**

Cette disposition a été ajoutée pour les étudiants en pharmacie, odontologie, médecine ou maïeutique voulant se réorienter dans l'une des 3 autres filières de la PACES mais ne pouvant pas prétendre au droit au remord car n'étant pas, à l'issue de leur première année, admissible dans la filière vers laquelle ils veulent se réorienter.

Cette passerelle est soumise à une sélection sur dossier.

**Cette disposition est également rétroactive**

- **Entrée en L3**

L'entrée en L3 est possible pour les titulaires d'un diplôme d'ingénieur, pour les élèves des Ecoles Normales Supérieures ou de l'Ecole des Chartes, les titulaires d'un doctorat et les enseignants-chercheurs, comme précédemment.

**Les titulaires d'un diplôme d'état de sage-femme peuvent désormais déposer un dossier de candidature à la passerelle entrante en troisième année.**

## **Passerelles sortantes et réorientations :**

Plusieurs nouvelles passerelles ont été négociées avec d'autres composantes de l'université Lille 2. Elles sont amenées à se développer dans les mois à venir.

Les autres réorientations existantes sous le régime de la PCEM 1 seront probablement maintenues.

### **1. Cursus hors Lille 2 :**

La validation de la PACES (reçus-collés) pourrait permettre aux étudiants d'accéder à d'autres filières universitaires, notamment :

- **L2 de différentes filières scientifiques** : Biologie, Chimie, Biochimie, Physique, IUT génie biologique...

Pour ce qui concerne les non-reçus au deuxième Concours, ayant une note entre 9 et 10, il pourrait être également possible d'entrer en L2 Scientifique mais seulement après examen de dossier, remise à niveau et examen en septembre, avec validation de certains ECTS.

- **Formations paramédicales**

**Une note de 10/20 en PACES permet l'équivalence d'admissibilité au concours d'entrée de certains IFSI.**

Les reçus-collés sont dans ce cas dispensés d'épreuve écrite et sont directement convoqués à la seconde épreuve de sélection, l'oral.

### **2. Formations universitaires de Lille 2**

- **Faculté de Finance Banque Comptabilité**

L'accès en licence 2 est possible à la condition d'avoir été retenu à l'issue des épreuves de sélection (composées d'une évaluation du dossier de candidature et d'un entretien devant un jury de membres universitaires et professionnels).

- **Faculté des Sciences du sport**

2 dispositifs possibles :

En fin de S1 PACES : entrée en S2 STAPS avec possible rattrapage des APS (Activités Physiques et Sportives) du S1 STAPS à l'occasion de la 2<sup>e</sup> session.

Ces étudiants sont intégrés dans le dispositif d'accompagnement mis en place par la faculté pour ceux n'ayant pas validé leur premier semestre.

En fin de L1 : possible entrée en L2 mais en enjambement (car il faut rattraper les APS de L1 STAPS)

- **ILIS**

Semestre de réorientation en Licence 1 vers l'Ingénierie et le Management de la Santé pour les doublants (sous condition de note) :

- ayant obtenu une moyenne générale supérieure ou égale à 09,00/20 lors de l'année primante
- **ou** ayant obtenu une moyenne supérieure ou égale à 09,50/20 en se basant sur les meilleures notes obtenues en Médecine lors de l'année primante et le S1 de l'année doublante hors certaines UE à redéfinir.

Accès possible en Licence 2 après sélection en fin de PACES.

- **IUT C - département STID (Statistiques et Traitement Informatique des Données)**

Possibilité de constituer un groupe spécifique d'étudiants provenant de santé entre autres pour une formation en 11 mois intensifs reprenant les 2 ans de l'IUT

- **Faculté des Sciences juridiques : Dispositif d'Entrée Progressive En Licence (DEPEL)**

Entrée possible du S1 Santé en S2 Droit sur dossier, avec rattrapage des matières du S1 Droit lors de la deuxième session.

Le DEPEL est une entrée progressive dans les disciplines enseignées en licence de Droit. Il permet d'obtenir une L1 Droit en deux ans, avec des horaires réduits de moitié pour mieux accompagner les étudiants.

- **Autres passerelles**

- DEUST (Diplôme d'Etudes Universitaires en Sciences et Technologies) TOPS (technologie de l'organisation dans les professions de santé)

- DEUST SEtic (Santé Environnement Techniques Industrielles et Commerciales)

## 10. Les autres changements attendus à Lille

- Où auront lieu les cours ?

Le cours sera toujours donné par l'enseignant dans l'amphi 2 de la faculté de médecine. Mais **deux nouveaux amphis vidéo seront ouverts à la faculté de pharmacie**. La promotion sera divisée en deux départements de 1950 étudiants maximum.

- **Des inscriptions limitées**

**Il y a 3900 places en PACES, pas une de plus. Les inscriptions se dérouleront jusqu'au 23 Juillet 2010, dernier délai.**

- Y aura-t-il des enseignements dirigés ?

Des enseignements dirigés seront maintenus mais en nombre diminué. Ils auront lieu par groupes de 150 étudiants et ne seront **pas obligatoires**.

- Une rotation « Equi'table »

Equi'table, c'est le nom de la nouvelle rotation des étudiants dans les amphithéâtres. Le groupe de rotation est lié au groupe d'ED et sera communiqué sur la carte d'étudiant dès l'inscription. Les étudiants tourneront sur l'ensemble des amphithéâtres, tout au long de l'année, et l'accès au convoité amphi 2 sera équitable. Les amphis seront divisés en zones de 150 places, et toutes les places seront numérotées. Voici un tableau *illustrant* le fonctionnement de la rotation. La numérotation employée est donc susceptible de changer et ne sert qu'à simplifier l'explication.

Amphithéâtre	Capacité	Zones	Numérotation
Amphi 2	600 places	A	1 – 150
		B	151 – 300
		C	301 – 450
		D	450 – 600
Amphi 3	300 places	E	601 – 750
		F	751 – 900
Amphi 4	300 places	G	901 – 1050
		H	1051 – 1200
Amphi 5	300 places	I	1201 – 1350
		J	1351 – 1500
Amphi 6	150 places	K	1501 – 1650
Pharma 1	150 places	L	1651 – 1800
Pharma 2	150 places	M	1801 – 1950

Les étudiants tourneront alternativement à raison d'une zone par semaine. Il y a 13 zones correspondant à 13 semaines de cours. L'accès à chaque zone sera donc équitable. Les étudiants auront accès à 4 reprises sur 13 en amphi 2, deux fois à l'avant de l'amphi et deux fois à l'arrière.

Au sein même des zones de 150, la rotation des étudiants sera aléatoire chaque semaine.

**Pour essayer de figurer dans la même zone tout au long de l'année, les étudiants devront passer simultanément en chaîne d'inscription. Les doublants devront s'inscrire en ligne simultanément et en réglant leurs droits par carte bancaire pour augmenter leurs chances d'être dans la même zone.**

**Cependant, ces recommandations ne sont pas une garantie. Un binôme peut être scindé s'il se présente au moment du changement de groupe (le 150<sup>ème</sup> d'un groupe d'ED sera suivi du 1<sup>er</sup> du groupe d'ED suivant...).**

**Les informations liées au planning des enseignements magistraux et dirigés, à la rotation « Equi'table » seront communiquées par mail et sur un site dédié.**

**L'accès aux amphithéâtres sera impossible sans carte d'étudiant.**

A titre anecdotique, vous pourrez même télécharger ces informations sur votre iPhone via iCal... Impossible donc de passer au travers de l'information.

- **Le Tutorat Pédagogique**

Il concernera toute l'UE 3. Les inscriptions débuteront dès la rentrée et la première séance aura lieu dès le 27 Septembre.

Nouveauté cette année, nous envisageons des examens blancs en condition réelle, à chaque fin de semestre.

- **Les 15 premiers jours intensifs**

Ils seront moins intensifs, puisque les étudiants seront divisés en département dès le 6 Septembre, date de la rentrée. La PACES ne s'annonce pas de tout repos pour autant...

- **L'emploi du temps et les concours**

Comme en PCEM 1, il y aura 4 demi-journées de cours par semaine et par département, auxquelles il faut ajouter les ED.

Le premier semestre se déroulera de Septembre à Décembre, et le second de Janvier à Avril, et les examens se tiendront au Grand Palais mi-Décembre et mi-Mai.

Le tronc commun se terminera en Mars, et les UE spécifiques débuteront dans la foulée.

- **FX-92 Collège 2D**

**La calculatrice sera désormais bannie de toutes les épreuves de PACES.**

## Annexe : Programme détaillé

### UE 1 : Atomes, biomolécules, génome, bioénergétique, métabolisme

#### Disciplines notamment concernées

Sections médicales : Biochimie et biologie moléculaire, Physiologie, Biologie cellulaire, Biophysique et médecine nucléaire, Nutrition, Génétique.

Sections pharmaceutiques : Biophysique – Biomathématiques, Chimie organique, Chimie générale et minérale, chimie physique, Physiologie, Biochimie générale et clinique – biologie moléculaire

Sections scientifiques : Chimie théorique, Chimie organique, Biochimie et biologie moléculaire

#### Objectifs Généraux

- Acquérir les connaissances de base sur les atomes et sur l'organisation des molécules du vivant
- Savoir décrire les principales fonctions chimiques utiles à la vie et à la compréhension de l'action des médicaments, à la compréhension de principales dysfonctions métaboliques (exemple de maladies), à la compréhension des dysfonctions liées à l'environnement.
- Connaître les principales molécules biologiques (relation structure - fonction) et savoir décrire les principales fonctions utiles à la compréhension du maintien d'équilibres biologiques (physiologie) ou à la compréhension des déséquilibres (exemple de maladies)
- Connaître les bases moléculaires de l'organisation du génome
- Appréhender les étapes essentielles de la fonction du génome, de l'expression des gènes
- Connaître le rôle principal des bio nutriments et le métabolisme énergétique.

#### Principaux items

##### L'atome :

Classification périodique des éléments  
Représentation et configuration électronique  
Structure du noyau atomique  
Liaisons entre atomes et notions d'isomérie :  
Liaisons et orbitales moléculaires  
Liaisons non covalentes  
Liaisons covalentes  
Effets inductifs, résonance et mésomérie  
Stéréochimie

##### Thermodynamique :

Equilibre de dissociation (deuxième principe, enthalpie, potentiel chimique)

### **Description des fonctions chimiques simples :**

Chaînes hydrocarbonées

Fonctions hydroxyles et dérivés

Fonctions amines et dérivés

Fonctions aldéhydes ou cétones

Fonctions acides carboxyliques et dérivés

Principales réactions entre fonctions chimiques en biologie :

Réactions acide- base

Réactions d'oxydoréduction

Description des principaux mécanismes réactionnels : substitution, addition, élimination

Exemples de réactions de fonctions chimiques des molécules biologiques : alcools, amines, thiols, aldéhydes et cétones, carboxyles.

Structure, diversité et fonction des biomolécules

**Acides aminés et dérivés :** Structure et propriétés des AA - Propriétés et rôle biologique des dérivés d'acides aminés - Méthodes d'étude

**Peptides et protéines :** Structure primaire et liaison peptidique - Structures secondaires, tertiaire et quaternaire des protéines - Propriétés et méthodes d'étude des protéines – Relation structure-fonction

**Enzymes :** Pouvoir catalytique et cinétique des enzymes - Régulation de l'activité des enzymes - Les iso-enzymes et leur intérêt en biologie - Mesure de l'activité des enzymes - Coenzymes et vitamines

**Glucides :** Oses simples ou monosaccharides - Oses complexes ou polysaccharides - Glycoprotéines et glycolipides - Un exemple de voie métabolique des oses : la glycolyse

**Lipides :** Acides gras et dérivés : structure, rôle biologique – Glycérides - Stérols et stéroïdes - Lipoprotéines et rôle biologique - Organisation, évolution et fonction du génome humain - Structure et métabolisme des nucléotides - structure des acides nucléiques - chromatine et ADN - réplication de l'ADN et mécanismes de réparation - mutabilité et dynamique de l'ADN - structure et diversité du génome (allèle et polymorphisme) - Lésions et remaniements du génome - Transcription et maturation des ARNm - Régulation de l'expression des gènes - code génétique et traduction

**Bioénergétique :** Énergétique cellulaire et notions de bioénergétique - Fonction biochimique et rôle des nucléotides riches en énergie

**Vue d'ensemble du métabolisme :** Principales voies et stratégies du métabolisme énergétique, les oxydations phosphorylantes et le cycle de Krebs, digestion des glucides et glycolyse - Néoglucogénèse et métabolisme du glycogène, digestion et transport des lipides βoxydation des acides gras, biosynthèse des acides gras et cétogénèse, métabolisme général des acides aminés et cycle de l'urée.

## UE2 La cellule et les tissus

### Disciplines notamment concernées

Sections médicales : Anatomie et cytologie pathologiques, Biologie cellulaire, Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale, Biophysique et médecine nucléaire, Cytologie et histologie, Physiologie

Sections pharmaceutiques : Biologie cellulaire, Biophysique – biomathématiques Physiologie

Sections scientifiques : Biologie cellulaire, Biochimie et biologie moléculaire, Neurosciences

### Objectifs généraux

- Connaître la structure et la fonction des principaux composants de la cellule eucaryote permettant d'appréhender les conditions d'expression et de régulation du programme cellulaire
- Connaître les principales étapes de développement de l'embryon humain (organogenèse, morphogenèse)
- Connaître la structure de principaux tissus
- Savoir décrire les principales méthodes d'étude des cellules et des tissus

### Principaux items

#### Structure générale de la cellule :

Généralités sur la cellule

Membrane plasmique et transport trans-membranaire

Système endomembranaire et trafic intracellulaire

Cytosquelette

Mitochondries et peroxysomes

Structure et organisation fonctionnelle du noyau cellulaire

Chromosomes et caryotype

Matrice extracellulaire

#### Intégration des signaux membranaires et programme fonctionnel de la cellule :

Communication intercellulaire :

Récepteurs et médiateurs

Molécules de surface et contacts membranaires

Vie cellulaire :

Division

Prolifération

Différenciation

Apoptose

Migration

Domiciliation

**Structure - Fonction des tissus :**

Les tissus fondamentaux ; épithélium et conjonctifs ;  
les tissus spécialisés : nerveux, musculaires, squelettiques)

**Méthodes d'étude des cellules et des tissus**

Technique de fractionnement tissulaire et cellulaire et de culture cellulaire  
Microscopie optique (rappel sur les lois de l'optique), électronique, techniques de marquages  
cellulaire ou tissulaires  
Etudes fonctionnelles sur modèles cellulaires  
Les cellules souches embryonnaires et adultes ; introduction aux approches innovantes ; à la  
thérapie cellulaire

**Biologie de la reproduction :** gamétogénèse ; fécondation

**Embryologie des 4 premières semaines** (segmentation, implantation, gastrulation, délimitation de  
l'embryon)

## **UE3. Organisation des appareils et des systèmes (1) : Bases physiques des méthodes d'exploration - aspects fonctionnels**

### **Disciplines notamment concernées**

Sections médicales : *Biophysique et Médecine Nucléaire, Physiologie (la Physiologie des différents organes et systèmes est abordée en L2-L3)*

Sections pharmaceutiques : *Biophysique – Biomathématiques, Chimie générale et minérale, chimie physique, Physiologie*

Sections scientifiques : *Physiologie, Physique*

### **Objectifs généraux**

- Comprendre les processus physiques à la base des différentes méthodes d'imagerie et d'exploration fonctionnelle
- Connaître les bases physiques et physiologiques utiles à la compréhension des échanges et au maintien des équilibres au sein de l'organisme

### **Principaux items**

#### **Bases physiques des méthodes d'exploration (6ECTS en S1)**

Etats de la matière et leur caractérisation

Liquides, gaz, solutions

Potentiel chimique

Changements d'état, pression de vapeur

Propriétés colligatives : osmose, cryométrie, ébulliométrie

Régulation du milieu intérieur et des espaces hydriques et thermo-régulation

Méthodes d'étude en électrophysiologie jusqu'à l'ECG

Notions de base : Forces, énergie, potentiel

Electrostatique,

Electrocinétique et dipôle électrique pouvant déboucher sur des techniques de mesure des potentiels électriques tels que les Potentiels imposés, l'électrophorèse, l'électrocardiogramme

Les très basse fréquences du spectre électromagnétique

Bases : magnétostatique et ondes électromagnétiques

Les radiofréquences et leur utilisation en RMN

Le domaine de l'optique (prépare en particulier la microscopie en UE 2)

Nature et propriétés de la lumière : dualité ondes-particules

Les lois de propagation, diffusion et diffraction de la lumière

Bases sur le rayonnement Laser

Les spectrométries optiques, l'oxymétrie de pouls

Rayons X et gamma

Nature et propriétés

Interaction avec la matière : effet photo-électrique, diffusions, matérialisation

Interactions avec la matière vivante : base de la dosimétrie et radioprotection

Rayonnements particuliers

Principales caractéristiques des rayonnements  $\alpha$  et  $\beta$

Utilisations thérapeutiques

Particularités dosimétriques et de radioprotection

### Aspects fonctionnels (4 ECTS en S2)

pH et équilibre acido-basique

Potentiel électrochimique

Définition, Mesure du pH, Courbes de titration

Effet tampon, tampons ouverts et fermés

Applications au diagramme de Davenport

Circulation des fluides physiologiques

Mécanique des fluides

Tension superficielle

Propriétés dynamiques : fluides parfaits, fluides réels, viscosité

Applications à l'hémodynamique

Transports membranaires

Perméabilité, Loi de Fick, Filtration

Relation de Nernst, Equilibre de Donnan, Potentiels de membrane

Mobilité ionique, conductivité

Transport passif, facilité et actif

Canaux ioniques et potentiels d'action

## UE4. Evaluation des méthodes d'analyse appliquées aux sciences de la vie et de la santé

### Disciplines notamment concernées

Sections médicales : Biophysique et médecine nucléaire - Biostatistiques, informatique médicale et technologie de la communication

Sections pharmaceutiques : Biophysique-Biomathématiques

Sections scientifiques : Mathématiques et physique

### Objectifs généraux

- Notion de grandeurs intensives et extensives
- Maîtrise de notions mathématiques de base (fonctions trigonométriques, exponentielles, logarithmes, fonctions à plusieurs variables) et de la métrologie.
- Maîtrise des bases mathématiques utiles à la compréhension dans les techniques statistiques appliquées à la médecine. (théorie ensemblistes élémentaires, fonctions mathématiques de base)
- Probabilités : Maîtrise du concept de probabilité, des probabilités conditionnelles élémentaires, Lois de probabilité discrète (Bernoulli binomial, Poisson) et continue (loi normale, Student)
- Statistiques et leurs implications dans le domaine médical :
  - Maîtrise de la méthodologie (rétrospectif/prospectif etc.), introduction à la critique d'une méthode statistique.
  - Maîtrise du concept d'échantillonnage, d'estimation ponctuelle et par intervalle de confiance.
  - Maîtrise des tests statistiques paramétriques et non paramétriques
- Bases statistiques des études épidémiologiques
- Introduction à la notion de critique des tests statistiques dans les expériences ; choix de la méthode, protocole, puissance statistique en vue de la préparation à la lecture critique d'article.

*Exemple : Apports des probabilités conditionnelles (sensibilité/spécificité ; VPP/VPN) dans le choix d'examen paracliniques.*

### Principaux items

Généralités en métrologie :

Grandeurs, unités, équations aux dimensions ; échelles et ordres de grandeur

Mesures et leur précision

Introduction à l'informatique médicale :

Mesure des phénomènes biologiques : valeur et limite d'une mesure, d'une fonction

Echantillonnage

Statistiques descriptives : indice de position (moyenne, médiane ...) et de dispersion (extremum, quartiles...)

Loi de probabilité discrète (Poisson, Bernoulli, Binomiale) et continue (Loi normale, Student)

Probabilité conditionnelles

Méthodologie des études épidémiologiques (rétrospective/prospective, randomisation, double aveugle...)

Estimation ponctuelle et par intervalle de confiance

Tests paramétriques :

Comparaison d'une moyenne à une norme

Comparaison de deux moyennes avec échantillons indépendants (Loi de Fisher) et appariés (Loi de Student)

Comparaison de deux variances.

Test du Chi<sup>2</sup> (X<sup>2</sup>) :

Test d'indépendance

Test d'homogénéité

Test d'adéquation à un modèle théorique

Tests non paramétriques : avec échantillons indépendants (Mann and Whitney), avec échantillons appariés

## **UE5. Organisation des appareils et des systèmes (2) : Aspects morphologiques et fonctionnels**

### **Disciplines notamment concernées**

*Anatomie*

*Radiologie et Imagerie Médicale*

### **Objectifs généraux**

- Présentation de l'organisation générale des appareils et des systèmes en abordant, avec l'Anatomie, l'embryologie (organogenèse, morphogenèse),
- Développer les aspects morphologiques et fonctionnels qui faciliteront l'abord de la
- Physiologie, de la Séméiologie et de l'Imagerie, illustrer par quelques exemples d'imageries

### **Principaux items**

Introduction anatomie générale, orientation dans l'espace

Étude générale des os, des articulations et des muscles

Généralités en anatomie des membres

Généralités en anatomie morphologique des parois du tronc ostéologie et anatomie fonctionnelle de la colonne vertébrale et de la cage thoracique

Anatomie générale et morphologique de l'appareil circulatoire

Anatomie générale et morphologique de l'appareil respiratoire

Anatomie générale et morphologique de l'appareil digestif

Anatomie générale et morphologique de l'appareil uro-génital

Anatomie générale et morphologique de la tête et du cou

Anatomie générale et morphologique du SNC et périphérique

Anatomie générale et morphologique des organes des sens

## UE 6. Initiation à la connaissance du médicament

### Disciplines notamment concernées

Sections médicales : Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; Réanimation Médicale ; médecine d'urgence ; Thérapeutique

Sections pharmaceutiques : Pharmacologie et pharmacocinétique ; Pharmacie galénique ; Droit et économie de la santé

### Objectifs généraux

Former à la connaissance du médicament, en considérant :

- l'aspect réglementaire du médicament et des autres produits de santé
- le cycle de vie du médicament de sa conception à la mise sur le marché (AMM) y compris sa surveillance aspects post-AMM
- le mode d'action des médicaments et leur devenir dans l'organisme
- le bon usage des médicaments dans le cadre de leur utilisation thérapeutique

### Principaux items

Cadre juridique :

Histoire du Médicament

Définition, description et statut des Médicaments et autres produits de santé

Les structures de régulation du Médicament

Aspects sociétaux et économiques du Médicament

Cycle de vie du Médicament :

Conception du Médicament : identification d'une molécule à visée thérapeutique

Développement et production du Médicament

Pharmacologie générale

Cibles, mécanismes d'action

Définition des principaux paramètres pharmacodynamiques et pharmacocinétiques

Règles de prescription – rapport bénéfice/risque

Pharmacovigilance, Pharmaco épidémiologie, Pharmaco économie

Bon usage du médicament, iatrogénèse

## UE7. Santé, société, humanité

### Disciplines notamment concernées

*Développer les capacités d'analyse et de synthèse : Français...*

*Sciences Humaines et Sociales : Anthropologie– Histoire contemporaine –*

*Philosophie – Psychologie – Sociologie– Epistémologie et histoire des sciences, Épidémiologie, économie de la santé et prévention - Droit et Sciences politiques - Sciences économiques.*

*Santé Publique : Anesthésiologie et réanimation chirurgicale ; médecine d'urgence –*

*Épidémiologie, économie de la santé et prévention – Médecine légale et droit de la*

*santé – Médecine et santé au travail – Médecine physique et de réadaptation*

*-Réanimation médicale ; médecine d'urgence - Droit et économie de la santé*

### Objectifs généraux

- Développer les capacités d'analyse et de synthèse : s'assurer des capacités de raisonnement et de synthèse (« contraction » de texte)
- Sciences Humaines et Sociales :  
Développer une culture commune de santé, une réflexion éthique (équilibre éthique – juridique), la connaissance de l'histoire des soins, des sciences et des relations entre soignés et soignants, une réflexion sur les bases rationnelles d'une démarche scientifique.  
Apprendre les bases élémentaires du Droit et des Sciences politiques (organisation de la justice en France, les principales institutions...), des Sciences économiques (bases élémentaires d'économie générale...)
- Santé Publique :  
Connaître les définitions de la santé et les facteurs qui l'influencent  
Connaître les principes de l'organisation des soins, de leur distribution et de leur financement  
Connaître les évolutions en matière de santé liées aux évolutions technologiques
- Intégrer le rôle de l'environnement dans la santé.
- Sensibiliser les étudiants à la Recherche, afin de faire connaître dès le début de leur cursus ce qu'est la Recherche Médicale et Biologique et de faciliter les réorientations des étudiants vers des cursus Recherche

### Principaux items

- Développer les capacités d'analyse et de synthèse : à titre d'exemples : acquérir les capacités de contractions de textes, de notes de synthèse...
- Sciences Humaines et Sociales :  
Histoire et philosophie de la santé, des soins et des sciences, morale éthique déontologie, relations soignés – soignants : aspects éthiques – juridiques ; aspects psychologiques, anthropologiques et sociologiques (équité de la distribution des ressources), droit et santé (organisation de la justice – responsabilité médicale – secret médical...) ; formation à la démarche scientifique et à l'épistémologie. Réflexion à titre d'exemples sur les thèmes : maladies chroniques, handicap, exclusion et intégration, douleur...
- L'Homme et son environnement : les grands règnes du monde vivant ; évolution et biodiversité, interactions entre espèces, les mutations et changements de l'environnement
- Santé Publique :  
Principales caractéristiques socio-démographiques de la population française approches de la

santé : concepts et points de vue ; bases de l'épidémiologie descriptive grands problèmes de santé en France principaux facteurs de risque des maladies : comportementaux, environnementaux, génétiques et démographiques

- Notions générales sur la iatrogénèse, ses causes, son coût, ses implications médico-légales (iatrogénèse des actions et produits de santé, gestion des risques, erreur médicale, prévision, prévention, éducation thérapeutique, protection, alerte).
- Organisation du système de soins en France : demande et offre de soins, principe du financement des soins, pilotage et contrôle du système de soins ; introduction aux systèmes de santé de l'Union Européenne
- E-santé, télé-médecine, diffusion de la connaissance en santé

## UE spécifique (Médecine, Pharmacie, Odontologie, Sage-Femme)

Le programme est laissé libre, à déterminer par chaque université. Afin de réduire le nombre d'heures d'enseignement pour les étudiants choisissant de s'inscrire à plusieurs concours, certains modules des UE spécifiques sont mutualisés entre les différentes filières :

(exemple « Anatomie du petit bassin chez la femme » vue en médecine et en sage-femme)..

Ainsi la totalité des UE ne pourra dépasser un volume horaire de 145 heures, alors que chaque UE individualisée correspond à 50 heures.

Il est envisagé que les parties spécifiques des odontologistes soient sur des supports DVD créés nationalement et adressés à toutes les Universités ayant un PACES (sur certains sites universitaires il n'existe pas de composante odontologique ou pharmaceutique)

Sage Femme	Unité Foeto-placentaire (15h) 1,5 ECTS	Anatomie du petit bassin chez la femme (10h) 1 ECTS	Methodes d'étude et d'analyse du génome (5h) 0,5 ECTS	Anatomie et histologie de l'appareil reproducteur et du sein – Organogénèse, Tératogénèse (20h) 2 ECTS
Médecine	Anatomie tête et cou (15h) 1,5 ECTS	Anatomie du petit bassin chez la femme (10h) 1 ECTS	Methodes d'étude et d'analyse du génome (5h) 0,5 ECTS	Anatomie et histologie de l'appareil reproducteur et du sein – Organogénèse, Tératogénèse (20h) 2 ECTS
Odontologie	Anatomie tête et cou (15h) 1,5 ECTS	Morphogénèse cranio-faciale (10h) 1 ECTS	Dents et milieu buccal (15h) 1,5 ECTS	Physiologie orofaciale (10h) 1 ECTS
Pharmacie	Bases chimiques du médicament (30h) 3 ECTS		Methodes d'étude et d'analyse du génome (5h) 0,5 ECTS	Les médicaments et autres produits de santé (15h) 1,5 ECTS

Ceci est un **exemple**, à titre indicatif de modules spécifiques mais chaque université à la possibilité de recomposer des modules spécifiques de son choix.