



**afo**

Association Française d'Ostéopathie

**7<sup>ème</sup> Contribution**

**Sous commission**

**enseignement**

**2<sup>ème</sup> réunion 13-02-04**

**Contribution de**  
**l'Association Française d'Ostéopathie**  
**aux rencontres ministérielles**  
**concernant**  
**l'élaboration des décrets de la**  
**Loi 2002-303**

---

**Contribution du 13 février 2004**

---

# Complément à la contribution du 25 novembre 2003, au référentiel de l'enseignement de l'ostéopathie (AFO) et à la contribution du 14 janvier 2004.

7<sup>ème</sup> réunion (13 février 2004)

## Enseignement, contenu du cursus et qualité des enseignants

1. Formation initiale
  - 1.1. Généralités
    - 1.1.1 Modèle actuel
    - 1.1.2 Transition vers le LMD
    - 1.1.3 Période transitoire. Mise en place du LMD
    - 1.1.4 Ecoles, numerus clausus
  - 1.2. Enseignement de l'ostéopathie et de la chiropratique
  - 1.3. Transmission de l'art ostéopathique ou chiropratique
  - 1.4. Période transitoire. Gestion des étudiants
  
2. Formation passerelle
  - 2.1. Généralités
  - 2.2. Pour les professions médicales et paramédicales
  - 2.3. Pour les étudiants des autres filières
  - 2.4. Pour les ostéopathes et chiropraticiens avec les autres filières
  
3. Conclusions
  
4. Annexes
  - 4.1. Qualité des enseignants
  - 4.2. Modèle Biomécanique
  - 4.3. Recherches et développement
  - 4.4. Viabilité des écoles
  - 4.5. Diapositives pour le cursus de type LMD

Notes :

L'AFO maintient et confirme ses précédents écrits des Contributions du 9 septembre, du 30 septembre, du 14 octobre, du 4 novembre, du 25 novembre 2003 et du 14 janvier 2004.

L'AFO maintient et confirme également ses documents intitulés :

Code de déontologie

Référentiel de l'enseignement de l'ostéopathie

L'AFO maintient et confirme le contenu de son site Internet [www.afosteo.org](http://www.afosteo.org)

## 1. Formation initiale

### 1.1. Généralités

#### 1.1.1. Modèle actuel

Pour la formation d'ostéopathe, le modèle actuel est bâti sur 3 cycles :

Le premier cycle est de 3 ans.

Le second cycle est de 2 ans.

Le troisième cycle est d'au minimum 1 an.

Elle est en conforme aux dispositions prises à Bologne et à Prague, en matière de niveau de formation en Europe.

Cette formation de 5 ans + 1 an (DE pro) déjà architecturée sur le modèle LMD, peut s'y fondre totalement.

Un mémoire doit être rajouté au niveau M2.

Le mémoire actuel de 6<sup>ème</sup> année, indifféremment professionnel<sup>1</sup> ou de recherche<sup>2</sup>, doit se transformer en se scindant en professionnel (cycle court) ou en recherche (cycle long).

Actuellement, les étudiants ne peuvent se présenter à l'examen en vue de l'obtention du diplôme d'ostéopathie, conférant le droit d'exercice, qu'après avoir soutenu avec réussite leur mémoire de fin de 6<sup>ème</sup> année (cycle court) et obtenu leur certificat de fin d'études (Master).

#### 1.1.2. Transition vers le LMD

Lors de la réunion du 14 janvier, le professeur LUDÉS nous a présenté le nouveau système européen d'enseignement supérieur le LMD.

Nous en rappelons ci-après les points forts :

Le LMD s'appelle aussi 3 - 5 - 8

3 ans pour la licence

5 ans pour le Master

8 ans pour le Doctorat

C'est un véritable passeport européen de la formation

- Il répond aux besoins d'harmonisation
- Il permet une meilleure mobilité
- Il permet la diversification des parcours de formation
- Il facilite l'orientation

*Le LMD répond aux besoins d'harmonisation européenne*

- Validé par les ECTS Européen Crédit Transfert System
- Dix heures d'enseignement valent un crédit<sup>3</sup>
- Un module de soixante heures vaut 6 crédits.
- Une Unité d'Enseignement (UE) comporte de un à trois modules
- L'année se répartit en deux semestres. Le semestre comprend trois à cinq Unités d'Enseignement soit environ 270 heures et 30 crédits

---

<sup>1</sup> Etat de l'art sur un sujet en rapport avec le modèle

<sup>2</sup> Véritable travail de recherche à vocation doctorale

<sup>3</sup> 1 crédit = 20 H comprenant : cours (environ 10 H), TD, TP, travail perso.

- La licence comporte six semestres et vaut donc 180 crédits.
- Le master comporte quatre semestres et vaut 120 crédits
- Le doctorat se prépare en trois ans, six semestres
- Chaque UE est définitivement acquis avec la moyenne de 10/20

#### *Le LMD permet une meilleure mobilité des étudiants*

- En effet, les ECTS sont valables dans toute l'Union Européenne
- Ils sont transférables en France et en Europe
- Ils sont capitalisables, donc définitivement acquis quelle que soit la durée du parcours

#### *Le LMD permet la diversification des parcours de formation*

- On passe d'une logique de parcours obligatoire (unique) à des parcours plus individualisés
- Ceux-ci nécessitent des choix successifs d'UE dans le cadre du Domaine de licence puis du type de Master. Les orientations, vers la recherche ou l'exercice de la profession, sont distinctes.
- Ceux-ci intègrent :
  - La maîtrise d'une langue étrangère,
  - Des outils informatiques (PMI, passeport minimum informatique)
  - Des outils d'information et de communication

#### *Le LMD facilite l'orientation et la notion de passerelle*

- Les parcours permettent l'orientation progressive des étudiants en fonction de leur projet personnel et professionnel
- Le LMD facilite la prise en compte des expériences personnelles et professionnelles ainsi que de leur validation

### 1.1.3. Période transitoire. Mise en place du LMD

La formation sera privée, et publique également par la suite (dès que les budgets pourront être votés), mais le cursus et les examens seront nationaux et supervisés par l'université.

Actuellement, notre enseignement semble dépasser notablement le niveau master en terme de crédit ECTS, comment l'harmoniser avec le LMD ?

Le master étant un titre universitaire obtenu en 5 années :

- ✓ comment définir la 6<sup>ème</sup> année actuelle qui nous amène sur un diplôme d'exercice, le « DE » ?
- ✓ qui délivrera ce « DE » si celui-ci est conservé, à l'instar du cycle court des chirurgiens dentistes ?

Avant d'avoir des ostéopathes universitaires :

- ✓ comment et qui enseignera l'ostéopathie pour ne pas perdre la formation traditionnelle actuelle et permettre la transmission de cette connaissance ?
- ✓ l'équivalence Master pour les ostéopathes du stock sera-t-elle suffisante pour obtenir ou conserver un poste d'enseignant ?
- ✓ ou bien les ostéopathes ayant réalisé des travaux (thèses, publications, support de cours, etc...) recevront-ils une équivalence au niveau du doctorat ?

### 1.1.4. Ecoles, numerus clausus

L'accès au cursus de l'ostéopathie sera soumis à un concours et pour la première fois, le nombre de places sera de 700<sup>4</sup>. Ce nombre sera actualisé au fil des ans.

Les écoles, pour fournir un enseignement de qualité, devront avoir un plateau d'environ 50 étudiants, ce qui portera à 14 le nombre éventuel de centres d'enseignement qui devront réunir les conditions de programme et d'enseignants fixées par l'Administration.

## 1.2. Enseignement de l'ostéopathie et de la chiropratique

Les études sont réparties en trois cycles.

La Licence comportant 180 crédits sur environ trois ans :

- ✓ Enseignement des matières médicales et des matières fondamentales. Etude du modèle biomécanique général, du modèle articulaire et de ses déclinaisons pluri systémiques. Etude des principes fondamentaux.

Le Master comportant 120 crédits sur environ deux ans :

- ✓ Mise en application clinique du protocole issu du modèle et des principes fondamentaux. Stage et projet professionnel. Techniques et Conduites à Tenir. Réalisation et présentation du mémoire de Master.

Le DE pro

Cycle professionnalisant comportant au minimum 60 crédits sur environ 1 an :

- ✓ Validation du projet professionnel.
- ✓ Soutenance du mémoire du DE.
- ✓ Formation professionnelle :
  - Administrative, gestion et comptabilité,
  - Ethique et déontologie,
  - Clinique : assistantat, cours de clinique, journée de formation continue.

Le Doctorat universitaire

Ce dernier est préparé en 3 ans après le Master (M2 recherche) dans un laboratoire d'accueil lié à une école doctorale et comportant 120 crédits.

### DETAIL DES MATIERES ENSEIGNEES PAR ANNEE :

#### L1

Anatomie générale

Anatomie descriptive et palpatoire du rachis

Anatomie descriptive et palpatoire du membre inférieur (ostéo, arthro et myologie)

Anatomie et physiologie du système nerveux végétatif

Biochimie générale

Biologie cellulaire

Biomécanique

Embryologie

Informatique (Connaissances de base et T.D. de recherche)

Histoire et philosophie de la Médecine

Histoire et philosophie des médecines ostéopathique et chiropratique

Linguistique (Terminologie anglaise scientifique)

Mathématiques

Myologie du rachis

Physiologie générale

---

<sup>4</sup> Ce nombre est cohérent avec le numerus clausus et le nombre des facultés d'odontologie

Physiques  
Secourisme  
Sémiologie générale  
Sémiologie traumatologique  
Traumatologie

## L2

Anatomie cranio-faciale  
Anatomie descriptive et palpatoire du système digestif  
Anatomie descriptive et palpatoire du membre supérieur (ostéo, arthro, myologie)  
Anatomie fonctionnelle du rachis  
Anatomie gynécologique  
Anatomie neurologique  
Anatomie palpatoire du rachis  
Biochimie  
Biomécanique (Travaux Dirigés)  
Cinématique inter segmentaire du rachis  
Cinématique inter segmentaire de l'appareil locomoteur  
Modèle articulaire général  
Myologie, vascularisation et innervation de l'appareil locomoteur  
Physiologie du système génital  
Physiologie du système digestif  
Sémiologie digestive

## L3

Biologie médicale  
Biophysique  
Méthodologie  
Neuro-anatomie clinique  
Pathologie générale du sportif  
Sémiologie cardio pulmonaire  
Sémiologie neurologique  
Sémiologie ORL  
Sémiologie orthopédique  
Sémiologie pédiatrique  
Sémiologie psychiatrique  
Sémiologie rhumatologique  
Sémiologie du système génital  
Système cranio-facial (approche biomécanique et TP)  
Système locomoteur (approche biomécanique et TP)  
Système viscéral (approche biomécanique et TP)  
Traumatologie du sport

## M1

Histoire et philosophie de la Médecine  
Histoire et philosophie des médecines ostéopathique et chiropratique  
Nutrition et Hygiène alimentaire  
Orientations diagnostiques en gastro-entérologie et hépatologie  
Orientations diagnostiques en gynéco-obstétrique  
Posturologie  
Psychologie  
Radiologie (générale, protocole analyse radiologique)  
Système cranio-facial  
Système locomoteur  
    Modèles biomécaniques  
    Protocoles cliniques

Travaux Dirigés (Etude de cas cliniques)  
 Travaux Pratiques (techniques manuelles)  
 Système viscéral

**M2-O Spécifique Ostéopathie (ou M2-C Chiropratique)**

Orientations diagnostiques en rhumatologie  
 Orientations diagnostiques en neurologie  
 Pharmacologie  
 Radiologie  
 Réalisation et présentation du mémoire du Master.  
 Système cranio-facial  
 Système locomoteur  
 Modèles biomécaniques  
 Protocoles cliniques  
 Travaux Dirigés (Etude de cas cliniques)  
 Travaux Pratiques (techniques manuelles)  
 Système viscéral

**DE-O Spécifique de pratique de l'Ostéopathie (ou DE-C Chiropratique)**

Conférences professionnelles :  
 Administration : Législation Gestion Comptabilité  
 Ethique et déontologie  
 Histoire et philosophie des Médecines  
 Psychologie  
 Formation professionnelle :  
 Clinique : assistantat, cours de clinique, journée de formation continue  
 Soutenance du mémoire du DE.  
 Travaux dirigés et pratiques (Complément technique)  
 Validation du projet professionnel.

**TABLEAU RECAPITULATIF DU NOMBRE D'HEURES D'ENSEIGNEMENT**

	<i>heures universitaires</i>	<i>heures examens</i>	<i>travaux dirigés</i>	<i>stages</i>	<i>projet professionnel</i>	<i>mémoire</i>	<i>Total</i>	<i>Crédits ECTS</i>
L1	860	25	100				985	80
L2	860	25	100				985	80
L3	773	20	100	25			918	75
Licence	2493						2888	235
M1	638	15	100	40	125		918	75
M2	463	15	100	40	250	50	918	70
Master	3594						4724	380
DE	65		30		250	200	545	60
Total	3659	100	530	105	625	250	<b>5269</b>	<b>440</b>

Matières fondamentales médicales	1954 H
Matières générales	138 H
Matières fondamentales ostéopathiques et chiropratiques	1567 H
Projet et stages	730 H
Examens et Travaux dirigés	630 h
Mémoire	250 h
<b>Total</b>	<b>5269 H</b>



### 1.3 Transmission de l'art ostéopathique ou chiropratique

Le contenu des matières ostéopathiques ou chiropratiques doit être dépouillé de toute aspérité pour redevenir la médecine manipulative caractérisée par son universalité (présente sur tous les continents), par son homogénéité (les mêmes méthodes se retrouvent au travers des âges) et par sa pérennité.

Sa reconnaissance actuelle lui confère ses lettres de noblesse, et pour cela, il devient universitaire, tangible, et enfin débarrassé des dogmes qui l'entouraient.

L'enseignement doit permettre d'acquérir toutes les techniques de diagnostics et de thérapeutiques visant à la découverte, à la correction et à la prévention des lésions ostéopathiques (dysfonctions), par l'application stricte du protocole clinique dans le respect de la formation traditionnelle actuelle et permettre la transmission de cette connaissance qui a assuré sa pérennité.

Ce respect de l'enseignement traditionnel et de sa transmission doit permettre d'inclure dans le corps enseignant des praticiens ostéopathes et chiropraticiens, et ce, jusqu'aux premiers doctorats universitaires en ostéopathie et chiropratique.

Pour la cohérence et le respect de l'enseignement universitaire, il peut être possible et sans doute nécessaire d'accorder une équivalence<sup>5</sup> pour certains travaux en ostéopathie et chiropratique.

#### Protocole clinique

- ☞ Interrogatoire
  - ✓ Pathologies organiques d'exclusion
  - ✓ Pathologies mécaniques d'exclusion
  - ✓ Diagnostics différentiels biomécaniques
- ☞ Imagerie médicale et examens paracliniques
- ☞ Examen visuel
- ☞ Examen statique et dynamique
- ☞ Test de cinématique
- ☞ Examen neurologique
- ☞ Examen palpatoire général
- ☞ Identification des (ou de la) structures douloureuses
- ☞ Etude clinique
- ☞ Conduites à tenir
- ☞ Indications et contre-indications du traitement ostéopathique ou chiropratique
- ☞ Applications éventuelles des techniques, ostéopathiques ou chiropratiques, ou orientation

---

<sup>5</sup> Equivalence universitaire minimale pour pouvoir enseigner.

## 1.4 Période transitoire. Gestion des étudiants

Le LMD devrait faciliter cette situation en permettant une meilleure mobilité des étudiants (ECTS valables dans toute l'Union Européenne, transférables en France et en Europe, capitalisables, et définitivement acquis quelle que soit la durée du parcours). Mais comment calculer les crédits acquis pour des cursus qui vont être :

- ✓ abandonnés, telle que la formation alternée,
- ✓ profondément remaniés, pour se mettre en conformité avec le cursus spécifique 2004 ?

Mais comment intégrer ces étudiants dans les seuls centres qui vont pouvoir appliquer le nouveau cursus ?

La présentation en candidat libre à l'examen national semble être la solution la plus équitable pour l'ensemble des étudiants répartis dans divers centres d'enseignements aux niveaux les plus divers.

## 2. FORMATION PASSERELLE

### 2.1. Généralités

Les candidatures des titulaires d'un bac+2, d'une licence ou d'une maîtrise seront acceptées si le dossier correspond aux pré-requis pour les unités d'enseignement choisies, et respectent les disponibilités offertes.

Le Master 2 est le minimum commun à l'ensemble des étudiants (initial et passerelle), et débouche sur le même grade universitaire obtenu après soutenance d'un mémoire.

### 2.2. Pour les professions médicales et paramédicales

Les passerelles se font en fonction des crédits ECTS, de VAP et de VAE, qui conditionnent les modules et unités de valeur restant à acquérir pour terminer le cursus spécifique ostéo-chiro.

L'accès est organisé dans les écoles de formation initiale, ou dans des centres de formation spécifique agréés.

L'ultime accès se fait au niveau M1/M2.

### 2.3. Pour les étudiants des autres filières

Dans les limites des places disponibles, les passerelles sont ouvertes aux étudiants en fonction des niveaux. En effet, les ECTS sont valables dans toute l'Union Européenne

Ils sont transférables en France et en Europe.

Ils sont capitalisables, donc définitivement acquis, quelle que soit la durée du parcours.

L'ultime accès se fait au niveau M1/M2.

### 2.4. Pour les ostéopathes et les chiropraticiens avec les autres filières

Le diplômé en ostéopathie ou chiropratique pourra dans les mêmes conditions, en fonction des crédits européens, de VAP et de VAE, bénéficier de passerelles vers d'autres professions médicales ou autres, ainsi que de l'accès à tous les concours de la fonction publique.

### 3. CONCLUSIONS

Pour les droits des malades et la qualité du système de santé, l'ostéopathie doit se doter d'un enseignement universitaire irréprochable.

Loi 2002-303 (extrait)

*L'usage professionnel du titre d'ostéopathe ou de chiropracteur est réservé aux personnes titulaires d'un diplôme sanctionnant une formation spécifique à l'ostéopathie ou à la chiropraxie délivrée par un établissement de formation agréé par le ministre chargé de la santé, dans des conditions fixées par décret. Le programme et la durée des études préparatoires et des épreuves après lesquelles peut être délivré ce diplôme sont fixés par voie réglementaire.*

✓ Création d'un diplôme spécifique

*... L'usage professionnel du titre d'ostéopathe ou de chiropracteur est réservé aux personnes titulaires d'un diplôme sanctionnant une formation spécifique à l'ostéopathie ou à la chiropraxie ...*

Ce diplôme spécifique doit être homogène pour tous les établissements agréés. La formation commune jusqu'à M1, se spécialise en M2 chiropratique ou ostéopathie, ainsi que pendant l'année supplémentaire professionnalisante spécifique chiropratique ou ostéopathie.

✓ Contenu et volume horaire

*... Le programme et la durée des études préparatoires et des épreuves après lesquelles peut être délivré ce diplôme sont fixés par voie réglementaire ...*

Cet enseignement spécifique doit être homogène pour tous les établissements agréés. L'ostéopathie structurelle incluant la chiropratique, l'enseignement est commun jusqu'à M1.

✓ Agrément des écoles

*... sanctionnant une formation spécifique à l'ostéopathie ou à la chiropraxie délivrée par un établissement de formation agréé par le ministre chargé de la santé dans des conditions fixées par décret ...*

Seuls les inspecteurs de l'Education Nationale sont à même de vérifier :

- le respect du contenu et du volume horaire de l'enseignement défini par la DGS et l'EN,
- la conformité des locaux pour l'enseignement, l'hygiène et la sécurité.

Seuls les services de la DGS et de l'EN sont à même d'agréer les établissements d'enseignement de l'ostéopathie et de la chiropratique.

C'est la reconnaissance de la qualité de la formation actuelle défendue par nos associations et sur la base de celle-ci que l'enseignement idéal de l'ostéopathie et de la chiropratique doit être défini, en s'architecturant sur le LMD.

L'obligation d'appliquer cet enseignement déterminera le paysage des établissements agréés par les Administrations de la Direction Générale de la Santé et de l'Education Nationale, permettra d'assurer un niveau d'étude optimal et, implicitement, permettra d'assurer la qualité du service et de la sécurité des patients.

## 4. ANNEXES

---

### 4.1. QUALITE DES ENSEIGNANTS

Les enseignants sont :

- ✓ Chefs de clinique, internes des hôpitaux, médecins spécialistes,
- ✓ Docteurs en biologie,
- ✓ Docteurs en médecine et médecins ostéopathes ou chiropraticiens diplômés,
- ✓ Docteurs en microbiologie,
- ✓ Formateurs APFS,
- ✓ Membres de la Société Internationale de Biomécanique,
- ✓ Ingénieurs (biomécanique, doctorat en génie Biomédical ou en informatique),
- ✓ Praticiens ostéopathes<sup>6</sup>.
- ✓ Praticiens chiropraticiens<sup>7</sup>.
- ✓ Universitaires (DEA de biologie), licenciés de Biochimie,

---

<sup>6</sup> et <sup>6</sup> Les ostéopathes ou chiropraticiens enseignants doivent justifier de cinq années d'activité et d'une formation cadre ou d'une formation continue de deux ans.  
Par la suite, Doctorat plus deux années de pratique.

---

## 4.2. MODELE BIOMECHANIQUE

### Généralités

Le modèle OSTEOBIO permet d'appréhender les interactions entre la mécanique et la biologie, via l'étude des phénomènes physiques se produisant au sein des structures conjonctives des différents systèmes organiques.

Le modèle s'applique à déterminer les paramètres biomécaniques nécessaires à la physiologie. Ces paramètres biomécaniques sont indissociables de la notion de dynamique.

Il repose sur deux constats : anatomique et histologique.

Le constat anatomique établit la relation entre la forme et la dynamique.

Le constat histologique établit la capacité des structures à s'adapter aux contraintes mécaniques.

Ainsi lors de l'application de forces, la forme associée à la structure des tissus induit une déformation et un mouvement.

Cette déformation permet la mise en jeu de l'information nécessaire à la régulation de la dynamique des différents éléments d'un même système.

Cette dynamique permet la conservation de l'équilibre métabolique et physiologique du système.

**Ceci définit : le concept de la stabilité dynamique.**

Le modèle général OSTEOBIO permet d'identifier et de quantifier les liens entre les paramètres mécaniques et les paramètres biochimiques.

Les paramètres mécaniques regroupent :

- ✓ les différents types de contrainte : en tension, en compression, en cisaillement,
- ✓ les caractéristiques des forces en terme d'intensité, de fréquence (intermittente ou sinusoïdale),
- ✓ le mode d'application (statique, dynamique, mixte), sur le site sollicité (en surface et en épaisseur).

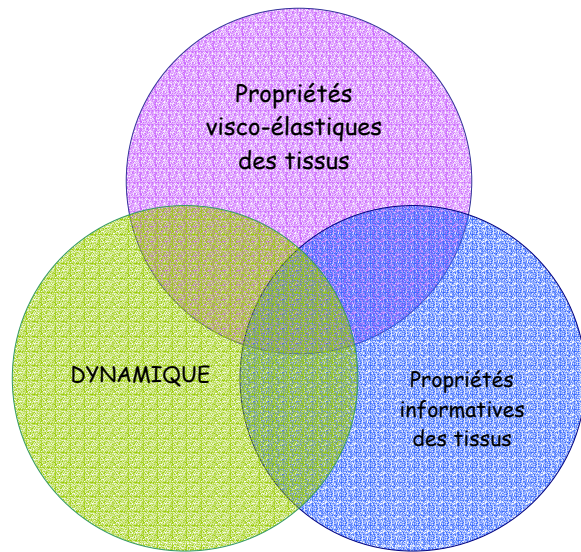
Les paramètres biochimiques rassemblent :

- ✓ les différents types de métabolismes : synthèse et dégradation,
- ✓ des molécules actrices et régulatrices de la fonction mécanique : collagène, protéoglycanes, enzymes, médiateurs chimiques locaux et hormones.

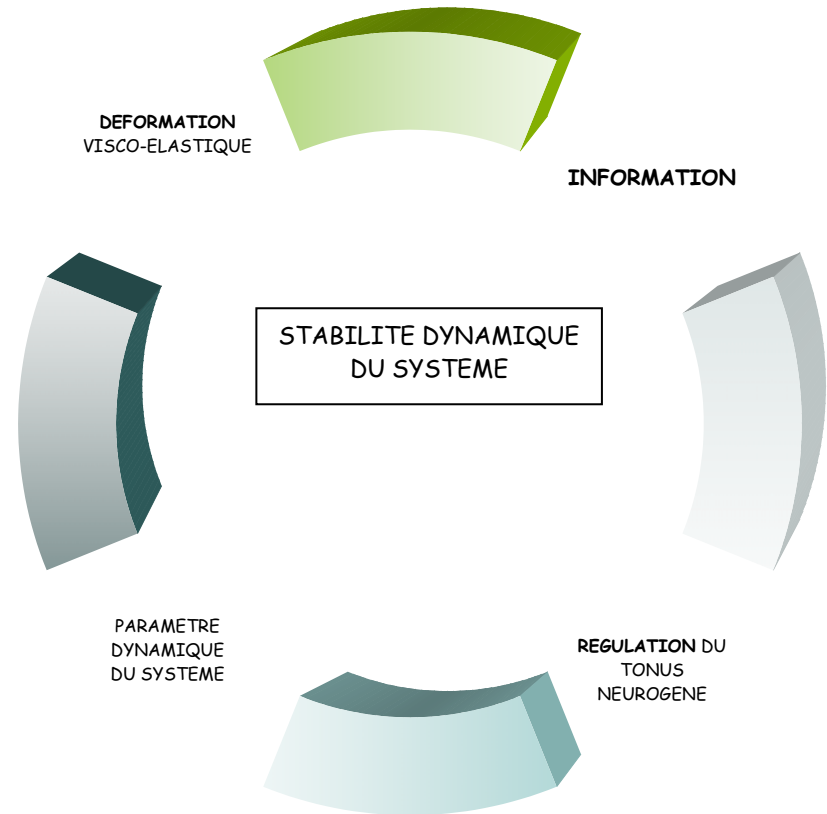
*Le métabolisme de ces tissus est largement déterminé par l'alternance des contraintes/décontraintes mécaniques elles-mêmes dépendantes de la conservation de la dynamique.*

*La dynamique permet donc :*

- ✓ *Le métabolisme physiologique du tissu conjonctif qui conditionne la viscoélasticité : conservation du rapport nutrition/élimination (échanges liquidiens).*
- ✓ *L'activation des différents capteurs neurosensoriels disséminés au sein des tissus assurant la régulation du tonus musculaire nécessaire à la stabilité du système.*



**DEFORMATION - INFORMATION - REGULATION**



SYSTEME	STABILITE DYNAMIQUE CONSERVATION DU RAPPORT ET EQUILIBRE DES PRESSIONS	STABILITE PASSIVE	STABILITE ACTIVE	PARAMETRE DYNAMIQUE	FONCTION MECANIQUE
SYSTEME ARTICULAIRE	ZN/AM	DEFORMATIONS VISCO-ELASTIQUES LIGAMENTS/TENDONS/ MUSCLES/OS	TONUS NEUROGENE DES MUSCLES STRIES	MOUVEMENTS INTRA ARTICULAIRES	MIS
DIGESTIF	PIL/ PIA	DEFORMATIONS VISCO-ELASTIQUES DU PERITOINE ET DU TUBE	TONUS NEUROGENE DES MUSCLES LISSES	MOUVEMENTS DES VISCERES ABDOMINAUX	TRANSPORT DU CONTENU
GYNECOLOGIQUE	PIU/PIA	LIGAMENTS/MUSCLES	MUSCLES LISSES ET STRIES PELVIENS	MOUVEMENTS DES VISCERES PELVIENS	TRANSPORT DU CONTENU
EXTREMITE CEPHALIQUE	PIC/PEC	OS/SUTURES/FASCIA/ MUSCLES/MENINGES	MUSCLES STRIES	MOUVEMENTS INTRASUTURAUX	AMORTISSEMENT

ZN/AM zone neutre / amplitude maximale  
 MIS mouvement inter segmentaire  
 PIL/ PIA pression intra luminale / pression intra abdominale  
 PIU/PIA pression intra utérine / pression intra abdominale  
 PIC/PEC pression intra crânienne / pression exo crânienne



---

### 4.3. RECHERCHES ET DEVELOPPEMENT

Les recherches se subdivisent en trois départements :

- A. La recherche théorique
- B. La recherche expérimentale
- C. Les validations technologiques et cliniques

#### A La recherche théorique

Cette recherche correspond à l'état de l'art corrélé au modèle :

- Etude des différentes disciplines permettant de mettre en perspective les propriétés dynamiques des tissus => Biomécanique, biologie, biochimie, biophysique.
- Etude des fonctions et dysfonctions.

#### B La recherche expérimentale

##### 1. *Etude du comportement des différents tissus conjonctifs lors de l'application de contraintes alternées*

- 1) « Étude sur la quantification des protéoglycans dans le ligament sain et pathologique : différentes formes de cicatrisation avec et sans mouvement ».

UMR7561 physiopathologie et pharmacologie articulaires.

Université Henri Poincaré CNRS Nancy 1.

*Programme terminé*

- 2) « Propriétés mécaniques des ligaments des différents lots de rats de l'expérimentation du CNRS NANCY ».

Ceci dans le but de vérifier la meilleure cicatrisation des ligaments ostéo-articulaires lorsqu'ils subissent des alternances de contraintes physiologiques.

CNRS Nancy et Université Paris X - Nanterre.

*Programme en cours*

- 3) « Etude de l'adaptation, de la régulation du collagène de type 2 sous contraintes mécaniques physiologiques et en l'absence de celles-ci ».

UMR 7561 CNRS-UHP, Nancy 1.

*Programme à venir*

##### 2. *Etude IRM des tissus conjonctifs articulaires*

1<sup>ère</sup> phase UTC COMPIEGNE.

Objectif : définition des séquences IRM permettant de définir un outil de quantification des protéoglycans au sein des tissus conjonctifs, principalement ligament, tendon (Mémoire OSTEOBIO de Céline MADELAIN).

*Programme terminé*

Le même protocole est réalisé sur le tendon d'Achille sain et pathologique en aigu ou chronique.

Mémoire en cours, conjointement à une thèse UTC.

*Programme en cours (cofinancement Ostéobio/Mécabio)*

2<sup>ème</sup> phase LARIBOISIERE ou COCHIN

Etude statistique par IRM de ces mêmes tendons et ligaments.

*Programme à venir (soumis à la parution des décrets)*

Etude fonctionnelle par IRM des différents tendons et ligaments afin d'identifier leurs propriétés mécaniques dans le but de concevoir un outil prédictif.

En possession des séquences IRM permettant d'identifier l'hydratation des tissus, ayant les moyens de corréler propriétés mécaniques et structures des différents tissus, on peut :

- 4) Aborder l'étude des comportements des tissus sous IRM à champ ouvert. Ceci permettra de définir quelles sont les structures sollicitées et de quantifier leur déformation à différentes angulations.
- 5) Valider in vivo et quantifier les mouvements intra-articulaires et leur séquence lors des différentes amplitudes.

*Programme à venir (soumis à la parution des décrets)*

### **3. Etude biomécanique du muscle**

- 1) Organisation morphologique des muscles et leurs rôles dans la stabilité articulaire
- 2) Etude du comportement mécanique de la fibre musculaire saine et pathologique
- 3) Régulation réflexe de la raideur musculaire responsable de la stabilité articulaire
- 4) Débitmétrie du muscle

L'étude de l'activité électrique du muscle est bien décrite, mais l'étude de l'activité vasculaire du muscle est peu abondante. Ces travaux devront s'effectuer au centre de Médecine Nucléaire du CHU d'AMIENS, sous la direction du Dr FAUCHET (Professeur associé Université Technologique de COMPIEGNE)

- 5) Etude de la débitmétrie du muscle pathologique

*Programme à venir*

### **4. L'outil numérique**

A long terme (5 à 6 ans), l'objectif est de créer un homme ostéo-articulaire numérique. Actuellement, les gros logiciels existants (Ergoman, Catia...) maîtrisent bien l'évolution 3D d'une enveloppe humaine dans différentes situations. Par contre, cette enveloppe est vide car on n'en maîtrise pas l'intérieur. Notre objectif est donc de la remplir.

- 1) Contrat signé entre OSTEObio et les Universités de Paris et Toulouse, pour la réalisation d'une maquette virtuelle

*Programme en cours (cofinancement Ostéobio/Biocritt)*

- 2) PROJET ADEPA

Sous tutelle de l'Etat, initialement dénommée Association pour le Développement de la Programmation Automatique

*Programme à venir*

## **C Les validations technologiques et cliniques**

### **Validation clinique**

Ces différents travaux vont permettre de mieux comprendre l'interface biologique et mécanique des différents systèmes. Ce qui permet de concevoir des outils de diagnostic des dysfonctions mécaniques et leur traitement.

Ceci nécessitera de nombreux travaux aux trois stades de notre démarche. Il est évident qu'ils ne pourront se réaliser qu'au sein de structures hospitalo-universitaires.

*Programme à venir (soumis à la parution des décrets)*

## Transfert technologique

La meilleure connaissance biomécanique de l'appareil musculo-squelettique permet de développer des applications dans le domaine de l'ergonomie et de l'industrie.

- 1) Programme ACOSIUS : L'objectif du programme est de mener les premières étapes expérimentales permettant de déterminer de nouveaux critères de confort du siège complémentaires à ceux actuellement utilisés et prenant en compte des paramètres biomécaniques et de proposer de nouveaux outils et protocoles expérimentaux nécessaires pour leur évaluation.

*Programme en cours*

- 2) Homme numérique : les logiciels existants maîtrisent l'évolution 3D d'une enveloppe humaine vide dans différentes situations. Notre objectif est de remplir cette enveloppe.

*Programme à venir*

- 3) Aide à la rédaction des cahiers des charges fonctionnelles pour les sièges passagers et agent de conduite SNCF.

*Programme en cours*

- 4) Prise en charge confort et prévention des Troubles Musculo-Squelettiques (TMS) des employés WebAccor.

*Programme terminé*

ANVAR	Agence nationale de valorisation de la recherche	<a href="http://www.anvar.fr">www.anvar.fr</a>
BIOCRITT	Centre Régional d'Innovation et de Transfert de Technologie Biomédicale	<a href="http://www.biocritt.fr">www.biocritt.fr</a>
PREDIT	Programme national de recherche et d'innovation dans les transports terrestres	<a href="http://www.predit.prd.fr">www.predit.prd.fr</a>
ADEPA	Association pour le Développement de la Programmation Automatique.	<a href="http://www.vigie.adepa.asso.fr">www.vigie.adepa.asso.fr</a>

---

#### 4.4. VIABILITE DES ECOLES

##### 1) Estimation des charges annuelles pour 250 étudiants sur 6 années

✓	Dépenses salariales Personnel enseignants 30 enseignants salariés 15 médecins	330 000 €
✓	Dépenses salariales Personnel non enseignant 5 à temps complet et 5 à temps partiel	325 000 €
✓	Dépenses de fonctionnement	500 000 €
✓	Dépenses de recherche	65 000 €
✓	Dépenses liées aux investissements	80 000 €
	TOTAL	1 300 000 €

##### 2) Estimation des recettes annuelles pour 250 étudiants sur 6 années

✓	Droits annuels	1 300 000 €
	TOTAL	1 300 000 €

##### 3) Balance

✓	Recettes/Dépenses	1 300 000 €	1 300 000 €
	TOTAL		0 €

Les éventuels bénéfices sont entièrement réimputés au poste Recherche.


## 4.5. DIAPOSITIVES POUR LE CURSUS DE TYPE LMD

### Diapositive 1

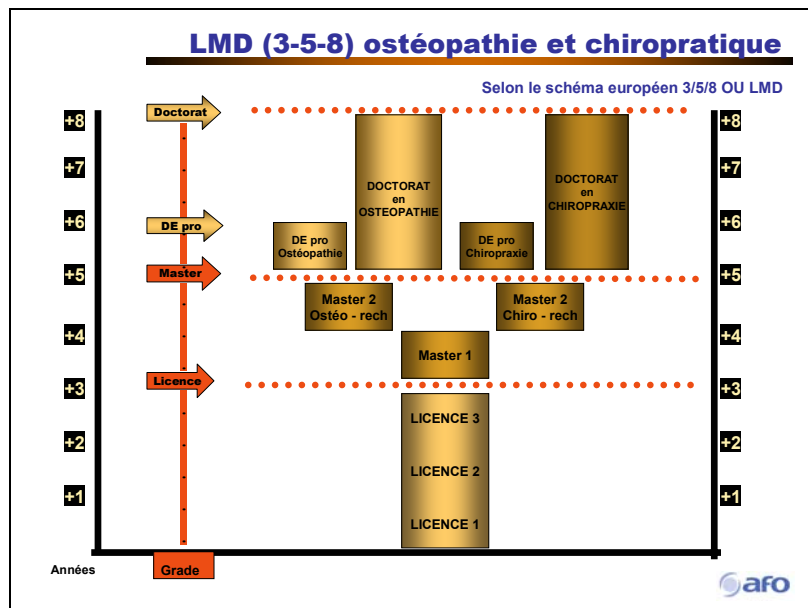
**Ostéopathie-Chiropratique et LMD (3-5-8)**

Selon le schéma européen 3/5/8 OU LMD

**Proposition établie  
Par  
L'Association Française d'Ostéopathie**



### Diapositive 2



Le LMD permet :

Les comparaisons des niveaux d'études, les équivalences européennes et la mobilité des étudiants, ainsi qu'une meilleure lisibilité des diplômes.


Le DE pro, non compris dans l'architecture LMD, permet :

- ✓ d'achever la spécificité du Master en Ostéopathie ou en Chiropratique et
- ✓ de passer du titre universitaire au droit de pratique.

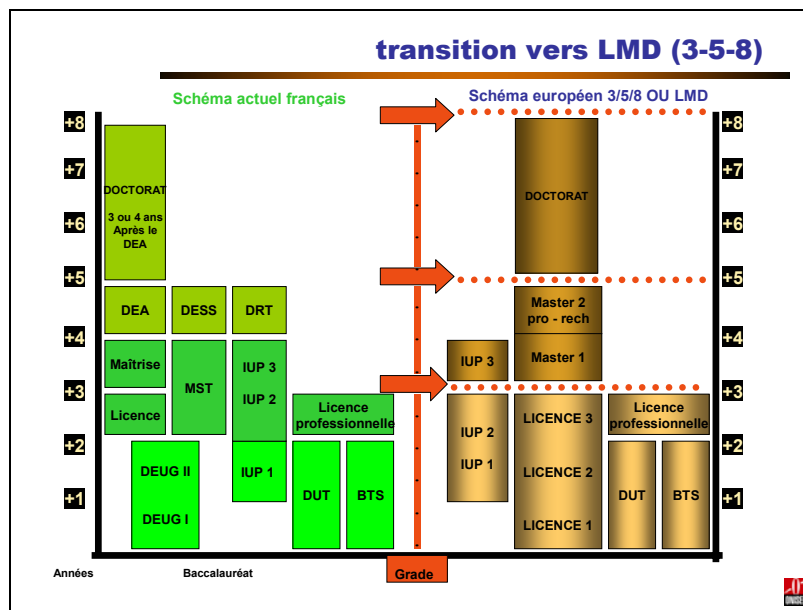
### Diapositive 3

**LMD (3-5-8)**  
Schéma européen 3/5/8 OU LMD

**Proposition établie  
à partir du document  
Onisep**



### Diapositive 4



Le LMD permet :

Les comparaisons et les équivalences européennes

La mobilité des étudiants

Une meilleure lisibilité des diplômes sur le marché du travail

Chaque niveau d'études est atteint par l'acquisition de crédits et non plus par la validation d'années d'études

## Diapositive 5

<b>ECTS</b>		
European Credits Transfer System		
	composition	ECTS
	20h de travail , comprenant : 10 H de cours, TD, TP et travail personnel...	1 crédit
1 unité d'enseignement (UE)	correspond à une discipline	Valeur en crédits définie par le nombre d'heures de travail que l'étudiant doit théoriquement fournir, exemple : 1 UE= 6 crédits ECTS= 120 h de travail (c:60 h)
1 semestre	3 à 5 UE	30 crédits = environ 300 h de cours (600 h de VJ)
1 année	2 semestres	60 crédits
licence	6 semestres	180 crédits
master	4 semestres	120 crédits
doctorat	6 semestres	180 crédits

Le système favorise la souplesse entre les parcours, ils sont :

- Transférables**, le contenu d'une UE reste le même quel que soit le parcours choisi
- Capitalisables**, toute validation est acquise définitivement quelle que soit la durée du parcours
- Applicables** à l'ensemble du travail de l'étudiant :  
toutes les activités et formes d'enseignement dont les stages, mémoires, projets... grâce à un contrôle continue renforcé et régulier

2 sessions d'examens durant l'année, à la fin de chaque semestre, pour chaque discipline

## Diapositive 6

<b>ECTS</b>						
Licence						
exemple d'un parcours licence						
180 crédits						
<b>L3</b>	6 <sup>ème</sup> semestre	UE 1.11	UE 1.12	UE 1.13	stage	Pro
	5 <sup>ème</sup> semestre	UE 1.8	UE 1.9	UE 1.10	Choix 1	ML
<b>L2</b>	4 <sup>ème</sup> semestre	UE 1.6	UE 1.7	Choix 2.-3.	Choix 2.-3.	Pro
	3 <sup>ème</sup> semestre	UE 1.4	UE 1.5	Choix 2.-3.	Choix 2.-3.	ML
<b>L1</b>	2 <sup>ème</sup> semestre	UE 1.2	UE 1.3	Choix 2.-3.	Choix 4-5-6	ML
	1 <sup>er</sup> semestre [30 crédits]	UE 1.1	UE 2.1	UE 3.1	Choix 4-5-6	ML

Distinguer les Unités d'Enseignement obligatoires (2 ou 3 UEo par semestre, dont l'acquisition est nécessaire pour la validation d'un parcours), des UE conseillées.  
Les UE de Méthodologie Communication Linguistique sont communes aux différentes licences.



**afo**

Association Française d'Ostéopathie

**10 parc Club du Millénaire - 34000 Montpellier**

**[www.afosteo.org](http://www.afosteo.org)**

**06 64 93 40 49**