



Gilbert VICENTE



VERSION 1

## SOMMAIRE

### DIPLOMES D'ETUDES SPECIALISEES (COMPLEMENTAIRES) DE BIOLOGIE MEDICALE

D.E.S. et D.E.S.C.

#### LISTE ET REGLEMENTATION

\_\_\_\_\_

Décret n°2003-76 du 23 janvier 2003  
fixant la réglementation du D.E.S. de biologie médicale

Arrêté du 4 juillet 2003  
objectifs pédagogiques et liste des spécialités biologiques  
du DES de biologie médicale

Arrêté du 29 avril 1988  
fixant la liste et la réglementation des DESC de biologie médicale

#### ■ LISTE DES D.E.S. PERMETTANT L'ACCES AUX D.E.S.C. DE BIOLOGIE

- D.E.S. COMPLEMENTAIRES DE BIOLOGIE MEDICALE \_\_\_\_\_ 35
- *Arrêté du 29 avril 1988* relatif à la réglementation et la liste  
des D.E.S.C. de biologie médicale \_\_\_\_\_ 35
  - *Maquettes pédagogiques* (Annexes II à IX)  
(cf. liste des D.E.S.C. en 2ème couverture) \_\_\_\_\_ 38

#### ■ ETABLISSEMENT DU DIPLOME DEFINITIF (D.E.S. et D.E.S.C.) \_\_\_\_\_ 46

## OBJECTIFS SPECIFIQUES DU D.E.S. DE BIOLOGIE MEDICALE

(Annexe 1 de l'arrêté du 4 juillet 2003)

### ■ NIVEAU 1

- Bactériologie-virologie et hygiène \_\_\_\_\_ 23
- Biochimie \_\_\_\_\_ 26
- Hématologie cellulaire et hémostase \_\_\_\_\_ 28
- Immunohématologie \_\_\_\_\_ 30
- Parasitologie et mycologie \_\_\_\_\_ 32

### ■ NIVEAU 2

- Option biologie polyvalente \_\_\_\_\_ 34
- Option biologie spécialisée \_\_\_\_\_ 34

## MAQUETTES PEDAGOGIQUES des D.E.S.C. de BIOLOGIE MEDICALE

(Annexes II à IX de l'arrêté du 29 avril 1988)

- **Annexe II** : DESC de Biochimie hormonale et métabolique \_\_\_\_\_ 38
- **Annexe III** : DESC de Biologie des agents infectieux \_\_\_\_\_ 39
- **Annexe IV** : DESC de Biologie moléculaire \_\_\_\_\_ 40
- **Annexe V** : DESC de Cytogénétique humaine \_\_\_\_\_ 41
- **Annexe VI** : DESC d'Hématologie biologique \_\_\_\_\_ 42
- **Annexe VII** : DESC de Pharmacocinétique et métabolisme des médicaments \_\_\_\_\_ 43
- **Annexe VIII** : DESC de Radiopharmacie et de radiobiologie \_\_\_\_\_ 44
- **Annexe IX** : DESC de Toxicologie biologique \_\_\_\_\_ 45

## D.E.S. PERMETTANT L'ACCES AUX DESC de BIOLOGIE

cf. tableau I en 3ème couverture

TABLEAU I : D.E.S. PERMETTANT L'ACCES AUX D.E.S.C. DE BIOLOGIE

| DESC                                           |          | Bioch.<br>Hormo.<br>Métabo. | Biol.<br>Agents<br>Infect. | Biol.<br>Molécul. | Cyto-<br>Génét.<br>Humaine | Hémato.<br>Biol. | Pharma-<br>Cinétique | Radio-<br>Phar- | Toxico.<br>Biol. |
|------------------------------------------------|----------|-----------------------------|----------------------------|-------------------|----------------------------|------------------|----------------------|-----------------|------------------|
| ↓ DES                                          | ANNEXE ↓ |                             |                            |                   |                            |                  |                      |                 |                  |
| Anatomie et cyto. path.                        | A        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Cardiologie et mal. vasc.                      | B        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Dermatologie-vénéréo.                          | BB       | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Endocrinologie-métabo.                         | C        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Gastro-entérologie et<br>hépatologie           | D        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Génétique médicale                             | E        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | 1                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Hématologie                                    | F        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | 1                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Médecine interne                               | G        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | 1                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Médecine nucléaire                             | G'       | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Médecine physique                              | H        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Néphrologie                                    | I        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Neurologie                                     | J        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Oncologie                                      | K        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | 1                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Patho. cardio-vasculaires                      | L        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Pneumologie                                    | L'       | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Radiodiagnostic & image                        | M        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Rhumatologie                                   | N        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Chirurgie générale                             | O        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Neurochirurgie                                 | P        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Ophthalmologie                                 | Q        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Oto-Rhino-Laryngologie<br>chir cervico-faciale | R        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Stomatologie                                   | S        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Anesthésie-réanimation                         | T        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Gynécologie médicale                           | U        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Gynécologie obstétrique                        | U'       | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | 1                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Médecine générale                              | V        | -                           | -                          | -                 | -                          | -                | -                    | -               | -                |
| Médecine du travail                            | W        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Pédiatrie                                      | X        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | 1                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Psychiatrie                                    | Y        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Santé publique                                 | Z        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| Biologie médicale                              | -        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | 1                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |
| ANNEXES des DESC →                             | -        | II                          | III                        | IV                | V                          | VI               | VII                  | VIII            | IX               |
| DES de Pharmacie                               | -        | 4,5                         | 4,6                        | 4,5               | -                          | 4,7              | 4,8                  | 4,9             | 4,10             |

1 = Etre titulaire du DES 4 = Etre titulaire d'un DES de médecine ou de pharmacie

5 = Avoir validé un des enseignements de biochimie du DES de biologie médicale

6 = Avoir validé au moins 3 enseignements de bactério, ou parasito, ou viro. du DES de biol. médicale

7 = Avoir validé les enseignements d'hématologie du DES de biologie médicale

8 = Avoir validé au moins 2 des enseignements des DES de pharmacie (cf. annexe VIII)

9 = Avoir validé l'U.V. de physique nucléaire et détection des rayonnements et l'U.V. de radiotoxicologie, radiobiologie, radioprotection, cinétiques biologiques des DES de pharmacie

10 = Avoir validé au moins 1 des enseignements du DES de biologie médicale (organisation et méthodes en biologie ou méthodes générales d'analyses immunologiques)

Arrêté du 29 avril 1988

**Réglementation et liste des diplômes d'études spécialisées complémentaires de biologie médicale.**

(Recherche et Enseignement supérieur : Enseignements supérieurs ; Santé et Famille : Santé)  
Vu L. n° 68-978 du 12-11-1968 compl. par L. n° 82-1098 du 23-12-1982 et mod. par L. n° 87-588 du 30-7-1987, not. titre III ; L. n° 84-52 du 26-1-1984 ; D. n° 83-785 du 2-9-1983 mod. ; D. n° 84-586 du 9-7-1984 mod. ; D. n° 84-913 du 12-10-1984 mod. ; D. n° 84-932 du 17-10-1984 ; D. n° 85-388 du 1-4-1985 ; D. n° 88-321 du 7-4-1988, not. art. 37 et 38 ; A. 26-7-1983 mod. ; avis CNESER.

NOR : RESK8800540A

*Article premier .* - La réglementation des diplômes d'études spécialisées complémentaires de biologie médicale accessibles aux internes en médecine et en pharmacie est fixée conformément au présent arrêté pour les diplômes d'études spécialisées complémentaires suivants :

Biochimie hormonale et métabolique ;  
Biologie des agents infectieux ;  
Biologie moléculaire ;  
Cytogénétique humaine ;  
Hématologie biologique ;  
Pharmacocinétique et métabolisme des médicaments ;  
Radiopharmacie et radiobiologie ;  
Toxicologie biologique.

*Art. 2 .* - Un arrêté du ministre chargé des Universités et du ministre chargé de la Santé fixe, après avis du Conseil national de l'enseignement supérieur et de la recherche, la liste des universités habilitées à délivrer les diplômes d'études spécialisées complémentaires visés à l'article premier ci-dessus dans le cadre d'une ou de plusieurs des interrégions déterminées par l'arrêté du 26 juillet 1983 susvisé.

*Art. 3 .* - La durée de préparation d'un diplôme d'études spécialisées complémentaires est de quatre semestres accomplis, consécutivement ou non, dans des services agréés à cet effet. Deux semestres doivent être effectués au cours de l'internat. Les deux autres semestres comportent des fonctions hospitalo-universitaires ou hospitalières dans des services agréés.

*Art. 4 .* - Sont fixés, en annexe au présent arrêté, pour chaque diplôme d'études spécialisées complémentaires de biologie médicale :

Le programme des enseignements ;

La liste des diplômes d'études spécialisées permettant de postuler le diplôme d'études spécialisées complémentaires considéré ;

Les obligations de formation pratique dans les services agréés visés à l'article 3 ci-dessus.

*Art. 5 .* - Les enseignements sont dispensés au sein des unités de formation et de recherche de médecine et de pharmacie, des centres hospitaliers régionaux faisant partie des centres hospitaliers et universitaires et des autres établissements d'affectation des candidats.

*Art. 6 .* - L'organisation des enseignements et les modalités de contrôle de la formation théorique sont définies, sur proposition de l'enseignant coordonnateur mentionné à l'article 8 ci-dessous, par les conseils des unités de formation et de recherche de médecine et de pharmacie des universités

*Art. 7 .* - Les candidats aux diplômes d'études spécialisées complémentaires de biologie médicale prennent une inscription annuelle selon des modalités déterminées par les conseils des unités de formation et de recherche de médecine et de pharmacie des universités habilitées et approuvées par les présidents d'université. Le montant des droits de scolarité qu'ils doivent acquitter est fixé par arrêté du ministre chargé du Budget, du ministre chargé des Universités et du ministre chargé de la Santé.

*Art. 8 .* - Dans chaque interrégion ou groupe d'interrégions, la validation des stages est proposée aux directeurs des unités de formation et de recherche de médecine ou de pharmacie concernées par une commission spécifique à chaque diplôme d'études spécialisées complémentaires de biologie médicale au vu des appréciations formulées par les chefs de service auprès desquels sont affectés les candidats.

Chaque commission comporte :

Un enseignant titulaire chargé de coordonner l'organisation des enseignements théoriques et pratiques désigné selon les modalités prévues à l'article 5 du décret du 1er avril 1985 susvisé ;

Au moins trois autres professeurs de la discipline désignés par les directeurs des unités de formation et de recherche de médecine et de pharmacie organisant les enseignements.

Elle se réunit au moins une fois par an.

*Art. 9(modifié par l'arrêté du 20 décembre 1991) .* - Des enseignements différents de ceux du diplôme d'études spécialisées complémentaires auquel est inscrit le candidat ainsi que des stages pratiques validés dans les services agréés au titre d'un diplôme d'études spécialisées ou d'un diplôme d'études spécialisées complémentaires peuvent être pris en compte pour la validation de la formation, sur proposition de la commission spécifique du diplôme d'études spécialisées complémentaires, selon les règles fixées par les conseils des unités de formation et de recherche de médecine et de pharmacie des universités habilitées, et approuvées par les présidents d'université.

*Art. 10 .* - Les diplômes d'études spécialisées complémentaires de biologie médicale sont délivrés aux anciens internes, titulaires du diplôme d'Etat de docteur en médecine ou de docteur en pharmacie et d'un des diplômes d'études spécialisées mentionnés dans l'annexe propre au diplôme d'études spécialisées complémentaires considéré, ayant en outre :

Accompli la durée totale des fonctions définies à l'article 3 du présent arrêté ;

Validé l'ensemble de la formation théorique et pratique du diplôme d'études spécialisées complémentaires.

*Art. 11 .* - L'absence d'inscription en vue du diplôme d'études spécialisées complémentaires au cours de l'internat n'est pas opposable aux internes issus de concours antérieurs à la publication du présent arrêté.

Pour l'application des dispositions de l'article 3 ci-dessus, tant que les opérations d'agrément des services au titre des diplômes d'études spécialisées complémentaires prévus au présent arrêté n'auront pas été réalisées, les services agréés au titre du diplôme d'études spécialisées de biologie médicale sont réputés agréés pour la préparation des présents diplômes d'études spécialisées complémentaires, en ce qui concerne les deux semestres devant être effectués pendant l'internat.

( JO du 8 mai 1988 et BO n° 30 du 15 septembre 1988.)

## Annexe I

Les diplômes d'études spécialisées complémentaires (DESC) de biologie médicale énumérés au présent arrêté sanctionnent des formations théoriques et pratiques d'une durée de deux années dans des domaines complémentaires de ceux pour lesquels la formation est assurée par des diplômes d'études spécialisées (DES). Ces diplômes complémentaires ne peuvent être délivrés qu'aux médecins et pharmaciens titulaires d'un diplôme d'études spécialisées. Leur obtention ne correspond pas à l'exercice d'une spécialité, mais peut ouvrir sur la reconnaissance d'une compétence additionnelle à la spécialité.

Les inscriptions en vue des diplômes d'études spécialisées complémentaires de biologie médicale sont ouvertes aux titulaires des diplômes d'études spécialisées mentionnés, pour chaque diplôme d'études spécialisées complémentaires, dans les annexes du présent arrêté et aux internes régulièrement inscrits dans une formation du troisième cycle de médecine ou pharmacie spécialisée. L'inscription en vue d'un DESC ne confère en aucun cas de priorité pour l'obtention des fonctions de postinternat prévues à l'article 3 ou pour la création d'un poste en vue de l'exercice de ces fonctions. Les enseignements, de troisième cycle, au plus haut niveau, comportent une participation active des postulants, ils sont placés, dans chaque interrégion ou groupe d'interrégions, sous la responsabilité pédagogique des unités de formation et de recherche de médecine et de pharmacie. Celles-ci désignent une commission spécifique propre à chaque diplôme d'études spécialisées complémentaires et un coordonnateur selon les dispositions de l'article 8 du présent arrêté. L'association d'unités de formation et de recherche de plusieurs interrégions en vue d'une organisation commune des enseignements est possible et sera souhaitable chaque fois que le nombre de postulants en facilite l'organisation.

Les lignes directrices du programme d'enseignement de chaque diplôme d'études spécialisées complémentaires de biologie médicale sont indiquées dans les annexes du présent arrêté. Les programmes détaillés ainsi que les modalités de contrôle des connaissances seront pris en compte au moment de la procédure d'habilitation à délivrer les diplômes d'études spécialisées complémentaires.

|                  |                                                       |                        |
|------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Annexe II</b> | <b>D.E.S.C. DE BIOCHIMIE HORMONALE ET MÉTABOLIQUE</b> | <b>4<br/>semestres</b> |
|------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|

### I. ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES

(Cent vingt heures environ)

Trois unités de valeur à choisir parmi les suivantes :

Biochimie des hormones stéroïdes et peptidiques ;

Méthodes d'exploration en hormonologie ;

Régulations endocriniennes et neuroendocriniennes ;

Méthodes d'exploration des métabolismes.

### II. FORMATION PRATIQUE

Quatre semestres dans des services agréés pour le diplôme d'études spécialisées complémentaires de biochimie hormonale et métabolique dont au moins deux ans dans des laboratoires pratiquant couramment les techniques en biochimie hormonale à des fins de diagnostic.

### III. DÉLIVRANCE DU DIPLÔME

Les candidats doivent au moment de la délivrance du diplôme :

1° Etre titulaires d'un diplôme d'études spécialisées de médecine ou de pharmacie ;

2° Avoir validé un des enseignements de biochimie du diplôme d'études spécialisées de biologie médicale ou un enseignement reconnu équivalent selon la procédure prévue à l'article 9 du présent arrêté ;

3° Avoir validé, conformément à la réglementation en vigueur, les quatre semestres de formation pratique et les enseignements spécifiques.

|            |                                            |                |
|------------|--------------------------------------------|----------------|
| Annexe III | D.E.S.C. DE BIOLOGIE DES AGENTS INFECTIEUX | 4<br>semestres |
|------------|--------------------------------------------|----------------|

### I. ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES

(Vingt heures environ)

Six unités de valeurs obligatoires :  
 Relations hôte-agent infectieux et applications au diagnostic ;  
 Facteurs liés à l'agent infectieux ;  
 Facteurs liés à l'hôte ;  
 Agents des infections opportunistes ;  
 Bases de l'immunodiagnostic des agents infectieux ;  
 Aspects biochimiques et moléculaires de l'action des agents anti-infectieux et résistance des micro-organismes ;  
 Etude pharmacologique, expérimentale et clinique des médicaments anti-infectieux ;  
 Epidémiologie et prévention des maladies infectieuses et tropicales ;  
 Hygiène hospitalière.

### II. FORMATION PRATIQUE

Quatre semestres dans des services agréés pour le diplôme d'études spécialisées complémentaires de biologie des agents infectieux dont trois au moins dans des laboratoires de bactériologie, virologie, immunologie, parasitologie en fonction des unités de valeur postulées. Un semestre peut être accompli dans un service clinique orienté vers la pathologie infectieuse.

### III. DÉLIVRANCE DU DIPLÔME

Les candidats doivent au moment de la délivrance du diplôme :

- 1° Etre titulaires d'un diplôme d'études spécialisées de médecine ou de pharmacie ;
- 2° Avoir validé au moins de trois enseignements de bactériologie ou parasitologie ou virologie appartenant au diplôme d'études spécialisées de biologie médicale ou des enseignements reconnus équivalents selon la procédure prévue à l'article 9 du présent arrêté ;
- 3° Avoir validé, conformément à la réglementation en vigueur, les quatre semestres de formation pratique et les enseignements spécifiques.

|           |                                  |                |
|-----------|----------------------------------|----------------|
| Annexe IV | D.E.S.C. DE BIOLOGIE MOLÉCULAIRE | 4<br>semestres |
|-----------|----------------------------------|----------------|

### I. ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES

(Cent vingt heures environ)

Trois unités de valeurs obligatoires :  
 Techniques d'analyse en biologie moléculaire ;  
 Applications de l'analyse de l'ADN en pathologie génétique ;  
 Applications de l'analyse de l'ADN en dehors de la pathologie génétique.

### II. FORMATION PRATIQUE

Quatre semestres dans des services agréés pour le diplôme d'études spécialisées complémentaires de biologie moléculaire dont au moins trois dans des laboratoires utilisant couramment les techniques de biologie moléculaire à des fins de diagnostic.

### III. DÉLIVRANCE DU DIPLÔME

Les candidats doivent au moment de la délivrance du diplôme :

- 1° Etre titulaires d'un diplôme d'études spécialisées de médecine ou de pharmacie ;
- 2° Avoir validé les enseignements de biochimie du diplôme d'études spécialisées de biologie médicale ou des enseignements reconnus équivalents selon la procédure prévue à l'art. 9 du présent arrêté ;
- 3° Avoir validé, conformément à la réglementation en vigueur, les quatre semestres de formation pratique et les enseignements spécifiques.

|                                                           |                                          |                              |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Annexe V</b><br>(Modifiée par l'arrêté du 2 juin 2000) | <b>D.E.S.C. DE CYTOGÉNÉTIQUE HUMAINE</b> | <b>4</b><br><b>semestres</b> |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------|

### **I. ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES**

(Cent vingt heures environ)

Six unités de valeur obligatoires :

Les chromosomes humains : structure et fonctions ;

Techniques d'étude des chromosomes ;

Mécanique chromosomique : mitose et méiose ;

Les anomalies chromosomiques en pathologie humaine ;

Chromosomes et cancer ;

Epidémiologie, facteurs de risques et diagnostic prénatal des anomalies chromosomiques.

### **II. FORMATION PRATIQUE**

Quatre semestres dans des services agréés pour le diplôme d'études spécialisées complémentaires de cytogénétique humaine, dont trois au moins dans les laboratoires de cytogénétique humaine ou des services cliniques orientés vers la génétique humaine. Un semestre peut être accompli dans un service de cancérologie ou d'hématologie.

### **III. DÉLIVRANCE DU DIPLÔME**

Les candidats doivent au moment de la délivrance du diplôme :

1° Etre titulaires d'un des diplômes d'études spécialisées suivants :

Biologie médicale ;

Gynécologie-obstétrique ;

Hématologie ;

Médecine interne ;

Oncologie ;

Pédiatrie ;

Génétique médicale.

2° Avoir validé, conformément à la réglementation en vigueur, les quatre semestres de formation pratique et les enseignements spécifiques.

|                  |                                          |                              |
|------------------|------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Annexe VI</b> | <b>D.E.S.C. D'HÉMATOLOGIE BIOLOGIQUE</b> | <b>4</b><br><b>semestres</b> |
|------------------|------------------------------------------|------------------------------|

### **I. ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES**

(Cent vingt heures environ)

Quatre unités de valeur à choisir sur la liste suivante :

Différenciation normale et pathologique des cellules hémoïétiques ;

Cytogénétique et biologie moléculaire des cellules sanguines ;

Biologie de la coagulation ;

Biologie et pharmacologie des thromboses ;

Immuno-hématologie et histocompatibilité ;

Biochimie du globule rouge ;

Technologies nouvelles en hématologie ;

Toxiques en hématologie.

### **II. FORMATION PRATIQUE**

Quatre semestres dans des laboratoires agréés pour le diplôme d'études spécialisées complémentaires d'hématologie biologique dont au moins deux dans des laboratoires d'hématologie.

### **III. DÉLIVRANCE DU DIPLÔME**

Les candidats doivent au moment de la délivrance du diplôme :

1° Etre titulaires d'un diplôme d'études spécialisées de médecine ou de pharmacie ;

2° Avoir validé les enseignements d'hématologie du diplôme d'études spécialisées de biologie médicale ou des enseignements reconnus équivalents selon la procédure prévue à l'article 9 du présent arrêté ;

3° Avoir validé, conformément à la réglementation en vigueur, les quatre semestres de formation pratique et les enseignements spécifiques.

|                   |                                                                     |                        |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Annexe VII</b> | <b>D.E.S.C. DE PHARMACOCINÉTIQUE ET MÉTABOLISME DES MÉDICAMENTS</b> | <b>4<br/>semestres</b> |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------|

### **I. ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES**

(Cent vingt heures environ)

Trois unités de valeurs obligatoires :

Pharmacocinétique appliquée ; bases théoriques et mathématiques, compartiments, liaisons protéines-xénobiotiques, modes d'élimination ;

Métabolismes des xénobiotiques : voies métaboliques ;

Méthodologie analytique.

### **II. FORMATION PRATIQUE**

Quatre semestres dans des services agréés pour le diplôme d'études spécialisées complémentaires de pharmacocinétique et métabolisme des médicaments dont au moins trois dans les laboratoires de pharmacologie, de pharmacocinétique ou de pharmacie.

### **III. DÉLIVRANCE DU DIPLÔME**

Les candidats doivent au moment de la délivrance du diplôme :

1° Etre titulaires d'un diplôme d'études spécialisées de médecine ou de pharmacie ;

2° Avoir validé au moins deux des enseignements suivants appartenant aux diplômes d'études spécialisées de pharmacie :

UV de pharmacologie et toxicologie appliquées à l'étude de la sécurité et de l'activité des médicaments,

UV d'analyse instrumentale approfondie,

UV de pharmacocinétique et toxicocinétique clinique,

UV de radiotoxicologie, radiobiologie, radioprotection,

Cinétiques biologiques,

Organisation et méthodes en biologie et exploration biochimie générale,

Ou des enseignements reconnus équivalents selon la procédure prévue à l'article 9 du présent arrêté;

3° Avoir validé, conformément à la réglementation en vigueur, les quatre semestres de formation pratique et les enseignements spécifiques.

|                    |                                                       |                        |
|--------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Annexe VIII</b> | <b>D.E.S.C. DE RADIOPHARMACIE ET DE RADIOBIOLOGIE</b> | <b>4<br/>semestres</b> |
|--------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|

### **I. ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES**

(Cent vingt heures environ)

Deux unités de valeur obligatoires :

Radioanalyse : radioanalyse des milieux biologiques ; récepteurs hormonaux, apport de la radioanalyse aux explorations fonctionnelles ; radioautographie ; analyse par radioactivation neutronique ;

Radiopharmacie : préparation et contrôle des produits ; radiopharmaceutiques ; synthèse des molécules marquées ; radiopharmacologie et radiotoxicologie ; radiochimie ; cinétique biologique et pharmacocinétique.

### **II. FORMATION PRATIQUE**

Quatre semestres dans des laboratoires agréés pour le diplôme d'études spécialisées complémentaires de radiopharmacie et de radiobiologie dont au moins trois dans des laboratoires utilisant des radioéléments.

### **III. DÉLIVRANCE DU DIPLÔME**

Les candidats doivent au moment de la délivrance du diplôme :

1° Etre titulaires d'un diplôme d'études spécialisées de médecine ou de pharmacie ;

2° Avoir validé l'unité de valeur de physique nucléaire et détection des rayonnements ionisants et l'unité de valeur de radiotoxicologie, radiobiologie, radioprotection, cinétiques biologiques appartenant aux diplômes d'études spécialisées de pharmacie ou un enseignement reconnu équivalent selon la procédure prévue à l'article 9 du présent arrêté ;

3° Avoir validé, conformément à la réglementation en vigueur, les quatre semestres de formation pratique et les enseignements spécifiques.

### **I. ENSEIGNEMENTS SPÉCIFIQUES**

|                  |                                           |                        |
|------------------|-------------------------------------------|------------------------|
| <b>Annexe IX</b> | <b>D.E.S.C. DE TOXICOLOGIE BIOLOGIQUE</b> | <b>4<br/>semestres</b> |
|------------------|-------------------------------------------|------------------------|

(Cent vingt heures environ)

Quatre unités de valeur obligatoires :  
 Substances toxiques, notamment celles rencontrées en toxicologie humaine :  
 Origine et nature (médicaments, pesticides, produits d'entretien,...) ;  
 Mécanisme d'action des substances toxiques :  
 Organes cibles ; fixation sur les récepteurs tissulaires ; processus enzymatiques, voies métaboliques, cinétique d'élimination, mutagénèse ;  
 Méthodes analytiques d'exploration in vitro des intoxications :  
 Prélèvements et traitements préalables,  
 Méthodes de séparation,  
 Méthodes spectroscopiques, immunochimiques, électrochimiques,  
 Contrôle de qualité ;  
 Intoxications majeures :  
 Pathologie, explorations, base du traitement.

## II. FORMATION PRATIQUE

Quatre semestres dans les laboratoires agréés pour le diplôme d'études spécialisées complémentaires de toxicologie biologique dont au moins deux dans des laboratoires de toxicologie.

## III. DÉLIVRANCE DU DIPLÔME

Les candidats doivent au moment de la délivrance du diplôme :

- 1° Etre titulaires d'un diplôme d'études spécialisées de médecine ou de pharmacie ;
- 2° Avoir validé, au moins un des enseignements suivants appartenant au diplôme d'études spécialisées de biologie médicale :  
 Organisation et méthodes en biologie,  
 Méthodes générales d'analyses immunologiques ou analyse instrumentale approfondie,  
 Ou un enseignement reconnu équivalent selon la procédure prévue à l'article 9 du présent arrêté ;
- 3° Avoir validé, conformément à la réglementation en vigueur, les quatre semestres de formation pratique et les enseignements spécifiques.

|                                           |                  |
|-------------------------------------------|------------------|
| <b>ETABLISSEMENT DU DIPLOME DEFINITIF</b> | <b>RLR 430-7</b> |
|-------------------------------------------|------------------|

*Arrêté du 20 avril 2004*

**Relatif à l'établissement de certains diplômes nationaux de l'enseignement supérieur.**

(Education nationale : Enseignement supérieur)

Vu code de l'éducation, not. art. L 613-1 ; D. n° 84-932 du 17-10-1984 mod. ; D. n° 85-906 du 23-8-1985 ; D. n° 93-538 du 27-3-1993 ; A. 19-10-1994 ; avis CNESER du 19-3-2001.

NOR : MENS0100844A

*Article premier.* - Les diplômes nationaux de l'enseignement supérieur dont la liste figure à l'annexe I du présent arrêté sont établis sur des documents édités par l'Imprimerie nationale.

Ils sont constitués d'un seul recto, dont les rubriques sont complétées conformément aux modèles figurant à l'annexe II du présent arrêté.

*Art. 2.* - Lors de la délivrance du diplôme, l'établissement d'enseignement supérieur remet à l'étudiant, sur sa demande, un document officiel comportant la liste des éléments constitutifs de la formation qu'il a suivie.

*Art. 3.* - L'inscription de l'une des mentions suivantes : passable, assez bien, bien, très bien, est facultative.

*Art. 4.* - Les modèles de diplômes figurant à l'annexe II se substituent aux modèles définis précédemment.

( JO des 23 mai 2001 et 7 janvier 2004.)

*Annexe I (Modifiée par l'arrêté du 18 décembre 2003)*

## LISTE DES DIPLÔMES NATIONAUX DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Certificat de capacité d'orthoptiste.  
 Certificat de capacité d'orthophoniste.  
 Diplôme d'Etat d'audio-prothésiste.  
 Diplôme d'Etat de sage-femme.  
 Diplôme de fin de deuxième cycle des études médicales.  
 Diplôme de fin de deuxième cycle des études pharmaceutiques.  
 Diplôme d'Etat de docteur en médecine.  
 Diplôme d'Etat de docteur en chirurgie dentaire.  
 Diplôme d'Etat de docteur en pharmacie.  
 Certificat d'études supérieures de chirurgie dentaire.  
 Certificat d'études cliniques spéciales.  
 Diplôme d'études supérieures.  
 Diplôme d'études spécialisées.  
 Attestation d'études approfondies en chirurgie dentaire.  
 Diplôme d'études spécialisées complémentaires.  
 Capacité de médecine.