# DIPLÔME D'ÉTUDES SPÉCIALISÉES D'ENDOCRINOLOGIE-DIABÉTOLOGIE-NUTRITION

## 1. Organisation générale

**1.1. Objectifs généraux de la formation :**

Former au métier d'Endocrinologue Diabétologue Nutritionniste.

Ce DES doit former des médecins spécialistes de 1er et 2e recours capables de prendre en charge les pathologies les plus fréquentes et de diagnostiquer les pathologies plus rares et plus complexes dans les quatre domaines de la discipline : les maladies des glandes endocrines, les diabètes sucrés, les obésités et dyslipidémies, les dénutritions.

**1.2. Durée totale du DES : 8 semestres dont :**

-6 semestres dans la spécialité (EDN) ;
-au moins 3 dans un lieu de stage avec encadrement universitaire tel que défini à l'article 1 du présent arrêté ;
-et au moins 2 dans un lieu de stage sans encadrement universitaire.

**1.3. Intitulé des options proposées au sein du DES :**

Néant.

**1.4. Intitulé des formations spécialisées transversales (FST) indicatives :**

Dans le cadre de son projet professionnel, et au regard des besoins de santé et de l'offre de formation, l'étudiant peut candidater à une formation spécialisée transversale (FST), notamment :
-cancérologie ;
-médecine et biologie de la reproduction-andrologie ;
-pharmacologie médicale/ thérapeutique.

**1.5. Gouvernance :**

Ce DES sera coordonné pour le suivi de l'étudiant, pour les enseignements théoriques et pratiques ainsi que pour la validation du DES par des commissions de coordination constituées à parité par les membres des deux sous sections 44.04 et 54.04, tant au niveau national qu'aux niveaux régional et local. La répartition de l'enseignement théorique entre les quatre domaines sera la suivante : 40 % diabètes-obésités, 35 % maladies des glandes endocrines, 25 % dénutritions.

## 2. Phase socle

**2.1. Durée :**

2 semestres.

**2.2. Enseignements hors stages :**

***Volume horaire :***

2 demi-journées par semaine : une demi-journée en supervision et une demi-journée en autonomie (article R. 6153-2 du code de la santé publique).

***Nature des enseignements :***

En application de l'article 5 du présent arrêté :
-e-learning ;
-mise en situation, simulation ;
-séminaires en présentiel : locaux, régionaux et nationaux ;
-vidéo-conférences.

***Connaissances de base dans la spécialité à acquérir :***

Les connaissances sont détaillées dans la plateforme numérique du collège de la spécialité, et concernent en particulier :

-les bases physiologiques, physiopathologiques et pharmacologiques en lien avec les pratiques diagnostiques et thérapeutiques ;

-les outils d'exploration ;
-la gestion des urgences spécifiques de la spécialité.

Connaissances transversales à acquérir :

Les connaissances transversales sont listées dans l'article 2 du présent arrêté.

**2.3. Compétences à acquérir :**

Outre les compétences à approfondir issues du deuxième cycle, les compétences génériques sont celles listées à l'article 2 du présent arrêté.

Les compétences spécifiques sont détaillées dans la plateforme numérique du collège de la spécialité, et concernent en particulier :

*Principes, interprétation, limites des explorations* : évaluer l'état nutritionnel ; prescrire et interpréter une mesure de la dépense énergétique, de la composition corporelle, de l'apport et du comportement alimentaire, de l'activité physique ; prescrire et interpréter l'évaluation paraclinique de l'état nutritionnel ; prescrire et interpréter les dosages métaboliques et hormonaux et les analyses génétiques et histopathologiques appliquées à la discipline ; prescrire et interpréter l'imagerie de coupe, fonctionnelle et isotopique dans les pathologies de la discipline.

*Maladies endocriniennes* : diagnostiquer et prendre en charge les situations d'urgence (insuffisance surrénalienne aiguë, hypercalcémies, hyperthyroïdies sévères, urgences en oncologie endocrinienne : goitre compressif et expansif, masse surrénalienne à croissance rapide …).

*Diabètes* : diagnostiquer et prendre en charge les situations d'urgence (acidocétose, coma hyperosmolaire, hypoglycémie sévère).

*Obésités* : diagnostiquer et orienter la prise en charge des complications urgentes (insuffisance respiratoire, insuffisance cardiaque).

*Dyslipidémies* : diagnostiquer et prendre en charge les situations d'urgence (hypertriglycéridémie sévère).

**2.4. Stages**

***Stages à réaliser :***

-1 stage dans un lieu hospitalier agréé à titre principal en endocrinologie-diabétologie-nutrition et ayant une activité orientée vers l'endocrinologie et/ ou le diabète sucré ;
-1 stage dans un lieu hospitalier agréé à titre principal en endocrinologie-diabétologie-nutrition et ayant une activité orientée vers l'obésité et/ ou la dénutrition.
Au moins 1 de ces stages est réalisé dans un lieu avec encadrement universitaire.

***Critères d'agrément des stages de niveau I dans la spécialité :***

En sus des dispositions de l'article 34 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine, la commission d'agrément prend en compte :
-un encadrement médical comprenant au moins 2 praticiens séniors titulaires dont un PU-PH ou un MCU-PH des sous-sections 44.04 ou 54.04, ou un ancien CCA/ AHU titulaire du DES d'Endocrinologie-Diabétologie-Nutrition, du DES d'Endocrinologie, Diabète, Maladies Métaboliques ou du DESC de Nutrition ;
-un recrutement de patients couvrant un éventail suffisant des pathologies prises en charge dans un des pans dédiés de la discipline (endocrinologie, diabétologie, obésité, dénutrition) (min par an 3000 consultations (1000 pour la dénutrition) et/ ou 500 hospitalisations/ hôpital de jour) ;
-l'organisation d'au moins deux visites hebdomadaires avec un médecin qualifié dans la spécialité, une supervision directe des prescriptions ;
-l'organisation d'au moins une réunion d'examen des dossiers et d'une réunion bibliographique par semaine ;
-l'organisation de réunions de concertation pluridisciplinaires (RCP).

**2.5. Evaluation :**

***Modalités de l'évaluation des connaissances et des compétences :***

Conformément à l'article 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine :
-participation aux enseignements locaux, régionaux, nationaux ;
-évaluation, par le maître de stage, dans les trois domaines suivants :
1. Connaissances théoriques : autoévaluation (e-enseignement et e-évaluation) enregistré sur le portefeuille numérique.
2. Connaissances pratiques en stage : portefeuille numérique.
3. Utilisation des connaissances : présentation de cas cliniques.

**2.6. Modalités de validation de la phase et de mise en place du plan de formation :**

Conformément aux articles 13 et 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine.

## 3. Phase d'approfondissement

**3.1. Durée :**

4 semestres.

**3.2. Enseignements hors stages :**

***Volume horaire :***

2 demi-journées par semaine : une demi-journée en supervision et une demi-journée en autonomie (article R. 6153-2 du code de la santé publique).

***Nature des enseignements :***

En application de l'article 5 du présent arrêté :
-e-learning ;
-mise en situation ;
-séminaires en présentiel : locaux, régionaux et nationaux ;
-participation à un congrès/ réunion annuel de la spécialité.

***Connaissances à acquérir :***

Les connaissances transversales sont listées dans l'article 3 du présent arrêté.
Les connaissances spécifiques sont détaillées dans la plateforme numérique du collège de la spécialité et concernent en particulier : l'éducation thérapeutique du patient (ETP), les recommandations nutritionnelles, les techniques spécialisées d'exploration, les bases théoriques et pratiques sur les maladies endocriniennes, les diabètes, les obésités, les dénutritions, les dyslipidémies, les troubles du comportement alimentaire, les réactions indésirables aux aliments.

**3.3. Compétences :**

Les compétences génériques sont listées dans l'article 3 du présent arrêté.

Les compétences spécifiques sont détaillées dans la plateforme numérique du collège de la spécialité, et concernent en particulier :

L'ETP : orienter un patient vers un programme d'ETP en fonction de sa situation, en lien avec les acteurs concernés.
Les recommandations nutritionnelles : délivrer les conseils nutritionnels correspondant aux recommandations pour la population générale et dans des certaines situations (femme enceinte, sportifs, personnes âgées, insuffisances d'organes …).
Les techniques spécialisées d'exploration :
-prescrire et interpréter le monitoring du glucose en continu, les explorations métaboliques : calorimétrie indirecte, mesure de la composition corporelle, les explorations de l'insulino-résistance et de l'insulino-sécrétion, l'exploration du risque cardio-vasculaire et des complications métaboliques, respiratoires et mécaniques de l'obésité ;

-prescrire et interpréter l'imagerie fonctionnelle et les tests biologiques endocriniens dans les principales pathologies endocriniennes.

*Les maladies endocriniennes* : explorer et traiter les maladies thyroïdiennes courantes ; Dépister, orienter et connaître les principes thérapeutiques des pathologies thyroïdiennes rares et complexes (cancer thyroïdien, thyropathie génétique …) ; Explorer et traiter les pathologies gonadiques courantes (syndrome des ovaires polykystiques, gynécomasties, hirsutisme, aménorrhées, hypogonadisme féminin et masculin, ménopause, impuissance masculine) ; Prescrire et surveiller la contraception hormonale ; Dépister, orienter et connaître les principes thérapeutiques des pathologies gonadiques rares ou complexes (infertilité du couple, causes rares d'hypogonadisme …) ; Dépister, explorer et orienter les troubles de la croissance (retard, avance staturale) et de la puberté (précocité, retard) ; Dépister, orienter et connaître les principes thérapeutiques des tumeurs neuro endocrines ; Explorer et traiter les pathologies surrénaliennes courantes (incidentalome, insuffisance surrénale …) ; Dépister, orienter et connaître les principes thérapeutiques des pathologies surrénaliennes rares et complexes (hyperplasie surrénaliennes congénitales, phéochromocytome, hyperaldostéronisme, hypercortisolisme …) ; Savoir explorer et traiter les pathologies hypophysaires courantes (incidentalome, hyperprolactinémie, hypopituitarisme …) ; Savoir dépister, orienter et connaître les principes thérapeutiques des pathologies hypophysaires, diencéphaliques rares et complexes (diabète insipide, craniopharyngiome, adénomes agressifs …) ; Dépister, orienter et connaître les principes thérapeutiques des pathologies tumorales génétiquement déterminées (néoplasie endocrinienne multiple (NEM), maladie de Von Hippel-Lindau (VHL), mutations succinate déshydrogénase (SDH) …) et des poly-endocrinopathies auto-immunes ; Explorer et traiter les pathologies métaboliques osseuses, notamment l'ostéoporose, les pathologies parathyroïdiennes et hydro-électrolytiques courantes (hyperparathyroïdies, diabète insipide, SIADH …) ; Dépister, orienter et connaître les principes thérapeutiques des principales complications de la chirurgie endocrinienne.

*Les diabètes* : envisager l'application des modalités de prévention des diabètes ; Dépister, diagnostiquer, assurer la prise en charge initiale, le suivi des diabètes de type 1,2, secondaires et monogéniques les plus fréquents et de leurs complications (macro et microangiopathiques, hépatiques, dyslipidémiques, plaies chroniques, pied diabétique, hypoglycémies sévères à répétition) ; Orienter le patient diabétique en fonction de sa situation, en lien avec les acteurs concernés ; Organiser la prise en charge par modification thérapeutique des modes de vie, médicamenteuses, des patients diabétiques y compris lors de la grossesse ou diabète gestationnel, après un accident vasculaire cérébral (AVC), un infarctus ou angor instable, lors de l'insuffisance rénale terminale ; Prendre en charge les situations exceptionnelles des diabètes rares, du diabète très insulino-résistant (chirurgie bariatrique et métabolique), de la pratique du sport intensif ; Prescrire et surveiller l'insulinothérapie fonctionnelle, le holter glycémique et de la mesure continue du glucose, les pompes externes et implantées et les greffes d'îlots et de pancréas.

*Les obésités* : dépister et prendre en charge les complications de l'obésité, y compris la dénutrition (obésité sarcopénique, post-chirurgie, post-agression) ; Etablir la stratégie de prise en charge, fixer les objectifs, définir les moyens y compris pour les obésités complexes et multi compliquées et les obésités rares, en lien avec les acteurs concernés ; Mettre en place les modifications thérapeutiques du mode de vie et l'éducation thérapeutique du patient obèse, incluant le suivi dans la durée et le soutien psychologique ; Mettre en place et assurer l'évaluation préopératoire et la prise en charge post-opératoire après une chirurgie bariatrique ; Evaluer et orienter dans des situations spécifiques (fertilité et contraception de la femme obèse, grossesse chez la femme obèse (y compris post-chirurgie), douleur et obésité, anesthésie et obésité, troubles du comportement alimentaire et obésité, difficultés psychosociales).

*Les dénutritions* : dépister, diagnostiquer, assurer la prise en charge de la dénutrition secondaire à des pathologies aiguës (agression aiguë en réanimation) et chroniques (inflammatoires, cancéreuses, digestives, cardiaques, respiratoires, rénales, periopératoire), à des conditions socio-économiques, à l ‘ âge et au handicap ; Prescrire et surveiller la nutrition orale assistée, entérale, parentérale ; Prévenir et traiter les complications respectives des techniques de support nutritionnel ; Evaluer et orienter l'insuffisance intestinale aiguë et chronique.

*Les troubles du comportement alimentaire* : identifier, orienter et prendre en charge les aspects somatiques des troubles du comportement alimentaire ; Connaître les principes de la prise en charge psychologique des troubles du comportement alimentaire.

*Les dyslipidémies* :
-dépister, diagnostiquer, assurer la prise en charge initiale et le suivi des dyslipidémies communes ;
-gérer les dyslipidémies dans le cadre de la prise en charge du risque cardiovasculaire ;
-dépister et orienter les formes rares et sévères des dyslipidémies.

Les réactions aux aliments : explorer, diagnostiquer et prendre en charge une réaction indésirable à un aliment (allergie et intolérance).

**3.4. Stages**

***Stages de niveau II :***

-2 stages dans un lieu hospitalier agréé à titre principal en endocrinologie-diabétologie-nutrition ;
Ces stages permettent à l'étudiant d'acquérir une formation en endocrinologie/ diabète et en dénutrition.
-1 stage dans un lieu hospitalier agréé à titre complémentaire en endocrinologie-diabétologie-nutrition et à titre principal en hépato-gastro-entérologie, médecine interne et immunologie clinique, pédiatrie, médecine intensive-réanimation, gériatrie, oncologie, médecine cardiovasculaire, neurologie, pneumologie, néphrologie, biologie médicale, santé publique, psychiatrie, médecine nucléaire ou en gynécologie médicale ;
-1 stage libre.
Au moins l'un de ces quatre stages est accompli dans un lieu sans encadrement universitaire.

***Critères d'agrément des stages de niveau II dans la spécialité :***

En sus des dispositions de l'article 34 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine, la commission d'agrément prend en compte :
-un encadrement médical comprenant au moins deux praticiens seniors dont un ancien CCA/ AHU titulaire du DES d'Endocrinologie-Diabétologie-Nutrition, du DES d'Endocrinologie, Diabète, Maladies Métaboliques ou du DESC de Nutrition ;
-un recrutement de patients couvrant un éventail suffisant des pathologies prises en charge dans un des pans dédiés de la discipline (endocrinologie, diabétologie, obésité, dénutrition) (minimum par an 3 000 consultations-1 000 pour la dénutrition et/ ou 500 hospitalisations/ hôpital de jour) ;

-l'organisation d'au moins deux visites hebdomadaires avec un médecin qualifié dans la spécialité, une supervision directe des prescriptions.

**3.5. Evaluation :**

***Modalités de l'évaluation des connaissances et des compétences :***

Conformément à l'article 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine :
-évaluation, par le maître de stage, au terme de chacun des stages, de la même façon qu'à la phase socle ;
-entretien annuel entre l'étudiant et la commission régionale de coordination.

**3.6. Modalités de validation de la phase :**

Conformément à aux articles 13 et 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine :

-validation du contrôle des connaissances et des compétences ;
-validation du parcours de l'étudiant (portfolio) ;
-examen de fin de phase d'approfondissement ;
-revue des évaluations, des réalisations et du projet.

## 4. Phase de consolidation

**4.1. Durée :**

1 an.

**4.2. Enseignements hors stages en lien avec la préparation à l'exercice professionnel :**

***Volume horaire :***

2 demi-journées par semaine : une demi-journée en supervision et une demi-journée en autonomie.

***Nature des enseignements :***

En application de l'article 5 du présent arrêté :
-e-learning ;
-mise en situation ;
-séminaires en présentiel : locaux, régionaux et nationaux ;
-participation à un congrès/ réunion annuel de la spécialité.

***Connaissances et compétences à acquérir :***

Les connaissances et compétences génériques figurant aux articles 2 à 4 du présent arrêté sont acquises à la fin de la phase.
Les connaissances spécifiques sont détaillées dans la plateforme numérique du collège de la spécialité.

**4.3. Compétences à acquérir :**

Les compétences génériques sont listées dans l'article 4 du présent arrêté.
Les compétences spécifiques sont détaillées dans la plateforme numérique du collège de la spécialité, en particulier :
Situations particulières : adapter la prise en charge aux situations rares et complexes (grossesse, transplantation, insuffisances d'organes …) ; participer à la transition enfant-adulte.
Organisation des soins :
-coordonner les acteurs ; Organiser et mettre en œuvre des parcours patients spécifiques pour les pathologies courantes de la discipline ; Participer à une réunion de concertation pluridisciplinaire ;
-participer à un Centre Spécialisé de l'Obésité, un Comité de Liaison Alimentation-Nutrition, un réseau ville-hôpital, des réseaux de soin dans la discipline ; Mettre en place une activité transversale de Nutrition.

Autres : dépister les pathologies les plus communes et fréquentes de la spécialité et organiser leur prévention avec le médecin traitant ; Participer à l'élaboration d'une réflexion éthique autour des situations complexes ; Intégrer les notions d'exposome nutritionnel et hormonal dans les stratégies de prise en charge thérapeutique et de prévention, y compris les perturbateurs endocriniens.

**4.4. Stages :**

***Nombre et durée des stages de niveau III :***

1 stage d'un an, ou deux stages d'un semestre lorsque l'acquisition par l'étudiant des compétences de la spécialité le justifie :

-au moins un des 2 stages doit être orienté principalement vers l'activité ambulatoire supervisée (consultations, hôpital de jour etc.) ;

-au moins un des 2 stages est accompli dans un lieu hospitalier avec encadrement universitaire ;

-en fonction du projet professionnel de l'étudiant sera offerte la possibilité d'effectuer un stage mixte d'un semestre hospitalier et auprès d'un praticien-maître de stage des universités agréé à titre principal en endocrinologie-diabétologie-nutrition exerçant en libéral.

**4.5. Evaluation :**

***Modalités de l'évaluation des connaissances :***

Conformément à l'article 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine :
Validation sur l'activité professionnelle suivie par le portfolio (nombre de consultations, réunion de concertations pluridisciplinaires, participation aux séminaires).

***Modalités de l'évaluation des compétences :***

Conformément à l'article 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine :
Evaluation, par le maître de stage, au terme de chacun des stages et la commission régionale de coordination.

***Certification européenne :***

La certification européenne peut être envisagée.

**4.6. Modalités de validation de la phase :**

Conformément aux articles 13 et 59 de l'arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine :

-validation du contrôle des compétences ;
-validation du parcours de l'étudiant.