

DIPLOME INTERUNIVERSITAIRE
D'ECHOGRAPHIE ET TECHNIQUES ULTRA-SONORES
3^{ème} Cycle

UFR de rattachement : *UFR des Sciences Médicales.*

ARTICLE I : OBJECTIFS DE LA FORMATION

L'objectif du D.I.U. est l'acquisition de connaissances approfondies dans le domaine de l'échographie clinique dans le but d'acquérir une véritable compétence théorique et pratique, fondée sur l'apprentissage et la pratique des différentes modalités d'exercice de l'échographie, ainsi que sur la connaissance des indications et des résultats de cette technique comparativement aux autres méthodes diagnostiques, en particulier dans le domaine de l'imagerie.

Le caractère national de l'organisation du D.I.U., son ouverture à différentes spécialités, l'organisation de l'enseignement – avec un tronc commun et divers modules – ont pour but de renforcer cette recherche de qualité de formation dans les différents domaines d'application clinique de l'échographie.

ARTICLE II : RESPONSABLE DE LA FORMATION

Responsable principal :

Professeur Nicolas GRENIER

nicolas.grenier@u-bordeaux.fr

Coresponsable :

Professeur Olivier Hauger

Service d'imagerie diagnostique et thérapeutique de l'adulte

Hôpital Pellegrin, CHU Bordeaux

Place Amélie Raba-Léon

33076 Bordeaux Cedex

Dans chaque Université, la direction de l'enseignement est assurée par un (ou 2) professeur(s) désigné(s) par le Président de l'Université sur proposition du Directeur de l'UFR et appelé(s) ci-après directeur(s) d'enseignement. Chaque fois que possible, la codirection sera assurée par des enseignants de spécialités différentes comprenant au moins un radiologue.

ARTICLE III : ORGANISATION GENERALE DU D.I.U.

Le Diplôme Interuniversitaire d'Echographie et Techniques Ultra-sonores est coordonné par l'Université René Descartes sous la responsabilité de l'UFR Biomédicale des Saints Pères et du Conseil National Pédagogique.

a) Les Centres Régionaux d'enseignement :

Les Universités coorganisatrices s'associent en 7 centres régionaux d'échographie :

- Le Centre Nord (qui regroupe les Universités de : Lille, Amiens, Rouen et Caen),
- Le Centre Est (qui regroupe Besançon, Dijon, Nancy, Reims, Strasbourg),
- Le Centre Paris-Ile de France (qui regroupe Paris V, Paris VI, Paris VII, Paris XI, Paris XII, Paris XIII),
- Le Centre Ouest (qui regroupe Angers, Brest, Nantes, Poitiers, Rennes, Tours),
- Le Centre Rhône Alpes (qui regroupe Grenoble, Lyon 1, Saint-Etienne),
- Le Centre Sud-Est (qui regroupe Marseille, Montpellier 1, Nice),
- le Centre Sud-Ouest (qui regroupe Bordeaux, Limoges, Toulouse).

b) Les coordonnateurs des Centres Régionaux d'enseignement :

Dans chaque centre régional d'enseignement, les directeurs d'enseignement élisent **deux coordonnateurs de spécialités différentes**, dont au moins un radiologue, pour un mandat de quatre ans. Les coordonnateurs représentent leur centre régional d'enseignement dans le conseil pédagogique national. Pour la région Sud-Ouest, la coordination sera assurée par un radiologue de l'Université de Bordeaux, et par un biophysicien de l'Université de Limoges.

c) Le Conseil pédagogique national :

*** Composition :**

Le Diplôme Interuniversitaire d'Echographie et Techniques Ultra-sonores est placé sous la responsabilité d'un Conseil Pédagogique National dont les titulaires sont universitaires et dont la composition est la suivante :

- les coordonnateurs de chaque centre régional d'enseignement défini dans l'article III b,
- trois représentants du bureau du conseil des enseignants en radiologie de France (CERF), sur proposition du Bureau du CERF,
- un représentant de la Société Française de Radiologie,
- deux représentants du Bureau du conseil des enseignants de Biophysique (CEB) sur proposition du Bureau du CEB,
- deux représentants de la Société Nationale Française d'Hépatogastro-entérologie,
- un représentant des professeurs de radiologie militaire,
- un spécialiste en techniques pédagogiques,
- un membre invité par autre spécialité pratiquant l'échographie (en particulier la gynécologie-obstétrique, la cardiologie et la physiologie, l'urologie, la rhumatologie, l'endocrinologie, l'angiologie ...).

Le Conseil Pédagogique National peut inviter des personnalités extérieures (ordre des médecins, enseignants issus d'un autre pays ...).

Le mandat des différents membres du Conseil Pédagogique National est de 4 ans.

*** Rôle :**

Le Conseil Pédagogique National se réunit au moins une fois par an. Il élit son Président, détermine l'Université Pilote et se fait aider par un bureau qu'il désigne.

Ce conseil a en outre pour mission :

- d'actualiser le programme pédagogique commun,
- d'habiliter les terrains de stage ou laboratoires d'accueil pour les stagiaires,
- de s'assurer des différents éléments du déroulement du Diplôme au niveau des Centres Régionaux d'Enseignement, conformément au projet général d'enseignement,
- de mettre en place et d'actualiser une banque de questions d'examens,
- de proposer les membres du Jury National,

- de faciliter d'une façon générale la gestion du DIU entre les différentes UFR, d'examiner la candidature d'autres UFR qui désireraient ultérieurement participer et d'arrêter les propositions de modifications des présents statuts. Ces propositions devront alors être adoptées à la majorité des 2/3.

Les modalités d'inscription, d'enseignement et de contrôle des connaissances sont définies par le Conseil Pédagogique National.

ARTICLE IV : CONDITIONS D'INSCRIPTION

Capacité d'accueil : Le nombre minimum d'étudiants est de **5** étudiants et **30** au maximum.

Sont admis à s'inscrire en vue de ce Diplôme :

1) Les étudiants en cours de cursus de D.E.S de Radiodiagnostic et d'Imagerie médicale, de médecine nucléaire, DES de spécialités médico-chirurgicales utilisatrices d'échographie, de Diplôme de Formation Médicales Spécialisée (DFMS) et de Diplôme de formation médicales spécialisée Approfondie (DFMSA) des mêmes spécialités,

2) Les médecins spécialistes de Radiologie et de Médecine Nucléaire ainsi que les titulaires d'une spécialité médicale utilisatrice d'échographie. La capacité d'angiologie, le DESC de Médecine Vasculaire, la Capacité ou le DESC de Médecine d'Urgence, la Capacité de Médecine et Biologie du Sport ainsi que d'autres Capacités ou DESC sont susceptibles d'être assimilées à une spécialité,

3) Les titulaires d'un diplôme français permettant l'exercice de la médecine ainsi que les titulaires d'un diplôme, permettant l'exercice de la médecine dans un des autres pays de l'Union Européenne, ne répondant pas aux critères définis aux alinéas 1 et 2,

4) Dans le cadre de la formation continue et dans le respect des règlements en vigueur, peuvent s'inscrire :

- les titulaires d'un DES ou DESC,
- les titulaires des DIS, AFS, AFSA, DFMS, DFMSA,
- les titulaires d'un CES des disciplines correspondantes.

Il conviendra de joindre à votre dossier de candidature : un curriculum vitae, une lettre de motivation et le diplôme requis pour accéder à la formation (à minima).

Autorisation d'inscription pédagogique :

1) L'inscription des titulaires d'un DES, DESC, d'une Capacité, DIS ou CES de spécialité, les spécialistes français et ceux des pays de l'Union Européenne, les internes de spécialité et de médecine générale, les étudiants inscrits en DFMS et DFMSA, est subordonnée à l'autorisation préalable des responsables inter-régionaux ou locaux qui valident l'inscription soit en mention « *échographie de spécialité* », soit en mention « *échographie générale* ».

2) Pour les médecins, généralistes et spécialistes, diplômés hors Union Européenne, l'autorisation d'inscription est prononcée après réussite à un examen probatoire anonyme commun, avec épreuves déterminées par le jury national, organisé simultanément et corrigé par chaque centre régional d'enseignement.

L'examen comporte au moins une épreuve rédactionnelle, destinée à évaluer les connaissances en médecine générale.

Inscription administrative :

L'inscription administrative est faite auprès du Service de la scolarité de l'Université, sur autorisation du Président de l'Université et sur présentation d'un dossier conforme aux exigences réglementaires.

Le choix des modules doit être déclaré au moment de l'inscription.

ARTICLE V : L'ENSEIGNEMENT (en présentiel)

a) Volume et durée : Les études en vue du Diplôme d'Echographie et Techniques Ultra-sonores comportent 2 mentions :

- La mention « Echographie de spécialité » comporte, pour les médecins spécialistes ou assimilés, 8 heures pour le tronc commun et 1 module minimum (d'une durée de 12 à 30h par module selon le module

choisi) et peut être obtenue à l'issue d'une année d'étude (3 années au maximum) après validation des épreuves théoriques et pratiques du tronc commun et du module de spécialité correspondant ;

- La mention « Echographie générale » comporte, pour les médecins dont l'inscription correspond à cette mention, 8 heures pour le tronc commun et 4 modules minimum (d'une durée de 12 à 30h par module selon le module choisi) et peut être obtenue à l'issue de 2 (minimum) à 5 (maximum) années d'étude après validation des épreuves théoriques et pratiques du tronc commun et de chacun des modules nécessaires.

La prolongation des études au-delà de 5 ans nécessite une dérogation du coordonnateur inter-régional dont dépend l'étudiant ;

Le bénéfice du tronc commun peut être reporté sur une durée maximale de 5 années quelle que soit la mention choisie.

b) Nature : Les études comportent des enseignements théoriques et des stages :

- **La première partie d'enseignement ou Tronc commun** comporte **8 heures** d'enseignement théorique et un stage pratique et obligatoire de 20 vacations au minimum.

L'enseignement débute en novembre.

- **La deuxième partie de l'enseignement est organisée en modules :**

Pour les médecins : 9 modules optionnels (abdominal et digestif, appareils urinaire et génital masculin, cardiologie, gynécologie, appareil locomoteur, échographie endocrinienne et cervicale, pédiatrie, vasculaire, échographie appliquée à l'urgence).

Chaque module comporte de 12 à 30 heures d'enseignement théorique et un stage pratique obligatoire de 40 vacations/module au minimum.

Pour l'obtention de la mention « échographie de spécialité », l'étudiant doit valider, outre le tronc commun, un module de son choix.

Pour l'obtention de la mention « échographie générale », l'étudiant doit valider, outre le tronc commun, au moins 4 modules dont le module « abdomen et appareil digestif » et à l'exclusion du module « échographie appliquée à l'urgence » et « appareil locomoteur ».

c) Validation des stages :

Les stages obligatoires peuvent avoir lieu dans les services du CHU de l'interrégion, des hôpitaux généraux et auprès des praticiens libéraux, avec l'accord du coordonnateur. Une convention de stage doit être préalablement signée entre le Service ou le praticien d'accueil, le coordonnateur, l'étudiant et le Président de l'Université.

Le programme de l'enseignement commun aux Universités coorganisatrices, est fixé conformément à l'annexe 1.

ARTICLE VI : CONTROLE DES CONNAISSANCES ET CONDITIONS DE VALIDATION

L'enseignement est sanctionné par un examen de fin de première partie d'enseignement et par des examens sanctionnant chacun des modules choisis, organisés le même jour. Les sujets et corrections sont communs pour toutes les Universités coorganisatrices.

La présence en cours est obligatoire.

a) Examen de la fin de première partie d'enseignement ou Tronc Commun :

L'examen de fin de première partie d'enseignement comprend :

– Une épreuve écrite théorique anonyme d'une durée de 2 heures portant sur le programme enseigné dans le tronc commun, notée sur 100 points : physique acoustique, technologie des échographes.

– Une épreuve pratique sur échographe portant sur l'obtention des images et la séméiologie élémentaire notée sur 100 points subie par les seuls candidats ayant eu une note égale ou

supérieure à 40 sur 100 à l'épreuve écrite, et ayant effectué la totalité de leur stage. **Une note inférieure à 50/100 à l'épreuve pratique est éliminatoire.**

- Pour être autorisés à suivre les enseignements des modules choisis, les candidats doivent avoir obtenu une note au moins égale à 100 sur 200 sur l'ensemble des épreuves écrite et pratique de l'examen de fin de 1^{ère} partie d'enseignement et avoir validé le stage de 20 vacations.
- Les candidats n'ayant pas subi avec succès les épreuves de l'examen de fin de 1^{ère} partie d'enseignement ou absents aux épreuves, ne peuvent se réinscrire que l'année suivante avec conservation du bénéfice de l'examen probatoire pour ceux qui l'avaient obtenu.

b) Examens portant sur chaque module :

L'examen sanctionnant chaque module choisi par le candidat comprend :

- Une épreuve écrite théorique anonyme portant sur le programme enseigné dans le module, d'une durée d'une heure, notée sur 100 points ;
- Une épreuve pratique notée sur 100 points subie par les seuls candidats ayant eu une note égale ou supérieure à 40 sur 100 à l'épreuve écrite, et ayant effectué la totalité de leurs stages. **Une note inférieure à 50/100 à l'épreuve pratique est éliminatoire.**

Pour être déclarés reçus à chacun des modules, les candidats doivent avoir obtenu une note au moins égale à 100 sur 200 à l'ensemble des épreuves écrite et pratique du module et avoir validé un stage d'au moins 40 vacations par module.

Le module de cardiologie est organisé sous la responsabilité du DIU national d'Echocardiographie.

Les notes d'écrit supérieures à la moyenne (supérieure ou égale 50/100) du TRONC COMMUN et des MODULES, peuvent être reportées à deux reprises (deux années de suite) avec une possibilité de dérogation au-delà de ces 2 ans. Les notes inférieures à 50/100 ne seront pas reportables.

c) Conditions de délivrance du diplôme interuniversitaire :

Le D.I.U. d'Echographie et Techniques Ultra-sonores est délivré avec **2 mentions** :

- ▶ «Echographie de spécialité»
- ▶ « Echographie générale»

Pour être déclarés reçus au Diplôme Interuniversitaire d'Echographie et Techniques Ultra-sonores :

- **Mention I** «Echographie de spécialité» :
Les médecins spécialistes doivent valider la 1^{ère} partie d'enseignement (tronc commun), et au moins **1** module.
- **Mention II** «Echographie générale» :
Les médecins généralistes doivent valider la 1^{ère} partie d'enseignement (tronc commun) ainsi qu'au moins **4** modules de spécialité dont le module abdomen à l'exclusion du module «Echographie clinique appliquée à l'Urgence» et « Appareil locomoteur ».

Il est précisé sur Diplôme remis à l'étudiant l'intitulé de la mention validée.

d) Dispositions prévues en cas d'échec :

Le redoublement est autorisé et la durée du bénéfice de l'écrit est d'un an.

ARTICLE VII : JURY

Le jury commun, présidé par un Professeur comprend un représentant de chaque Centre Régional d'Enseignement et toute personne choisie en raison de sa compétence.

Il est désigné par les Présidents des Universités coorganisatrices sur proposition des Directeurs d'UFR. Le jury délibère sur l'ensemble des procès-verbaux d'examens et sur toute question relevant de sa compétence, au siège de l'université Pilote et à l'initiative de celle-ci.

Dans chaque Université où se déroulent les épreuves, un sous-jury est chargé de l'organisation des examens.

ARTICLE VIII : COUT DE LA FORMATION

En formation initiale : 400€ /an

En formation continue :

- En reprise d'études non financée : **500€ /an**
- En reprise d'études financée : **700€ /an**

Auquel s'ajoutent les droits d'inscription correspondant à la base du droit d'inscription de Licence.

Une convention entre universités pourra préciser les éventuels reversements de droits, en particulier vers l'université pilote.

ARTICLE IX : DELIVRANCE DU DIPLOME

Après obtention, le Diplôme est remis à l'étudiant :

- par voie postale après une demande écrite
- en main propre sur présentation d'une pièce d'identité

Création : Conseil UFR I du 17/09/1996 et C.A. du 22/10/1996

Modifications : Conseil UFR I du 12/03/1998 et C.A. du 02/04/1998

Conseil UFR I du 05/07/1999

C.A. du 15/09/1999

Conseil UFR I du 15/04/2002

C.E.V.U. du 30/04/2002

C.A. du 17/05/2002

C.A. du 01/07/2003/

Conseil UFR I du 16/09/2003

Conseil UFR I du 19/04/2004

C.A. du 06/07/2004

Conseil UFR I du 20/03/2006

C.A. du 04/05/2006

Conseil UFR I du 14/04/2008

C.A. du 29/05/2008

Conseil UFR I du 14/04/2009

C.E.V.U. du 26/05/2009

Conseil UFR Sciences Médicales du 14/01/2010

C.E.V.U. du 25/03/2010

Conseil UFR Sciences Médicales du 14/03/2011

C.E.V.U. du 19/05/2011

Conseil UFR Sciences Médicales du 17/09/2013

C.E.V.U. du 03/10/2013

Conseil UFR Sciences Médicales du 08/06/2015

Conseil du Collège Sciences de la santé du 16/07/2015

Conseil du Collège Sciences de la santé du 03/02/2016

Conseil UFR Sciences Médicales du 08/02/2016

Changement de responsable et modifications :

Conseil UFR Sciences Médicales du 20/06/2022

Conseil du Collège Sciences de la santé du 20/07/2022

Modification du tarif formation initiale (harmonisation) :

Conseil UFR Sciences Médicales du 13/03/2023

Conseil du Collège Sciences de la santé du 30/03/2023

Modification : Conseil UFR Sciences Médicales du 17/07/2023

Conseil du Collège Sciences de la santé du 18/07/2023

(Version 17)

Mise à jour des modules le 30/11/2023

(Version 17-1)

Mise à jour (volume horaire) du 06/12/2024

(Version 17-2)

Modification (changement de responsable) :

Conseil UFR Sciences Médicales du 14/04/2025

Conseil du Collège Sciences de la santé du 13/05/2025

(Version 18)

ANNEXE

PROGRAMME DES ENSEIGNEMENTS DU D.I.U. D'ECHOGRAPHIE ET TECHNIQUES ULTRA-SONORES

TRONC COMMUN

Physique acoustique de base – Production et propagation des ondes ultrasonores – Les sondes et les faisceaux – Interaction des ultrasons avec les tissus biologiques – L'effet Doppler – Effets biologiques des ultrasons – Technologie des échographes – La formation de l'image échographique – Les différentes techniques échographiques – Les techniques Doppler, - Critères de choix d'un échographe – Nouvelles perspectives – Contrôle de qualité des échographes – Séméiologie échographique élémentaire – Pièges et artéfacts.

MODULE « CARDIOLOGIE »

Il correspond à l'enseignement de 1ère année en vue du D.I.U. D'Echocardiographie (cf. Pr ROUDAUT).

MODULE ABDOMEN ET DIGESTIF

Foie – Cirrhose, stéatose et maladies diffuses – Tumeurs bénignes – Tumeurs malignes – Infections, traumatismes – Pathologies vasculaires : échographie vs TDM hélicale vs IRM – Transplantation hépatique – Exploration du foie par Doppler – Place de l'échographie par rapport aux autres méthodes dans le bilan préopératoire d'une tumeur du foie – Place de l'échographie au sein de la radiologie interventionnel le hépatique – Rate – Pathologie de la rate – Voies biliaires, lithiase biliaire – Tumeurs des voies biliaires – Cholangites et pathologies congénitales – Pancréas – Tumeurs malignes – Lésions kystiques et tumeurs rares – Pancréatite chronique et pancréatite aiguë – Stratégies diagnostiques et thérapeutiques dans les obstacles bilio-pancréatiques – Adénopathies abdominales – Echographie et lymphome – Tube digestif – Echographie et tube digestif – Place de l'échographie par rapport au scanner dans les urgences abdominales.

MODULE APPAREILS URINAIRE ET GENITAL MASCULIN

Malformation à l'âge adulte – Masse rénale – Pathologie kystique du rein – Lithiase et obstruction de la voie excrétrice – Infections aiguës et chroniques de l'appareil urinaire – Hypertension artérielle réno-vasculaire – Pathologie vasculaire du rein – Néphropathie et insuffisance rénale – Pathologie du rein transplanté – Traumatisme du rein – Echo interventionnelle du haut appareil urinaire – Pathologie surrénalienne – Pathologie rétro péritonéale tumorale et non tumorale – Pathologie de la vessie – Pathologie des bourses – Echographie de l'urètre .Hyperplasie bénigne de la prostate – Cancer de prostate – Infections prostatiques – Kystes prostatiques – Pathologie du carrefour vésiculo-déférentiel – Bourse aiguë – Epanchement péri-testiculaire – Tumeur du testicule – Bilan d'hypofertilité – Pathologie tumorale de la verge – Maladie de Lapeyronie – Echographie interventionnelle du bas appareil.

MODULE GYNECOLOGIE

Technique d'un examen échographique pelvien par voie sus-pubienne et par voie endo-vaginale – Modification des organes génitaux en fonction de la physiologie (puberté, cycle menstruel, ménopause) – Monitoring de l'ovulation – Dispositif intra-utérin – Pathologie ovarienne – Endométriose – Malformations utérines – Pathologies du myomètre, de l'endomètre, des trompes – Echographie interventionnelle en gynécologie – Apport de l'échographie dans les métrorragies.

MODULE ECHOGRAPHIE ENDOCRINIEN ET CERVICALE

Echographie de la Thyroïde et des Parathyroïdes – Aspects normal et pathologique – Echographie mammaire – Aspect normal – Pathologie tumorale bénigne – Pathologie tumorale maligne – Autres pathologies inflammatoires, etc....

MODULE APPAREIL LOCOMOTEUR

Aspect normal des muscles – Aspect normal des aponévroses – Aspect normal des tendons – Exploration de l'appareil ligamentaire – Echographie de la pathologie des muscles – Traumatisme direct – Traumatisme indirect – rupture partielle – Rupture totale – Pathologie musculaire non traumatique –

Pathologie tendineuse non traumatique – Pathologie tendineuse micro traumatique – Pathologie tendineuse atraumatique – tendinite – Bursite – Rupture tendineuse – Pathologie des bourses et des articulations – Kystes synoviaux – Pathologie sinusale et méniscale – Pathologie de l'appareil ligamentaire – Echographie pleuro-pulmonaire

MODULE PEDIATRIE

Appareil ostéo-articulaire – Luxation congénitale de la hanche – Echographie abdominale de l'enfant – Foies et voies biliaires – Pancréas – Rate – Tube digestif – Appendicite – Sténose hypertrophique du pylore – Invagination intestinale – occlusion – Diagnostic des masses du tube digestif – Duplication – Lymphome – Echographie de l'appareil urinaire, du rétro-péritoine et du pelvis – Pathologie du rein – Syndrome de la jonction – Reflux vésico-urétéral – Urétérocèle – Pathologie vésicale et urétérale – Pathologie vasculaire rénale – Tumeur rétro-péritonéale – Neuroblastome – Pathologie surrénalienne – Diagnostic des masses pelviennes – Echographie transfontanellaire – Echodoppler en pédiatrie.

MODULE VASCULAIRE

Qu'attend le pathologiste vasculaire du Doppler – Physiologie vasculaire préalable indispensable à l'utilisation de la technique Doppler – Les différentes techniques Doppler : continue, pulsée, couleur – Sémiologie d'une sténose, d'une thrombose, d'une circulation collatérale – Membres supérieurs – Artères du membre supérieur – Fistules artério-veineuses et abords vasculaires – Membres inférieurs – Techniques et résultats de l'examen écho-Doppler des artères des membres inférieurs – Echo-Doppler, un outil pour le diagnostic et le traitement des ischémies des membres inférieurs – Exploration par écho-Doppler des artères des membres inférieurs – écho-Doppler, un outil pour le diagnostic et le traitement des ischémies des membres inférieurs – Exploration des veines superficielles – Axes vasculaires cervicaux – Les artères cervicales – Bases théorique du Doppler transcrânien – Renseignements attendus par le neurologue au cours d'un AVC – Sténoses, thromboses de la carotide interne – Ce qu'attend le chirurgien de l'examen Doppler pour le diagnostic et l'évolution – Examens doppler spéciaux – Impuissance – Echo-Doppler des bourses et de la prostate – Exploration écho Doppler de l'œil et de l'orbite – recherche Doppler de la maladie de Horton – Syndrome du défilé thoraco-brachial – Syndrome de la poplite piégée.

MODULE ECHOGRAPHIE CLINIQUE APPLIQUEE A L'URGENCE

Introduction : Enseignement de l'échographie aux urgences – Echographie appliquée aux urgences : définition, place dans la démarche clinique ou d'orientation – Echographie limitée orientée : notion d'image cible – Critères de choix d'un échographe dédié aux urgences. Place et Résultats de l'échographie dans la démarche clinique : polytraumatisé – dyspnée – état de choc – douleurs abdominales – douleur lombaire – douleurs pelviennes – vasculaire membres inférieurs.

Connaître les indications et les limites des gestes techniques avec assistance échographique : Savoir utiliser l'échographie pour assister les procédures - Situer les procédures dans le temps de la prise en charge – Description des principaux gestes.