

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

ANNÉE : 2023

N° : 174

THÈSE
PRÉSENTÉE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Diplôme d'État
Mention radiodiagnostic et imagerie médicale

PAR

LUDES Gaspard Bertrand
Né le 27 novembre 1995 à SÉLESTAT

**Anatomie du nerf cutané postérieur de l'avant-bras : revue
systématique de la littérature et étude échographique de sa branche
épicondylienne**

Président de thèse : Monsieur Afshin GANGI, PU-PH

Directeur de thèse : Monsieur Guillaume KOCH, MCU-PH

- **Président de l'Université**
- **Doyen de la Faculté**
- **Président du Doyennat de la Faculté**
- **Doyens honoraires:** (2002-2008) (2009-2004) (2004-2003) (2003-2003)
- **Chargé de mission auprès du Doyen**
- **Responsable Administratif**

- M. DOMINIK BÉGIN
- M. BRUNO JEAN
- Mlle CHRISTELLE ANNE
- M. MARC-JEAN MARIE
- M. VINCENT DUJAY
- M. GÉRARD THIERRY
- M. JULIEN BERTHOD
- M. VICTOR GILLET
- M. STEPHANIE GUILLET



A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

MARCEL JEAN-PIERRE : Chaire "Génétique humaine" (à compter du 01.11.2003)

A2 - MEMBRE SENIOR A L'INSTITUT UNIVERSITAIRE DE FRANCE (I.U.F.)

SAÏMOM OSMAN : Immunologie biologique
 DOLORES HERRERA : Génétique clinique

A3 - PROFESSEUR(E)S DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS (PUJ-PH)

NOM et Prénoms	CS*	Services hospitaliers ou Institut / Localisations	Direction du Centre National des Universités
ADAM Stéphane	MRP CS	+ Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'hospitalisation des urgences de Traumatologie / HP	50.02 : Chirurgie orthopédique et traumatologique
ALAINES CHRISTE	MRP CS	+ Pôle de gynécologie-obstétrique - Service de Gynécologie Obstétrique / HP	54.08 : Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRÉ EMANUEL	MRP CS	+ Pôle de Médecine interne, Rhumatologie, Néphrologie, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne, Diabète et Maladies métaboliques (MC)	53.01 : Option : médecine interne
ANDRÉ MATHIEU	MRP SCS	+ Pôle Tête et Cou (CTD) - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 : Neurologie
Mme ANITA Maria Cristina	MRP CS	+ Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre - Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 : Histologie, Embryologie et Cytogénétique Option : Biologie
Mme ANTONI Delphine	MRP	+ Pôle d'imagerie - Service de Radiothérapie / ICAN	47.02 : Cancerologie ; Radiothérapie
ARNAUD LORENZ	MRP MS	+ Pôle Maladie - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 : Rhumatologie
BOUILLON Stéphane	MRP CS	+ Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et transplantation	53.02 : Chirurgie générale
BRUNAM SÉBASTIEN	MRP CS	+ Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie biologique / AGU et Hôpital CMI - Institut d'Immunologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / GSCV	47.05 : Immunologie (option biologique)
CAUVERT François	MRP CS	+ Pôle Hépatologie de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies hépatiques et hépatocarcinome	52.02 : Gastro-entérologie ; Hépatologie Option : Hépatologie
Mme BOU-FADEL Méthé	MRP SCS	+ Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	46.02 : Biologie cellulaire (option biologique)
BOUZZEK Céry	MRP CS	+ Pôle d'imagerie - OME / Activités transversales - Unité de Radiodiagnostic Interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	47.02 : Radiologie et imagerie médicale Option : clinique
BOUMER PASCAL	MRP SCS	+ Pôle médecine-chirurgie du nouveau-né - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Hautepierre	54.02 : Chirurgie infantile
BREVA FÉLIX	MRP CS	+ Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie / Hôpital Civil	49.02 : Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : Psychiatrie d'adultes
BERTHOFF GILLES	MRP CS	+ Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie / Hôpital Civil	49.02 : Psychiatrie d'adultes
BISBY Guillaume	MRP SCS	+ Pôle d'imagerie - Service d'imagerie II - Neurodiagnostic (imagerie interventionnelle / Radiothérapie)	47.02 : Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT NICOLAS	MRP CS	+ Pôle d'urgence / Réanimations médicales / DRU - Service des Urgences médicales-chirurgicales Adultes / HP	48.02 : Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BLANC Valérie	MRP SCS	+ Pôle de Gériatrie - Service Evaluation - Gériatrie - Hôpital de la Colonne	52.03 : Médecine interne ; gériatrie Option : gériatrie et biologie du vieillissement
BOON Frédéric	MRP SCS	+ Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Génomique - Service de Chirurgie Maxillo-faciale / Hôpital Civil	50.04 : Chirurgie Maxillo-faciale, Reconstruction et Esthétique ; Otorhinologie
BONNEHAYES Laurent	MRP SCS	+ Pôle médecine-chirurgie de l'enfant - Service de Pédiatrie I - Hôpital de Hautepierre	51.01 : Pédiatrie
BONNET Vincent	MRP CS	+ Pôle de l'Appareil locomoteur - Service / Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02 : Chirurgie orthopédique et traumatologique
BURROU Thibaut	MRP SCS	+ Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SHD - Service d'Ophtalmologie / Hôpital Civil	53.02 : Ophtalmologie

NOM et Prénoms	CS ²	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-secteur de l'Union Nationale des Universités
Mlle ISABEL Verica	MSB CS	- Pôle Tête et Cou - CEB - Service de Neurologie - (Unité du Sommeil / Hôpital Civil)	43.01 Neurologie
Mme OSCARIE Cadix	MSB MCS	- Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme WENDY Deborah	MSB CS	- Pôle de l'appareil locomoteur - Service de Chirurgie Manuelle et Main/Face / HP	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme COLENE OLIVIER Sophie	MSB MCS	- Pôle de Spécialités médicales Ophtalmologie / OMO - Service de Médecine Ophtalmologie et Transplantation / OMO	52.03 Ophtalmologie
CVSTI AN Vincent	MSB MCS	- Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre Antipain - Service de Réanimation Médicale / Hôpital de Neustapere	40.02 Réanimation
OLIVIER Robi	MSB CS	- Pôle d'activités médico-chirurgicales Cardio-vasculaires - Serv. de chirurgie vasculaire et de transplantation hépat. HEC	51.04 Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire Option : chirurgie vasculaire
OLIVIER Yann-Hippolyte	MSB MCS	- Pôle de l'appareil locomoteur - Service de chirurgie du rachis / Chirurgie HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHAUBON Anne	MSB MCS	- Pôle de Psychologie Transcrite - Service de Psychologie et d'Expériences fonctionnelles / HEC	48.02 Psychologie (socio-biologique)
Mme CHAÏROT Anne	MSB MCS	- Pôle Tête et Cou - CEB - Serv. d'oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
Mme CHIRAC-IBU Marie-Thérèse	MSB CS	- Pôle de Neurologie - Service de Neurologie / Hôpital de Neustapere	43.03 Anatomie et cytopathologie Option : Biologie
OLIVIER Hippolyte	MSB CS	- Pôle de l'appareil locomoteur - Service d'arthroscopie-traumatologie du membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLANGE Olivier	MSB MCS	- Pôle d'anesthésie / Réanimations / Chirurgicales / OMO-OMO - Service d'anesthésiologie-réanimation chirurgicale / HEC	40.01 Anesthésiologie-réanimation; médecine d'urgence (option anesthésiologie-réanimation - Type clinique)
COLOMBES Nicolas	MSB MCS	- Pôle tête et Cou-CEB - Centre d'Investigation Clinique / HEC et HP	49.01 neurologie
COLENE Simon	MSB CS	- Pôle d'urologie, Morphologie et dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	56.03 Dermato-vénérologie
de BLAY de SAILLE Marie	MSB CS	- Pôle de neurologie transcrite - Service de Neurologie / Hôpital de Neustapere	51.01 Neurologie
de SAILLE Marie	MSB CS	- Pôle tête et Cou - CEB - Centre d'Investigation Clinique CEB - AS / Hôpital de Neustapere	49.01 Neurologie
COLENE Christian	MSB CS	- Pôle tête et Cou - CEB - Serv. d'oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
COLENE Hippolyte	MSB MCS	- Pôle de gynécologie-obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Neustapere	54.02 Gynécologie-obstétrique; gynécologie médicale (option gynécologie-obstétrique Type clinique)
Mme DELFIN WILMANN Hélène	MSB CS	- Pôle de Neurologie - Service de Neurologie / Hôpital de Neustapere	43.04 Biologie (Type clinique)
CHIRAC Matthieu	MSB MCS	- Pôle de l'appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme DITZ-WERLE Anicha	MSB MCS	- Pôle médico-chirurgical du Pédicure - Service de Pédiatrie / Hôpital de Neustapere	54.01 Pédiatrie
Mme FICHA Sylvie	MSB CS	- Pôle de l'appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SO-Main / Hôpital de Neustapere	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
HOUAT-HOEDER Sarah	MSB CS	- Pôle de Neurologie - Laboratoire (Institut de Neurologie / HEC) et Faculté	49.01 Bactériologie-Virologie (système hospitalier) Option : Biochimie-Virologie Moléculaire
DAUT François	MSB MCS	- Pôle de pathologie digestive, hépatique et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
FLORIS Pierre-Dominique	MSB MCS	- Pôle de neurologie transcrite - Service de Chirurgie Thoracique / Hôpital de Neustapere	51.01 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNICER Luc-Mathieu	MSB MCS	- Pôle d'Uro-Néphrologie - Service d'Urologie / HEC	47.01 Néphrologie; Transfusions Option : Néphrologie
GAUDY Simon	MCS	- IM - Institut Interdisciplinaire - Hôpital Civil	42.02 Radiologie et imagerie médicale
GAUDY Arth	MSB CS	- Pôle d'imagerie - Service d'imagerie à Interventionnelle / Hôpital de Neustapere	43.02 Radiologie et imagerie médicale (Option clinique)
GAUDY Adrien	MSB MCS	- Pôle d'imagerie - Service d'imagerie à Interventionnelle / Hôpital de Neustapere	43.02 Radiologie et imagerie médicale (Option clinique)
GAUCHER David	MSB MCS	- Pôle des Spécialités Médicales - Ophtalmologie / OMO - Service d'Ophtalmologie / Hôpital de Neustapere	52.02 Ophtalmologie
GOFFI Bernard	MSB CS	- Pôle de Neurologie Transcrite - Service de Psychologie et d'Expériences fonctionnelles / HEC	48.02 Psychologie (socio-biologique)
GOFFI Patrick	MSB MCS	- Pôle d'activités médico-chirurgicales Cardio-vasculaires - Serv. de Chirurgie Vasculaire et de Transplantation Hépat. / HEC	51.04 Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire Option : chirurgie vasculaire
GOUBEL Hippolyte	MSB CS	- Pôle médico-chirurgical du Pédicure - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Neustapere	54.02 Chirurgie infantile
GOFFIC Bernard	MSB CS	- Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Généraliste (HCEB) - Service de Médecine Interne et de Nutrition / HP	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme GONZALEZ Marie	MSB CS	- Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail/HAC	45.02 Médecine et santé au travail

NOM ET Prénoms	CS ²	Services hospitaliers ou Institut / localisation	Désignation du Centre National des universités
GOTTHARDIS Jocelyne	RH0 C1	- Pôle de médecine interne, rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Gériatrie (MIRH0) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
HAMELONCHE Hugely	RH0 C1	- Pôle de spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie Dialyse et Transplantation / NHC	51.01 Néphrologie
HARSHMAN Yves	RH0 R02	- Pôle de spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et Tropicales / NHC	47.01 Médecine Infectieuse
WINE HEURD Yvonne	RH0 R02	- Pôle Urgences - Néonatalité médicale / LACTUS antipain - Service de Néonatalité Médicale / Nouvel Hôpital Civil	46.01 Médecine intensive Néonatalité
FRISCH Edouard	RH0 R02	- Pôle Tête et Cou - CTEC - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
IMPERALE Akiko	RH0 R02	- Pôle d'imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie médicale / ICMH	42.01 Biophysique et médecine nucléaire
IMHO HODDERT ANGELO	RH0 C1	- Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clermont	45.01 Médecine Physique et Réadaptation
JAILLAC Denis	RH0 C1	- Pôle de biologie - Institut (Laboratoire) de Biologie (IRM-HMS et Faculté)	45.01 Option : microbiologie-virologie (Biologie)
WINE JACQUES Nathalie	RH0 C1	- Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Gériatrie (MIRH0) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / NHC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
WINE JEAN-PIERRE Laurence	RH0 R02	- Pôle d'activité médicale chirurgicale Cardiovasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Cardiologie
KULTERBACH Georges	RH0 C1	- Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Roburtau - Centre d'évaluation - ACCOGE / Hôpital de la Roburtau	52.01 Option : gériatrie et biologie du vieillissement
WINE ALBERT Laurence	RH0 R02	- Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Gériatrie (MIRH0) - Service d'Endocrinologie, diabète, nutrition et diabétologie NHC, RHC	54.01 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
RISSER Osmain	RH0 R02	- Pôle de pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
WINE RICHIE	RH0 R02	- Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
WINE JACQUES Marie-Cécile	RH0 C1	- Pôle de spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine interne endocrinologie diabète / NHC	47.01 Immunologie (général) (Endo)
WINEHIL Stéphane	RH0 C1	- Pôle d'imagerie - Service d'imagerie T1 - Hépatite, Ostéonéoplasme - Hépatite / HRP	43.01 Radiologie et imagerie médicale Option : Diagnostic
WINE HENRI	RH0 C1	- Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie et Néonatalité pédiatrie / Pédiatrie UHP	54.01 Pédiatrie
HARTE Jean-Emmanuel	RH0 R02	- Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICMH	47.01 Option : Cancérologie (diagnostic)
WINE LAURENCE Laurence	RH0 C1	- Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service d'Addictologie / Hôpital Civil	46.01 Psychiatrie d'adultes / Addictologie Option : Addictologie
LANG RENÉ	RH0 R02	- Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Maxillofaciale et Dermato-logie - Service de Chirurgie Esthétique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Otorhinolaryngologie
LAUREL VINCENT	RH0 C1	- Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
WINE LEMO Anne	RH0 R02	- Pôle d'activité médicale chirurgicale Cardiovasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
LE MINOR Jean-Pierre	RH0 R02	- Pôle d'imagerie - Institut d'Anatomie normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroendocrinologie, d'Imagerie Ostéodensitométrie et Neuroendocrinologie	42.01 Anatomie
LEBONNE Jean-Marc	RH0 C1	- Pôle de dosage - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / ICMH / NHC - Laboratoire de biochimie et de biologie moléculaire / Hautepierre	62.01 Biochimie Biologie des Pharmacies
LIPSAE Jean	RH0 R02	- Pôle de chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Maxillofaciale et Dermato-logie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.01 Dermato-dermatologie
LIVREKAR HENRI	RH0 R02	- Pôle de l'appareil locomoteur - Service de chirurgie de la main - CHM / Hôpital de Hautepierre	50.01 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALQUIE GUY	RH0 R02	- Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'Onco-hématologie / ICMH	47.01 Cancérologie, radiothérapie Option : Cancérologie
WINE HENRI	RH0 R02	- Pôle de biologie - Département Génétique Fonctionnelle et Cancer / MHC	54.01 Biologie et médecine du développement et de la reproduction Option Biologique
WINE Hugely	RH0 R02	- Pôle de spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine interne endocrinologie diabète / NHC	47.01 Immunologie (général) (diabète)
WINE MASCAUX GUY	RH0 R02	- Pôle de pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie - Addictologie
WINE MATHEU COCCE	RH0 C1	- Pôle de gynécologie-obstétrique - Unité de Gynécologie / ICMH	54.01 Gynécologie-obstétrique / gynécologie médicale
WINE MIELE LAURENCE	RH0 C1	- Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Immunologie Biologique - Hôpital de Hautepierre - Institut d'Immunologie / Faculté de Médecine	47.01 Hématologie, transfusion Option Hématologie Biologique

NOM et Prénoms	CS ^a	Services hospitaliers au sein de / Localisation	Spécialisation du Conseil National des Universités
MADRIDIANI Jean-Ph. Egit	MS CS	+ Pôle d'activités médicales-chirurgicales Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MERANI Didier	MS MS	+ Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale (PM-MUC)	43.01 Parasitologie et mycologie (option biologie)
MERTES Paul-Michel	MS CS	+ Pôle d'anesthésiologie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'anesthésiologie-Réanimation chirurgicales (AMC)	48.01 Option: Anesthésiologie-Réanimation (type médical)
MIRDI Alain	MS MS	+ Institut de Physiologie / Faculté de Médecine - Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie et d'Explorations fonctionnelles / AMC	44.01 Physiologie (option biologie)
MORIN Nicolas	MS MS	+ Pôle de Santé publique et Santé au Travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil - Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologie)
MEZIANI Patrick	MS CS	+ Pôle Urgences - Réanimation médicales / Centre antipain - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.01 Réanimation
MOHAMMED Laureline	MS CS	+ Pôle de Pharmacologie - Laboratoire de Neurobiologie et Pharmacologie (en bio-vasculaire) - EA7252/MS	48.01 Option: Pharmacologie fondamentale
MOULI Olivier	MS MS	+ Pôle d'activités médicales-chirurgicales Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Cardiologie
MULLA Bruno	MS CS	+ Pôle de Spécialités médicales - Gériatrie / AMC - Service de Gériatrie - Dépendance et Transparence / AMC	52.01 Gériatrie
MUTTES Didier	MS MS	+ Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Générale et Digestive / AMC	52.02 Chirurgie digestive
MURIEDOUZ Jacques	MS CS	+ Pôle d'imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / KCMC	61.01 Radiothérapie et médecine nucléaire
NOEL Georges	MS MS	+ Pôle d'imagerie - Service d'ophtalmologie / KAMC	67.01 Ophtalmologie / Radiothérapie (option Radiothérapie Oncologique)
NOEL Oly	MS MS	+ Pôle d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service d'anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - Hôpital	48.01 Anesthésiologie - Réanimation
OUAMA Mohamed	MS MS	+ Pôle d'imagerie - Service d'Imagerie à - Imagerie vasculaire et cardio-vasculaire / AMC	61.01 Radiothérapie et Imagerie médicale (option clinique)
ORLIANNO Patrick	MS CS	+ Pôle d'activités médicales-chirurgicales Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Cardiologie
Mme OLIARS Anne	MS MS	+ Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme OLLIARD Catherine	MS CS	+ Pôle médecine chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie II / Hôpital de Haute-Saône	54.01 Pédiatrie
OLGACI Thierry	MS MS	+ Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Centre de formation de recherche en pédagogie de la seconde de santé / ESCHE	48.01 Réanimation / Médecine d'urgence (option: Médecine d'urgence)
Mme PERRETTA Chantal	MS MS	+ Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Générale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.01 Chirurgie digestive
POISSON Patrick	MS CS	+ Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie digestive
PORT Thierry	CS	+ ICMS - Département de médecine oncologique	47.01 Cancérologie; Radiothérapie (option: Cancérologie Clinique)
PORT Didier	MS MS	+ ICMS - Département de médecine oncologique	47.01 Cancérologie; Radiothérapie (option: Cancérologie Clinique)
POTTIER Julien	MS CS	+ Pôle d'anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Réanimation	48.01 Anesthésiologie-Réanimation / Médecine d'urgence (option: Urgence)
POUGIVAC Alain	MS MS	+ Pôle de médecine interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (HMUC) - Service de Médecine Interne et Nutrition / Hôpital de Montpierre	64.04 Nutrition
PROLET François	MS CS	+ Pôle Ido en Oto - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute-Saône	49.02 Neurochirurgie
Y RAUL Jean-Léonard	MS CS	+ Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'urgences médico-légales et Laboratoire de Toxicologie / Faculté de Médecine - Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.01 Médecine légale et droit pénal-santé
RECHARD Jean-Marie	MS MS	+ Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépato-Gastro-Entérologie et d'Endocrinologie Nutritionnelle / Hôpital	52.01 Option: Gastro-entérologie
Dr RECO Damien	MS MS	+ Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / KCMC	64.01 Biochimie et Biologie moléculaire
RECH Serge	MS CS	+ Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / Hôpital	52.02 Chirurgie générale
RECHAB Denis	MS MS	+ Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / Hôpital	52.02 Chirurgie générale
Mme REDONCHON - DEBRARD Olympe	MS MS	+ Pôle médecine chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie II / Hôpital de Haute-Saône	54.01 Pédiatrie
Mme REY Catherine	MS CS	+ Pôle d'imagerie - Service d'Imagerie à - Imagerie vasculaire et cardio-vasculaire / AMC	61.02 Radiothérapie et Imagerie médicale (opt. clinique)
REYNAUD Nicolas	MS MS	+ Pôle de Gynécologie-Répartition - Service de Gynécologie-Généraliste / Hôpital	54.01 Gynécologie-Généraliste; gynécologie médicale (option: Gynécologie-Généraliste)

NOM et Prénoms	CS ^a	Services hospitaliers au sein de / Localisation	Spécialisation du Conseil National des Universités
MAZOUZ DIALI Jean-Ph. Egypt	MD CS	+ Pôle d'activités médicales-chirurgicales Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Oufi	51.01 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MENARD Didier	MD MS	+ Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale (PM-MUC)	43.01 Parasitologie et mycologie (option biologie)
MERTES Paul-Michel	MD CS	+ Pôle d'anesthésiologie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'anesthésiologie-Réanimation chirurgicales (AMC)	48.01 Option: Anesthésiologie-Réanimation (type médical)
MORILLON	MD MS	+ Institut de Physiologie / Faculté de Médecine - Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie et d'Explorations fonctionnelles / AMC	44.01 Physiologie (option Biologie)
MORILLON	MD MS	+ Pôle de Santé publique et Santé au Travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Oufi - Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Oufi	46.04 Épidémiologie, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologie)
MEZIANE Ferhat	MD CS	+ Pôle Urgences - Réanimation médicales / Centre antipain - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Oufi	48.01 Réanimation
MOUAZZI Laure	MD CS	+ Pôle de Pharmacologie - Laboratoire de Neurobiologie et Pharmacologie (en bio-vasculaire-EG7202) / AM	48.01 Option: Pharmacologie fondamentale
MOULI Didier	MD MS	+ Pôle d'activités médicales-chirurgicales Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Oufi	51.01 Cardiologie
MULLA Bruce	MD CS	+ Pôle de Spécialités médicales - Gériatriologie / AMC - Service de Gériatriologie-Soins et Transplantation / AMC	52.01 Gériatriologie
MUTTES Didier	MD MS	+ Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Oufi - Service de Chirurgie Générale et Digestive / AMC	52.02 Chirurgie digestive
MURIEDOUO Samane	MD CS	+ Pôle d'imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / KCMU	61.01 Radiothérapie et médecine nucléaire
NOEL Georges	MD MS	+ Pôle d'imagerie - Service d'ophtalmologie / KAMC	67.01 Oculologie / Radiothérapie (option Radiothérapie Oncologique)
NOEL Oly	MD MS	+ Pôle d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service d'anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - AM	48.01 Anesthésiologie-Réanimation
OUAMA Mohamed	MD MS	+ Pôle d'imagerie - Service d'Imagerie II - Imagerie vasculaire et cardio-vasculaire / AMC	61.01 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
OUSSAMA Patrick	MD CS	+ Pôle d'activités médicales-chirurgicales Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Oufi	51.01 Cardiologie
Mme CLAIRS Anne	MD MS	+ Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Oufi	51.01 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme MAILLARD Catherine	MD CS	+ Pôle médecine chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie II / Hôpital de Haute-Spécialité	54.01 Pédiatrie
OUACCA Thierry	MD MS	+ Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Centre de formation et de recherche en pédagogie des sciences de la santé / FCMU	48.01 Réanimation / Médecine d'urgence (option: Médecine d'urgence)
Mme FERRETTA Shama	MD MS	+ Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Oufi - Service de Chirurgie Hépatobiliaire et Digestive / Nouvel Hôpital Oufi	52.02 Chirurgie digestive
POSSANI Patrick	MD CS	+ Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Hépatobiliaire et Digestive / Nouvel Hôpital Oufi	52.02 Chirurgie digestive
PORT Thierry	CS	+ ICMS - Département de médecine oncologique	47.01 Cancérologie; Radiothérapie (option: Cancérologie Clinique)
PORT Didier	MD MS	+ ICMS - Département de médecine oncologique	47.01 Cancérologie; Radiothérapie (option: Cancérologie Clinique)
POTTIER Julien	MD CS	+ Pôle d'anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Réanimation	48.01 Anesthésiologie-Réanimation / Médecine d'urgence (option: Urgence)
POUGIVAC Alain	MD MS	+ Pôle de médecine interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (HMUC) - Service de Médecine Interne et Nutrition / Hôpital de Haute-Spécialité	64.04 Nutrition
PROLET François	MD CS	+ Pôle Ido en Oufi - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute-Spécialité	49.02 Neurochirurgie
Y RAUL Jean-Léonard	MD CS	+ Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'urgences médico-légales et Laboratoire de Toxicologie / Faculté de Médecine - Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.01 Médecine légale et droit pénal-santé
RECHARD Jean-Marie	MD MS	+ Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatito-Gastro-Entérologie et d'Endocrinologie Nutritionnelle / AM	52.01 Option: Gastro-entérologie
Dr RICO Damien	MD MS	+ Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / KCMC	64.01 Biochimie et Biologie moléculaire
RECH Serge	MD CS	+ Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / AM	52.02 Chirurgie générale
RECHAM Denis	MD MS	+ Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / AM	52.02 Chirurgie générale
Mme REDONCHON-DEBRARD Olympe	MD MS	+ Pôle médecine chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie II / Hôpital de Haute-Spécialité	54.01 Pédiatrie
Mme RIZ Catherine	MD CS	+ Pôle d'imagerie - Service d'Imagerie II - Imagerie vasculaire et cardio-vasculaire / AMC	61.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
SERRAUS Nicolas	MD MS	+ Pôle de Gynécologie-Réanimation - Service de Gynécologie-Généraliste / AM	54.01 Gynécologie-Généraliste; gynécologie médicale (option: Gynécologie-Généraliste)

B1 - MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sub-section du Conseil National des Universités
MURANOY J.		+ Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / CHU	41.01. Biophysique et Médecine Nucléaire
MUSAYME-BEYRECHESSEZ		+ Pôle de Pharmacologie - Pôle de Pharmacologie Clinique / Faculté de Médecine	42.01. Pharmacologie Fondamentale : (pharmacocinétique, pharmacodynamie, toxicologie) - (pharmacologie thérapeutique)
REMYWASE Jean		+ Pôle de Spécialités Médicales (Néphrologie) / CHU - Service de Néphrologie Transplantation / CHU	37.01. Néphrologie
Mme BANGALUM Yvonne		+ Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Institut Hospitalier CHU	47.01. Génétique (général biologique)
REINCHT Cyndie		+ Pôle d'Imagerie - Service de médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / CHU	41.01. Biophysique et médecine nucléaire (général clinique)
BOUCES Claire		+ Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / CHU	44.01. Biochimie et biologie moléculaire
BERER Pierre		+ Pôle de Biologie - Institut de Bactériologie / Faculté de Médecine	43.01. Bactériologie - Mycologie / Hygiène hospitalière (général Bactériologie-Mycologie biologique)
Mme BÉGIN Stéphanie		+ Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / CHU HUS - Institut de Pharmacologie / Faculté de Médecine	43.01. Biochimie et biologie moléculaire (général biologie)
Mme BOND Chryse		+ Pôle d'Imagerie - Service de médecine nucléaire et Imagerie moléculaire / CHU	41.01. Biophysique et médecine nucléaire
LABRETTI Agnès		+ Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie biologique / Institut Hospitalier CHU	41.01. Immunologie
LABRETTI Fabienne		+ Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie à Intervention et CHU	41.01. Radiologie et Imagerie médicale (général clinique)
Mme CSIKVA Béatrice		+ Pôle Tri-CHU - Service de Neurochirurgie / CHU	43.01. Neurochirurgie
TERMEUR Jean-Yves		+ Pôle de Biologie - Département de Biologie structurale intégrative / CHU	43.01. Cancérologie / Immunologie (général Biologie)
CHESBES Thomas		+ Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie biologique / Institut Hospitalier CHU	42.01. Immunologie (général Biologie)
LABRETTI Stéphane		+ Pôle d'Imagerie - UFRS - Imagerie Médicale / CHU	41.01. Biophysique et médecine nucléaire
LETTICHA Raphaël		+ Pôle Urgences - Soins critiques médicaux / Centre hospitalier - Service de soins critiques médicaux / Institut de Recherche	44.01. Réanimation
Mme CORFARD Chantal Myriam		+ Pôle d'actes médicaux - Imagerie Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires / Pharmacologie Clinique / CHU	41.04. (général) Médecine vasculaire
BAU - HAUET Vincent Mathis		+ Pôle de Biologie - Laboratoire de biochimie et imagerie moléculaire / CHU	44.01. Biochimie et biologie moléculaire
DANON François		+ Pôle de spécialités médicales - Ophtalmologie / CHU - Service des Maladies infectieuses et tropicales / CHU	41.01. (général) Maladies infectieuses
Mme MAHE Jean-Baptiste		+ Pôle des Technologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et digestive / CHU	33.01. Chirurgie générale
MAHE Jean		+ Pôle de Biologie - Laboratoire de diagnostic génétique / Institut Hospitalier CHU	47.04. Génétique (général biologique)
Mme DAVID AOKER Marie		+ Pôle Tri-CHU - CHU - Service de neurologie / Institut de Neurologie	42.01. Neurologie
BOULE Pascal		+ Pôle de Biologie - Laboratoire de biochimie et biologie moléculaire / CHU	44.01. Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENJALBA Marie		+ Pôle de Biologie théorique - Service de physiologie et d'exploration fonctionnelles / CHU	44.01. Physiologie
Mme LAURENTE-SCAMON Audrey		+ Pôle de Biologie - Service de Médecine Lipido - concentration sur panels médicaux spécifiques et Laboratoire de toxicologie / Faculté de Médecine - Institut de Médecine Lipido / Faculté de Médecine	42.01. Médecine Lipido et troubles du métabolisme
TELEON Pascal		+ Pôle Tri-CHU - CHU - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AST / Institut de Neurologie	43.01. Thérapeutique, Médecine de la circulation, Métabolisme
LABRETTI Denis	CS	+ Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / CHU HUS et Faculté	43.01. Biochimie et biologie moléculaire (général biologie)
FOUCHER Jean		+ Institut de Physiologie / Faculté de Médecine - Pôle de Psychiatrie et de Santé Mentale - Service de Psychiatrie / Institut CHU	44.01. Physiologie (général clinique)
LABRETTI Pierre		+ Pôle de Biologie - Laboratoire d'Institut de Biologie / CHU HUS et Faculté	43.01. Bactériologie - Mycologie / Hygiène hospitalière (général Bactériologie-Mycologie biologique)
LABRETTI Marguerite		+ Pôle de Biologie théorique - Service de physiologie et d'exploration fonctionnelles / CHU	44.01. Physiologie (général biologique)
DES VERRIER		+ Pôle de spécialités médicales - Ophtalmologie / CHU - Service de médecine interne et d'immunologie clinique / CHU	47.01. Immunologie (général clinique)
LABRETTI Antoine		+ Pôle de Biologie - Institut d'immunologie et de bactériologie / CHU HUS et AOKER	43.01. (général) Bactériologie - virologie biologique

NOM et adresse	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Laboratoire	Spécialité du Conseil National des Universités
KURDI Eric		- Pôle de Biologie Laboratoire de génétique et de Biologie moléculaire / IHC	44.01 Biologie cellulaire (option Biologique)
KUTROU Aurélien		- Pôle de Spécialités médicales - Otorhinolaryngologie / IHC - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / IHC	47.03 Immunologie (option Clinique)
Mme KADAR-BASTI Laura		- Pôle d'imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICMIS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
MURIC Fabrice		- Pôle d'imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICMIS - Service de Diagnostic et de Médecine Nucléaire / IHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
MATHIEU Philippe		- Pôle de Biologie - Département Génétique Fonctionnelle et Cancer / GDFMC	47.04 Génétique (option Biologique)
Mme MARMEL Véronique		- Pôle de Biologie Laboratoire de génétique et de Biologie moléculaire / IHC	44.01 Biochimie et Biologie moléculaire
MOUTILLONTS		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01 Anatomie (option Clinique)
Mme MADRAC Rachel Agathe		- Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Université de Lille	43.03 Médecine Physique et Réadaptation
Mme LAUREN VIOLE		- Pôle de Biologie Laboratoire de génétique et de Biologie moléculaire / IHC	44.01 Biochimie et Biologie moléculaire
Mme LAMNES-BERTICE		- Institut d'Histologie / Faculté de Médecine - Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option Biologique)
LAMAUX Thomas		- Pôle de Biologie Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / IHC	44.03 Biologie cellulaire
LECHEVRE Lina		- Pôle de Cytopathologie-Oncologique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	34.03 Cytopathologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-obstétrique
LECORNAUD Claude		- Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermato-Vénéréologie / Hôpital Civil	35.03 Dermato-Vénéréologie
LEDEGHE Bernard		- Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
LETT Jean-Christophe		- Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie plastique et maxillo-faciale / Hôpital Civil	35.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LAGRET Laurent		- Pôle de Biologie Laboratoire d'Épimétrie Biologique / Hôpital de Hautepierre et IHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : Biologie)
Mme MOUTOU CHAÏE Op. QUINTELLI	CS	- Pôle de Biologie Laboratoire de diagnostic préimplantatoire / ICMIS-Hôpital civil	34.03 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option Biologique)
MULLER Jean		- Pôle de Biologie Laboratoire de diagnostic génétique / Hôpital Civil	47.04 Génétique (option Biologique)
Mme MICHAK Alice		- Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et Cytologie pathologiques (option Clinique)
Mme MOUTOU Kathale		- Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail / IHC	45.03 Médecine et Santé au Travail (option Clinique)
MERLINCH Sylvain		- Pôle de Biologie Laboratoire de génétique et Biologie moléculaire / IHC	44.01 Biochimie et Biologie moléculaire
MICAF Jean-Louis		- Pôle de Biologie Laboratoire de parasitologie et de Mycologie médicale / IHC-HES	45.03 Parasitologie et mycologie
Mme MICHAMBE		- Pôle de Biologie Laboratoire de diagnostic génétique / IHC	47.04 Génétique (option Biologique)
MORISSE		- Pôle d'imagerie - Unité de Neuroendocrinologie / Hôpital de Hautepierre	43.02 Pathologie et Imagerie médicale (option Clinique)
Mme MATHIEU Lucie		- Pôle de Biologie Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type Clinique)
MAYOUD Gilles		- Pôle de Biologie Institut Laboratoire de bactériologie / IHC-HES et Faculté	45.01 Option : bactériologie-virologie (option Biologique)
Mme MACHWALANTHE Myriam		- Pôle de Biologie Laboratoire d'immunologie Biologique / Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option Biologique)
Mme MIELE Sarah-Elie		- Pôle de Biologie Laboratoire de génétique et Biologie moléculaire / IHC - Service de Chirurgie / ICMIS	43.01 Biochimie et médecine nucléaire
Mme MICHOU Marianne		- Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / IHC	44.02 Physiologie (option Clinique)
Mme MARIAN (J. AZ)		- Pôle de Biologie Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / IHC	44.02 Biochimie et Biologie moléculaire (option Biologique)
Mme BOLLARD Delphine		- Pôle de Biologie Laboratoire d'immunologie Biologique / Hôpital de Hautepierre	47.03 Immunologie / Immunisation (type mixte : Immunologie)
Mme ROBERTO Raffaelli		- Pôle "Pôle et CS" - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / IHC	45.03 Neurologie
Mme SABU Aïcha		- Pôle de Biologie Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / IHC-HES - Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.03 Parasitologie et mycologie (option Biologique)
Mme SOURENDOUR Sophie		- Pôle de Biologie Laboratoire de diagnostic génétique / Hôpital Civil	47.04 Génétique

NOM et Prénoms	Service(s) et/ou Filière de rattachement	Spécialité(s) de l'Annuaire National des Enseignants
EDRMAN Nadia	- Pôle de Biologie - Laboratoire d'écologie et de biologie / IFRM MUS et FACUL	45.01 - Génétique - Bactériologie - virologie - histologie
ELER MUIS Huguette	- Pôle de biologie - Laboratoire de Génétique / Hôpital de Hautepierre	45.01 - Bactériologie - virologie / génétique - histologie - cytogénétique - bactériologie - virologie
ELER GUYOT Christelle	- Pôle de médecine interne, rhumatologie, néphrologie, gastroentérologie, pneumologie (MUSC) - Service de rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 - Rhumatologie
ELER JACQUES-HUBERT Evely	- Pôle de biologie - Laboratoire d'écologie et de biologie / IFRM MUS et Faculté	45.01 - génétique - Bactériologie - virologie (histologie)
ELER Genevieve	- Pôle de Technologies Biomédicales - Service de Neurologie et explorations fonctionnelles / MUS	44.01 - Physiologie (général et spécial)
ELER JACQUES-LOUIS	- Pôle de génie chimique de haut niveau - Service de Chimie Industrielle / Hôpital de Hautepierre	54.01 - Chimie industrielle
ELER Jeanne	- Pôle de biologie - Service de Biologie de la Reproduction / COMUS - Hôpital	52.01 - Biologie et médecine du développement et de la reproduction (général et spécial)
ELER LAUREN	- Pôle de biologie - Laboratoire d'écologie et de biologie - Hôpital de Hautepierre	47.01 - Histologie - Toxicologie (général et spécial) - histologie - histologie
ELER JEAN-PIERRE Lucette	- Pôle de biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 - Bactériologie - virologie (général et spécial) - Bactériologie - virologie (histologie)
ELER YVES-ROBERT	- Pôle de biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / IFRM MUS et FAC	45.01 - Parasitologie et mycologie (général et spécial)
ELER DAVIDE ANNE- JY. MARCANTONIE	- Pôle de génie chimique de haut niveau - Service de Matière / Hôpital de Hautepierre	54.01 - Matière
ELER Jean-François	- Pôle de neurologie médicale - Service de Neurologie et d'Explorations Fonctionnelles / HC	44.01 - Physiologie (général et spécial)

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS (monopartenant)

ELER JEAN-PIERRE Lucette	Laboratoire d'écologie et de biologie - à la vie et de la Santé (L.EVS) Service d'écologie pathologique	51 - Epiphytologie - Histoire des sciences et des Techniques
--------------------------	--	--

B3 - MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS (monopartenant)

ELER CHABAN Marie	COM - 1841 7117 - Equipe HEC / Faculté de Médecine	60 - Neurologie
ELER CALLEBERG Jean-Michel	COM - 1841 7117 - Equipe HEC / Faculté de Médecine	60 - Neurologie
ELER HENRI Sébastien	Laboratoire d'écologie et de biologie des sciences de la vie et de la Santé (L.EVS) Service d'écologie pathologique	51 - Epiphytologie - Histoire des sciences et des Techniques
ELER LAUREN Daniel	COM - 1841 7117 - Equipe HEC / Faculté de Médecine	60 - Neurologie
ELER MATHIEU Dominique	Laboratoire d'écologie et de biologie des sciences de la vie et de la Santé (L.EVS) Service d'écologie pathologique	51 - Epiphytologie - Histoire des sciences et des Techniques
ELER JACQUES-ROBERT Lucette	Laboratoire d'écologie et de biologie des sciences de la vie et de la Santé (L.EVS) Service d'écologie pathologique	51 - Epiphytologie - Histoire des sciences et des Techniques
ELER JEAN-PIERRE Lucette	Laboratoire d'écologie et de biologie des sciences de la vie et de la Santé (L.EVS) Service d'écologie pathologique	51 - Epiphytologie - Histoire des sciences et des Techniques
ELER YVES-ROBERT	Laboratoire d'écologie et de biologie des sciences de la vie et de la Santé (L.EVS) Service d'écologie pathologique	51 - Epiphytologie - Histoire des sciences et des Techniques

C - ENSEIGNANTS ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

C1 - PROFESSEURS ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE (mi-temps)

Pr ASS. DOMAS Claire
 Pr ASS. CHIC Jean-Luc
 Pr ASS. GROS-BETHOUA Jean
 Pr ASS. HILLOU Michel
 Pr ASS. JACO PHYLIPPE
 Pr ASS. TROGNEUX Olivier

C2 - MAÎTRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE - TITULAIRE

Dr CHAMBE Aurélie
 Dr LAFON Christophe

C3 - MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE (mi-temps)

Dr DELACOUR Claire
 Dr GACOMIN Antoine
 Dr HOLLARBY David
 Dr SANGUINIERA Elisabeth
 Dr SCHMITT Yannick

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Dr ASTRUC Dominique	- Pôle médico-chirurgical de Médecine - Service de réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / IM
Dr DEWICHE Martine	- Pôle Diagnostic médical-chirurgical et d'hématologie - Service d'oncologie Médicale / CHU
Mme Dr GOURIEX Danièle	- Pôle de Pharmacie galénique - Service de Pharmacie Spécialisée / Nouvel Hôpital Civil
Dr KATCHEV Myrick	- Pôle ophtalmie - Service de soins de suite de longue durée en d'accompagnement gériatrique / DIMO / Résidence
Dr GERRARD Nicolas	- Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - Service des Maladies Infectieuses et Tropicales / Nouvel Hôpital Civil
Dr MARTEL Gabriel	- Pôle de Santé Publique et Santé au Travail - Service de Santé Publique - CHU / Hôpital Civil
Mme Dr PETIT Fany	- Pôle des spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - UCLM
Dr MARTELLO Olivier	- Pôle de gynécologie et d'obstétrique - Service de Biologie Cellulaire / CHU
Dr REV David	- Pôle Spécialités Médicales - Ophtalmologie / DIMO - Unité d'antibiologie - Centre de soins de l'infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dr BONDI-BUSTAZO Claire	- Pôle Urologie - Service de Chirurgie Séptique / Support de Haute Soins
Mme Dr SINGHIEG Cassiane	- Pôle de gynécologie et d'obstétrique - Centre Clinico Biologique d'AMT / CHU
Dr THOMASO Benoit	- Pôle Médico-Chirurgical de Médecine - Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques (hôpital de Necker)
Mme Dr WEISS Anne	- Pôle Urgences - SAMU-CT - Médecine Interne et Réanimation - SAMU

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- 1 de droit et à vie (membres de l'Institut)
- CORPSON Pierre (Bactériologie et biologie moléculaire)
- MARTEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- 2 pour trois ans (du 1^{er} septembre 2023 au 31 août 2025)
- BELLIC Jean-Marie (Service de Pathologie)
- CHÉRISSIAN Daniel (Anatomie Infectieuse et tropicales)
- DARICH Jean-Marie (Oncologie)
- GRUCHET Daniel (Physique théorique)
- KÉKÉ Jean-François (Chirurgie orthopédique et de la main)
- KOFFI-KOUMASSI Jacques (Urgences médicales-chirurgicales adultes)
- MILLER André (Centre d'Évaluation et de Traitement de la Dialyse)
- MOU Gérard (Cardiologie)
- 3 pour trois ans (du 1^{er} septembre 2023 au 31 août 2025)
- DARICH Jean (Pathologie Néon, néonataloge)
- GERMAINSON Pierre (Généraliste pédiatrie et néonataloge-chirurgie)
- HEBERBERT Pascal (Généraliste)
- STEB Jean-François (Généraliste pédiatrie)
- 4 pour trois ans (du 1^{er} septembre 2023 au 31 août 2025)
- Mina COU Diabète (Pneumologie)

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITÉS ASSOCIÉ (mi-temps)

M. SIBER Luc (NO-ES) (NO)

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

Dr CHARRIER Dominique	2019-2020
Dr BÉGIN Pascal	2019-2020
Dr CANDI Michel G.	2019-2020
Dr MARTEL Antoine	2019-2020
Dr WASTEL Antoine	2019-2020
Dr GIBB Nicolas	2019-2020
Dr BÉGIN Pascal Catherine	2019-2020

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe. Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

REMERCIEMENTS

À Monsieur le Professeur Afshin GANGI,

Pour me faire l'honneur de présider ce jury de thèse. Vous m'avez accueilli dans votre service avec la plus grande bienveillance. Votre humanité et votre talent resteront pour moi une source d'inspiration. Vous m'avez appris que le relationnel d'un radiologue interventionnel avec ses patients est tout aussi important que le sont ses compétences techniques. J'espère pouvoir rester fidèle à ce principe.

À Monsieur le Docteur Guillaume KOCH,

Pour m'avoir permis de concrétiser cet intérêt que je porte à la radio-anatomie depuis le début de mon internat, en encadrant ce travail de thèse. Je suis très honoré que tu aies accepté d'être mon mentor pour cette étape ô combien importante de ma vie de radiologue. Tu m'as aussi guidé au bloc, et je ne peux être qu'admiratif devant l'aisance rare avec laquelle tu prends en charge les patients. Merci pour tout !

À Monsieur le Professeur Phillipe CLAVERT,

Pour me faire l'honneur de juger ce travail, dix ans après avoir été l'un des professeurs à m'initier à l'anatomie alors que je prenais place sur les bancs de la faculté de médecine de Strasbourg.

À Monsieur le Professeur Julien GARNON,

Pour ton accessibilité et ton engouement pour l'imagerie interventionnelle, que tu m'as transmises en salle, en staff ou en stream. Tu m'as énormément appris et j'espère pouvoir profiter encore longtemps de ta grande expérience.

À Monsieur le Docteur Thibault WILLAUME,

Pour ton aide inestimable dans la réalisation de ce travail, et pour m'avoir tant appris pendant ce semestre où j'ai dû mêler rédaction de thèse et découverte de l'imagerie de l'appareil locomoteur. Tu es l'un des radiologues les plus brillants que je connaisse et j'espère pouvoir continuer à travailler avec toi à l'avenir.

À Monsieur le Docteur Marc MOREL,

Pour avoir inspiré ce travail, en posant les bases de cette problématique que vous rencontrez au quotidien avec vos patients. Merci d'avoir accepté de venir en juger le résultat. J'espère que nous pourrons continuer à travailler sur ce sujet.

À mes parents,

Vous m'avez tout donné. J'espère pouvoir vous rendre autant ! Grâce à vous, mon enfance a pu être le long fleuve tranquille dont on a besoin avant de commencer la vie adulte. Votre soutien sans faille porte aujourd'hui ses fruits. Papa, maman, je vous aime.

À ma mamie,

Tu es à mes côtés depuis toujours. Non contente de m'avoir chéri et gâté depuis ma naissance, tu m'as pris sous ton toit à mon arrivée à Strasbourg en première année de médecine. Ton aide tout au long de études a été inestimable. Je sais que cette thèse était autant un objectif pour toi que pour moi. Je te la dédie.

À mon frère et à ma sœur,

Parce que l'enfance à vos côtés fût belle et joyeuse ! Et malgré le temps qui passe (te voilà majeure Gabrielle, difficile de réaliser...) elle continue, sous une autre forme. L'équipe des 3G n'a pas fini de sévir... Je vous adore, p'tit frère et p'tite sœur !

À mon grand-père « Daddy », à ma grand-mère « mamie-Claude »,

Tous les moments passés chez vous à la Villeneuve ne sont que des souvenirs heureux. Voilà maintenant 7 ans que tu nous as quittés, mamie. Tu me manques. J'aurais tant aimé que tu puisses assister à cette soutenance. Daddy, tu es un modèle, et on peut dire que tu m'as appris à avoir de la classe. La distance nous sépare, mais j'espère pouvoir encore profiter longtemps de ta sagesse et de ton humour !

À mon papi Gérard,

Je garde de toi un souvenir plein de tendresse. J'aurais voulu que tu sois à mes côtés aujourd'hui.

À mon parrain,

Pour m'avoir transmis ta vocation, par ta rigueur et ta passion pour la discipline médicale. Faire quelques pas dans tes traces serait un grand accomplissement.

À ma marraine,

Pour tes petites attentions et ton grain de folie tout au long de nos séjours en famille !

À toute ma famille,

Ivan et Stéphanie, Charlie, Jean-Marc et Michèle, Evelyne, Pierre-Olivier, Claire et Romy, Romain, Isabelle et Cédric, Martine et Serge, Jean-Marc et Corinne, Stéphane et Roxanne, Vincent et Coralie, Romain, Léo, Amaury, Gustave, Jeanne et Juju... Je pense fort à vous.

À mes chats,

Ginny, partie trop tôt, *Filou*, parti trop vite... *Kiki*, petite boule de poil (sale bête à ses heures perdues) : j'espère que tu continueras encore longtemps à nous attaquer depuis le dessous du canapé !

À mes amis,

Une belle bande d'énergumènes ! **Alex**, bro officiel depuis la P1 : sans cette rencontre fortuite sur les bancs de la prépa, toutes ces années auraient été bien différentes. Je te dois beaucoup p'tit fanfaron ! **Cyril(oo)**, **Thibaud (père spirituel)**, proches amis du lycée, que je suis heureux de toujours avoir à mes côtés aujourd'hui : vous êtes la définition de la famille qu'on choisit ! Ces amitiés en ont engendré d'autres : **Hugo** (cochON !), **Nicolas**, **Olivier**, que le temps ne fait que renforcer. Amis de toutes horizons, **Kévin**, **Noé** (orchestre à lui tout seul, même si notre duo piano-accordéon était des plus au point !), **Lionel** aka Zacknir, **Rodolphe** frère d'aiguille (et co-thésard ou presque !), **Valentin** de co-check list à cointerne, **Dimitri** (PU depuis la P2), **Léo** (le drapeau humain), **Louis** (il paraît que les KooLooXoo reviennent pour la fête de la musique 2024 !), **Catherine** qui m'accueille toujours si gentiment à Paris, même si c'est pour mieux m'ouvrir en deux au blind-test, **Falkiae** et **Samy le coach** (et nos sessions RL, jusqu'à ce que la lose streak nous sépare).

À tous mes autres amis, au passé ou au présent, avec qui j'ai passé de merveilleuses années durant le lycée et l'externat, ainsi qu'en ERASMUS à Valencia.

À mes cointernes,

Rodolphe et Nora, perdus en premier semestre avec moi, **Philippe** notre guide suprême référent, **Victor**, **Arnaud** et **Lucas** pour la team Colmar à venir, **Valentin**, **Lucile**, **Louise**, **Arthur**, **Mélanie**, **Clément** « j'entends », **William** Tracquite « mon ami », **Dr Le** et son muscle du marteau, **Illyès**, **Théo** et **Baptiste** pour un retour au Delirium, **Louis** grand maître du volant, **Julien**, **Thomas**, **Ian**, **Guillaume**, **Zach**, **Jules**, ainsi que tous les autres que je n'ai pas pu croiser en stage autant que je l'aurais voulu, et tous les plus jeunes avec lesquels de belles années d'internat sont encore à venir.

À mes maîtres,

Vous m'avez tout appris ou peu s'en faut : les zouaves **Greg** et **PAA, Julia** soit 1,5m de bonne humeur, **Jean, Gigi, Pierre** au 2027 ; **Céline, PDM, Quentin, Philippe, Catherine**, le binôme **Philippe** et **Christophe, Alexiane et Jeanne, Marie-Laurence, Gisèle, Juan-Pablo et Nayrouz** au CH de Mulhouse (deux semestres de par chez vous !) ; **Guillaume, Florian, Claire, Morgane, Laura, Sarah, Ruxandra, Yassine** « triceps » **Kaloul** et nos staffs du vendredi en ostéo-articulaire ; **Agathe, Seyyid, Marie, FDA, François, Agnieszka et Alexandra** en neuroradiologie ; **M. Veillon, Sophie** et **Aurélié** en ORL ; **Mme Roy, Mickaël, Aïssam** et **Pierre** puits de savoir, **Antoine** et la menace du coup de règle en cas d'erreur, **Raluca, Dr Tuchmann et Annabelle** au NHC. Vous avez forgé le radiologue que je suis et je compte continuer à progresser à vos côtés.

À tous-tes les manips avec qui j'ai été amené à travailler,

Kévin, Seb, Garance, Perrine, Jess, Justin, Romain, Madeline, Pauline, Manon, Pauline, Mylène, Mary Lou, Fanny, Lisa, Catherine, Céline, Anne-Laure, Sandra, Laura et bien d'autres encore que j'oublie ; dédicace spéciale à l'équipe du 2027 qui m'a pris par la main alors que j'entrais dans le monde de l'imagerie interventionnelle : c'est aussi grâce à vous que je continue dans cette voie !

À tous les volontaires de cette étude,

Merci de m'avoir prêté votre temps et votre coude !

À ma belle-famille,

Christian et *Françoise, Claire*, pour votre accueil chaleureux depuis des années maintenant !

À Perrine,

Ma moitié, ma gazelle, ma mangouste, ma puce, mon petit ouragan (à certains moments), ma petite marmotte (à d'autres) ; et dans tous les cas, le rayon de soleil qui illumine mes journées. Je chéris la complicité que nous avons construit tous les deux. J'ai hâte de mener cette nouvelle vie avec toi à Colmar ! Merci pour tout ce que tu m'apportes. Je t'aime.

Table des matières

Liste des abréviations	22
Table des figures	23
Table des tableaux	24
I) Introduction	25
II) Revue systématique des études s'intéressant à l'anatomie du nerf cutané postérieur de l'avant-bras.....	29
1) Méthode.....	29
2) Résultats.....	29
Origine du NCPAB.....	43
Trajet du NCPAB	43
Branches de division	44
Branche épicondylienne	45
Structures satellites	46
Anastomoses	46
III) Étude échographique de la branche épicondylienne du nerf cutané postérieur de l'avant-bras.....	47
1) Méthode.....	47
2) Résultats.....	49
III) Discussion	57
Bibliographie	62

Liste des abréviations

CERC : muscle court extenseur radial du carpe

CLTB : chef latéral du muscle triceps brachial

IMC : indice de masse corporelle

LERC : muscle long extenseur radial du carpe

NCLIB : nerf cutané latéral et inférieur du bras

NCPAB : nerf cutané postérieur de l'avant-bras

NR : nerf radial

SIML : septum intermusculaire latéral (du bras)

PRP : plasma riche en plaquettes

Table des figures

Figure 1 : diagramme de flux	30
Figure 2 : position des volontaires pour l'étude échographique	48
Figure 3 : ramification du NCPAB dans notre observation (SIML = septum intermusculaire latéral ; NCPAB = nerf cutané postérieur de l'avant-bras ; D = deltoïde ; TB = triceps brachial ; BB = biceps brachial ; B = muscle brachial ; BR = brachioradial ; LERC = long extenseur radial du carpe ; CERC = court extenseur radial du carpe).....	50
Figure 4 : exemple d'un trajet transmusculaire du NCPAB à travers le muscle triceps brachial (NCPAN = nerf cutané postérieur de l'avant-bras ; H = humérus ; CLTB = chef latéral du triceps brachial).....	52
Figure 5 : vaisseaux accompagnant le NCPAB dans son trajet profond (H = humérus ; NR = nerf radial ; NCPAB = nerf cutané postérieur de l'avant-bras ; A = artère ; V = veine).....	53
Figure 6 : autre exemple du NCPAB dans son trajet profond après sa divergence avec le nerf radial ; l'artère cheminant avec le NCPAB contre de sa face profonde est symbolisée par une étoile ; le plan du SIML est schématisé par les pointillés verts ; A = antérieur ; P = postérieur	54
Figure 7 : branche postérieure du NCPAB (pointillés jaunes) dans le tissu sous-cutané en aval du hiatus fascial, en superficie du muscle brachioradial ; le fascia brachial est marqué par les pointillés verts ; H = humérus ; A = antérieur ; P = postérieur	55
Figure 8 : naissance de la branche épicondylienne (BrE, pointillés jaunes) ; en son sein, un fascicule nerveux hypoéchogène est visible (pointillés rouges) ; une division plus antérieure de la branche postérieure est symbolisée par une étoile (*) ; CLTB = chef latéral du triceps brachial ; A = antérieur ; P = postérieur.....	55
Figure 9 : autre exemple de la branche épicondylienne (BR EPI) se séparant de la branche postérieure (BR), pour rester postérieure et cheminer parallèlement à la crête supra-condyloire latérale de l'humérus (flèche) ; A = antérieur ; P = postérieur.....	56

Table des tableaux

Tableau 1 : caractéristiques générales des études analysées	32
Tableau 2 : origine, trajet et branches de division du nerf cutané postérieur de l'avant-bras selon les études (NR = non reporté dans l'étude).....	34
Tableau 3 : mesures des distances entre certains points clés du trajet du NCPAB et l'épicondyle latéral de l'humérus (NR = non reporté)	39
Tableau 4 : Caractéristiques techniques des études utilisant l'échographie ; NR = non reporté	41
Tableau 5 : répartition des scores de visibilité aux trois niveaux d'observation	51

I) Introduction

L'épicondylite latérale est une affection fréquente, responsable d'une morbidité significative dans la population générale. Sa prévalence est estimée entre 2,4 et 4,5% (1,2), avec une incidence annuelle de 1,5% en cas de travail manuel répétitif (3). Contrairement à ce que laisse supposer son nom, sa cause est mécanique, liée à une dégénérescence du tendon commun des muscles épicondyliens latéraux (tendinose). Les fibres tendineuses sont remplacées par un tissu angio-fibroblastique non fonctionnel et dilacérées par l'apparition de fissures.

Les muscles épicondyliens latéraux sont 6 muscles dont l'insertion proximale se fait sur l'épicondyle latéral de l'humérus : 4 muscles superficiels (d'avant en arrière : le muscle court extenseur radial du carpe, le muscle extenseur des doigts, le muscle extenseur ulnaire du carpe, le muscle anconé) et deux muscles de situation plus profonde (le muscle extenseur du petit doigt et le muscle supinateur). Quatre de ces 6 muscles sont extenseurs du poignet ou des doigts, expliquant la gêne fonctionnelle s'ajoutant à la symptomatologie douloureuse chez les patients atteints d'épicondylite latérale.

L'épicondylite latérale est habituellement de diagnostic clinique, mais l'échographie peut être proposée afin d'apporter des arguments supplémentaires, de rechercher un diagnostic différentiel ou d'effectuer un bilan pré-thérapeutique. Les tendons pathologiques apparaissent désorganisés (perte de l'architecture fibrillaire), hypoéchogènes et siège d'un hypersignal Doppler traduisant l'inflammation réactionnelle (4). En pratique, les différents tendons épicondyliens ne sont pas individualisables les uns des autres, d'où l'appellation de « tendon commun des épicondyliens latéraux ».

Dans la majorité des cas, les patients répondent favorablement au traitement conservateur (cessation des activités douloureuses, glaçage, immobilisation par attelle, kinésithérapie, prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens, etc.) voire à l'absence de

traitement. Certains d'entre eux ne sont pas soulagés après plusieurs mois d'évolution, et peuvent se voir proposer une prise charge arthroscopique (5) ou chirurgicale (6,7).

Les infiltrations, avec ou sans guidage échographique, sont une alternative thérapeutique notable. Elles utilisent divers agents tels que les glucocorticoïdes, la toxine botulique, l'acide hyaluronique (8) ou les agents dérivés du sang, dont le plasma riche en plaquettes (PRP). Outre l'action du principe actif, l'introduction de l'aiguille dans le tendon pathologique est également considérée comme participant en soi à la guérison par déclenchement de la réaction inflammatoire menant à la cicatrisation. Une simple ponction à l'aiguille fine est donc parfois proposée (9).

Constitué par centrifugation à partir d'un prélèvement sanguin veineux périphérique homologue, le PRP est censé apporter les facteurs de la chaîne de l'inflammation et les facteurs de croissance nécessaires à la cicatrisation du tendon. Cette méthode est initialement apparue particulièrement prometteuse pour la prise en charge des épicondylites avec un bénéfice significatif à moyen et à long terme (10–12). Ces résultats ont été nuancés par des études plus récentes (13–15), mais l'intervention continue d'être réalisée en pratique courante.

Contrairement aux infiltrations par glucocorticoïdes qui sont plutôt péri-tendineuses, l'infiltration de PRP est idéalement intra-tendineuse, au sein des fissures. Il s'agit d'une intervention douloureuse pour le patient, au moment de la ponction comme au moment de l'injection. Malheureusement, l'anesthésie locale au contact du tendon est contre-indiquée en raison de la destruction des plaquettes par le pH acide de l'agent anesthésique, rendant l'intervention inefficace.

Plusieurs travaux se sont justement intéressés à l'innervation de l'épicondyle latéral de l'humérus et de ses insertions tendineuses à la suite de l'essor de la prise en charge chirurgicale de l'épicondylite latérale. Dès 1979, Nirschl et Pettrone proposent comme traitement une résection de l'origine des muscles épicondyliens latéraux (épicondylectomie) (16). À propos de l'efficacité de cette procédure, Dellon se demande si « en réalité, ils ne sont

pas en train de dénervier l'épicondyle latéral » (17), laissant supposer que l'effet thérapeutique de la procédure viendrait au moins partiellement d'une section des afférences sensibles. En 2004, il décrit un névrome post-opératoire du nerf cutané postérieur de l'avant-bras (NCPAB) chez 9 patients ayant bénéficié du traitement chirurgical d'une l'épicondylite latérale un à trois ans auparavant (18). Ces névromes sont à l'origine d'une douleur résiduelle en lieu et place de la douleur que présentaient les patients avant l'intervention. Pour lui, c'est la preuve de l'implication de ce nerf dans la douleur d'origine épicondylienne. Pour confirmer son hypothèse, il réalise une dissection cadavériques sur 6 sujets et trouve chez chacun d'entre eux une branche du NCPAB à destination de l'épicondyle latéral (17). Depuis lors, la dénervation chirurgicale par section de cette branche épicondylienne a montré son efficacité, surpassant même l'épicondylectomie (19).

Le nerf cutané postérieur de l'avant-bras (NCPAB), a ainsi été identifié comme l'afférence sensitive principale de l'épicondyle latéral de l'humérus et de ses insertions tendineuses. Il s'agit de l'une des trois collatérales sensibles du nerf radial, avec le nerf cutané postérieur du bras et le nerf cutané latéral et inférieur du bras (20).

Wagle et al. (21) ont récemment fait état d'une excellente efficacité d'un bloc du NCPAB chez des patients souffrant de douleur chronique latérale du coude. Bien que le diagnostic précis ne soit pas connu pour chaque patient de leur étude, la plupart d'entre eux avait un antécédent de chirurgie pour épicondylite latérale. Il est donc légitime de penser qu'en vue de réduire l'inconfort du patient lors d'une injection intra-tendineuse de PRP, sa branche épicondylienne pourrait constituer une cible afin d'obtenir une analgésie loco-régionale qui permettrait de préserver le PRP de l'acidité de l'anesthésique local, tout en limitant au maximum l'étendue du déficit sensitif cutané.

Historiquement négligée, l'anatomie du NCPAB a été remise en lumière dans plusieurs études récentes utilisant la dissection anatomique, l'échographie ou combinant les deux méthodes. MacAvoy et al. sont les premiers à mener une série de dissections cadavériques dans le but de caractériser le trajet du nerf, dans l'optique de réduire le risque iatrogène pour le chirurgien

utilisant une voie d'abord à la face latérale du coude (22). Les plaies nerveuses compliquées de névrome ne sont pas rares en arthroscopie ou en chirurgie de l'appareil locomoteur, et le NCPAB ne fait pas exception (23). Plus tard, de nouvelles études se sont ajoutées, avec des objectifs différents tels que la reconstruction par lambeau cutané (24), puis finalement le ciblage thérapeutique du nerf et de ses branches (25).

Cependant, les informations sur le trajet et les branches de division du NCPAB, dont la branche épicondylienne, ne s'accordent pas toujours entre les études. De plus, les études échographiques se concentrent sur la réalisation de mesures par rapport à des repères anatomiques palpables, délaissant la qualité de visualisation des branches distales, qui sont pourtant des facteurs clés pour une bonne reproductibilité des procédures thérapeutiques.

Le but de ce travail sera dans un premier temps de mener une revue systématique de la littérature sur l'ensemble des articles originaux s'étant intéressé à l'anatomie du NCPAB, afin de mettre en lumière leurs concordances et leurs discordances dans le but de faciliter l'identification du nerf en imagerie. Dans un second de temps, nous mènerons une étude échographique afin de caractériser la visibilité du NCPAB et de sa branche épicondylienne, afin de proposer une méthode de ciblage pour un bloc loco-régional avant injection de PRP dans le tendon commun des épicondyliens latéraux.

II) Revue systématique des études s'intéressant à l'anatomie du nerf cutané postérieur de l'avant-bras

1) Méthode

Une recherche a été menée sur la base de données Medline à travers le moteur de recherche PubMed, en portant sur tous les articles publiés jusqu'au 01/01/2023. Les deux associations de mots-clés suivantes ont été utilisées : « posterior cutaneous nerve forearm » et « posterior antebrachial cutaneous nerve ».

Aucun filtre de recherche, notamment de date ou de langue, n'a été appliqué. Les articles ont été inclus sur la base de la lecture de leur titre et de leur abstract. Les revues de cas et les études de conduction nerveuse n'ont pas été incluses. Les références des études incluses ont été passées en revue afin d'inclure d'éventuels articles supplémentaires. Le contenu des études incluses a ensuite été pris en compte, et celles n'apportant pas d'information anatomique pertinente ou celles ne constituant pas une source primaire ont été exclues de l'analyse.

2) Résultats

Les deux associations de mots-clés utilisées ont fait sortir 233 références (respectivement 118 et 115 références). À travers la lecture de leur titre et/ou de leur abstract, 16 articles (21,22,24–37) ont été inclus. Par la revue de leurs références, 2 articles supplémentaires ont été inclus (38,39). Trois articles ont ensuite été exclus car ne constituant pas une source primaire (30) ou n'apportant pas d'information anatomique sur le trajet du NCPAB et ses branches de division (21,34). Finalement, un article a été exclu car inaccessible (37). Quatorze articles ont donc été analysés. La Figure 1 résume le processus d'inclusion.

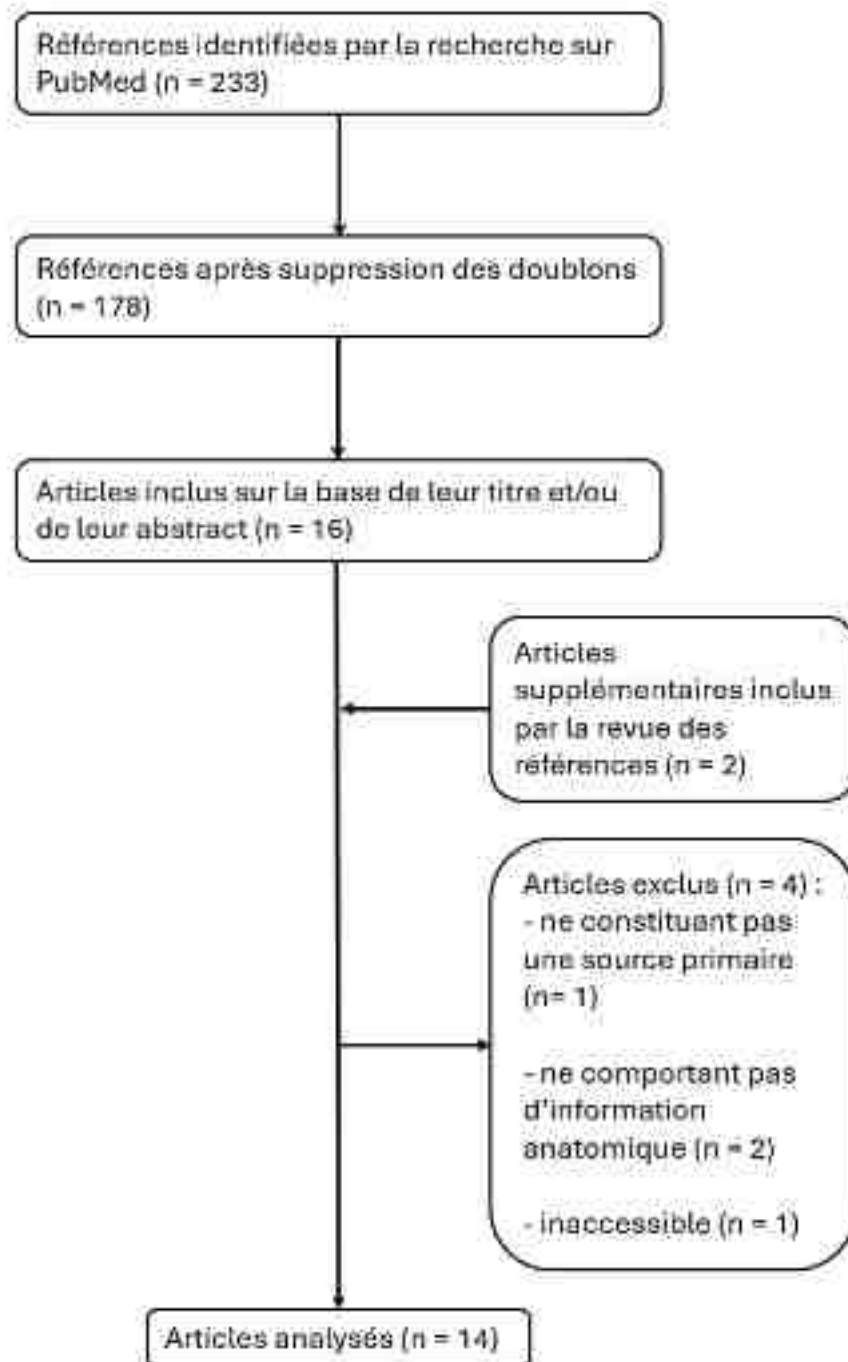


Figure 1 : diagramme de flux

Le Tableau 1 résume les caractéristiques générales des études. Parmi celles-ci, 12 étudiaient des cadavres et 2 des sujets sains. Neuf études utilisaient la dissection cadavérique seule (22,24,26,28,29,33,36,38,39), 2 études l'échographie seule (32,35) et 3 études associaient échographie et dissection (25,27,31) (marquage sous échographie puis contrôle par dissection). Sept études sur les 14 étaient entièrement dédiées au nerf cutané postérieur de

l'avant-bras (22,25,26,31,32,35,39). Les 7 autres études étudiaient plusieurs nerfs, dont d'autres nerfs sensitifs cutanés (24,27,29), ou se dédiaient au nerf radial à son approche chirurgicale par l'abord de ses collatérales (28,33,36,38).

La voie d'abord des études utilisant la dissection anatomique pouvait varier. Dans les études dédiées au NCPAB, il s'agissait en général d'une incision longitudinale centrée sur le sillon bicipital latéral, en regard du septum intermusculaire latéral.

Le Tableau 2 présente l'origine, le trajet et les branches de division du NCPAB selon les différentes études. Le Tableau 3 présente les mesures de distance prises par certaines études. Toutes ces mesures sont prises par rapport à l'épicondyle latéral de l'humérus, ou par rapport à la ligne interépicondylienne qui peut être considérée comme un point de repère quasiment identique.

Cinq des 14 études utilisaient l'échographie (25,27,31,32,35), dont 4 en combinaison avec la dissection (25,27,31,35). Toutes les études échographiques montrent une bonne visibilité du tronc du NCPAB avec cette modalité d'imagerie. Les caractéristiques techniques des études sont présentées dans le Tableau 4.

Tableau 1 : caractéristiques générales des études analysées

	Modalité d'étude	Types de sujets	Nombre de sujets	Nombre de membres supérieurs	Âge des sujets (moyenne)	Sexe des sujets	IMC des sujets (moyenne)
MacAvoy et al. (2006)	Dissection	Cadavres	30	30	79 ans	9 hommes et 21 femmes	NR
Carlan et al. (2007)	Dissection	Cadavres	27	27	NR	NR	NR
Hannouche et al. (2009)	Dissection	Cadavres	9	18	75,4 ans (69 à 83)	3 hommes et 6 femmes	NR (taille moyenne = 166 cm)
Mortiz et al. (2014)	Dissection et échographie	Cadavres	7	14	60 ans	4 hommes et 3 femmes	NR
Matzi et al. (2015)	Dissection	Cadavres	54	54	77 ans (médiane) (50 à 93)	34 hommes et 20 femmes	NR
Chodewaratham et al. (2016)	Dissection	Cadavres	52	98 (101 - 3 exclus)	NR	32 hommes et 20 femmes	NR
Maida et al. (2017)	Dissection et échographie	Cadavres	10	10 (6 droits et 4 gauches)	73 ans (48 à 94)	4 hommes et 6 femmes	26 kg/m ² (19 à 37)

	Modalité d'étude	Types de sujets	Nombre de sujets	Nombre de membres supérieurs	Âge des sujets (moyenne)	Sexe des sujets	IMC des sujets (moyenne)
Hirtler et al. (2018)	Dissection	Cadavres	20	20 (10 droits et 10 gauches)	76,5 ans (56 à 95)	10 hommes et 10 femmes	NR
Li et al. (2019)	Dissection	Cadavres	12	24	NR	8 hommes et 4 femmes	NR
Corke (2019)	Échographie	Sujets sains	12	12 (droits)	37 ans (médiane) (23 à 62)	6 hommes et 6 femmes	24,18 kg/m ² (18,07 à 33,33)
Starr et al. (2019)	Dissection	Cadavres	NR	28	NR	NR	NR
García-Martínez et al. (2021)	Dissection et échographie	Cadavres	15	19 (9 droits et 10 gauches)	68 à 91 ans	6 hommes et 9 femmes	NR
Woo et al. (2021)	Échographie	Sujets sains	30	60	31,3 ans (21 à 38)	15 hommes et 15 femmes	21,2 km/m ²
Bertelli et al. (2021)	Dissection	Cadavres	10	20	NR	NR	NR

Tableau 2 : origine, trajet et branches de division du nerf cutané postérieur de l'avant-bras selon les études (NR = non reporté dans l'étude)

	Origine	Trajet	Branches de division	Branche(s) épicondylienne(s)
MacAvoy et al. (2006)	Nerf radial	Suit le nerf radial dans le sillon spiral, puis émerge à travers le hiatus fascial à l'intersection entre le fascia brachial et le septum intermusculaire latéral ; passe en avant de l'épicondyle latéral chez 29 sujets sur 30 et en arrière chez 1 sujet sur 30	"Arborisation" non détaillée	NR
Carlan et al. (2007)	Nerf radial, au bord médial de l'humérus, à proximité de la naissance de la branche motrice du chef médial du muscle triceps brachial	Circule adjacent au nerf radial puis s'en sépare juste en amont du septum intermusculaire latéral ; traverse le chef latéral du muscle triceps brachial et son fascia pour devenir sous-cutané	NR	NR
Hannouche et al. (2009)	Nerf cutané latéral et inférieur du bras : <ul style="list-style-type: none"> Sous forme d'un tronc unique dans 16 cas sur 18 Sous forme de deux branches antérieures et d'une branche postérieure dans 2 cas sur 18 	<ul style="list-style-type: none"> Dans 15 cas sur 18, le NCPAB chemine dans le compartiment postérieur du bras en arrière sur SIML puis perfore le fascia brachial Dans 3 cas sur 18, le NCPAB perfore le SIML pour cheminer dans le compartiment antérieur du bras puis émerge au hiatus fascial <p>En aval, le NCPAB passe en avant de l'épicondyle latéral puis se dirige en arrière pour rejoindre la face postéro-latérale de l'avant-bras</p>	NR	NR
Mortiz et al. (2014)	NR	Accompagne le nerf radial dans le sillon spiral, puis perce le septum intermusculaire latéral pour devenir sous-cutané	NR	NR

	Origine	Trajet	Branches de division	Branche(s) épicondylienne(s)
Matzi et al. (2015)	Nerf radial	Circule contre la face postérieure du septum intermusculaire latéral puis le perfore pour devenir sous-cutané	NR	NR
Chodewaratham et al. (2016)	NR	Émerge du fascia brachial au hiatus fascial, en amont de l'épicondyle latéral ; chemine en situation sous-cutanée et croise l'épicondyle latéral en avant	<ul style="list-style-type: none"> • Avant la percée du fascia brachial : branches dans 55,4% des cas (1 à 3) • Entre le hiatus et l'épicondyle latéral : branches dans 49,5% des cas (jusqu'à 4) • En aval de l'épicondyle latéral : branches dans 62,4% des cas (1 à 3) 	NR
Maida et al. (2017)	Nerf radial, juste en amont du SIML	Chemine en profondeur du chef latéral du muscle triceps brachial, en arrière du septum intermusculaire latéral, puis au sein de ce dernier dans le plan entre le chef latéral du muscle triceps brachial et le muscle brachio-radial	En échographie, la division en branches antérieure et postérieure est visible chez 7 sujets sur 10 ; chez 3 sujets sur 10 le NCPAB reste unique avant de se ramifier en de multiples branches	Oui, "parfois difficiles" à visualiser en échographie ; néanmoins, chez 10 sujets sur 10 au moins une branche épicondylienne est visible
Hirtler et al. (2018)	NR	NR	Jusqu'à 4 branches	NR
Li et al. (2019)	NR	NR	<p>Dans son trajet cutané, à hauteur de la ligne interépicondylienne :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tronc unique dans 23 cas sur 24 (95,83%) • Division en branches médiale et latérale dans 1 cas sur 24 (4,17%) ; 3 à 4 branches dans le tiers supérieur de l'avant-bras ; branches distales non évaluables 	NR

	Origine	Trajet	Branches de division	Branche(s) épicondylienne(s)
Corke (2019)	Nerf radial (face postérieure), juste avant sa traversée du septum intermusculaire latéral	Circule dans le plan entre le muscle brachio-radial et le chef latéral du triceps brachial ; puis traverse le hiatus fascial pour se retrouver en situation sous-cutanée dans le "fat-filled tunnel"	En aval du hiatus fascial : <ul style="list-style-type: none"> • 4 branches dans 2 cas sur 12 • 3 branches dans 4 cas sur 12 • 2 branches dans 6 cas sur 12 	NR
Starr et al. (2019)	Nerf radial	Adjacent au nerf radial dans le sillon spiral, puis diverge lorsque le nerf radial perfore le SIML ; chemine alors postérieur au SIML avant de percer le hiatus fascial pour devenir sous-cutané	<ul style="list-style-type: none"> • Dans 28 cas sur 28 (100%), au moins une branche longitudinale • Dans 6 cas sur 28 (21%), une seconde branche longitudinale • Dans 9 cas sur 28 (32%), une branche plus distale ("lesser proximal") • Dans 24 cas sur 28 (86%), une branche épicondylienne • Dans 26 cas sur 28 (93%), l'une des branches longitudinales circule dans l'intervalle entre le muscle brachio-radial et le muscle long extenseur radial du carpe 	Oui, dans 24 cas sur 28 (86%)

	Origine	Trajet	Branches de division	Branche(s) épicondylienne(s)
García-Martínez et al. (2021)	Nerf radial	<ul style="list-style-type: none"> • Dans 10,5 % des cas, chemine proche du nerf radial, franchit avec lui le SIML puis devient sous-cutané • Dans 10,5 % des cas, chemine proche du nerf radial, franchit le SIML mais le franchit à nouveau pour revenir dans le compartiment postérieur, puis devient sous-cutané • Dans 63,1% des cas, chemine proche du nerf radial puis s'en sépare au moment où celui-ci franchit le SIML ; devient ensuite sous-cutané • Dans 15,7% des cas, s'écarte rapidement du nerf radial, traverse le chef latéral du muscle triceps brachial puis devient sous-cutané 	<ul style="list-style-type: none"> • Division en une branche antérieure (<i>A-PACN</i>) et une branche postérieure (<i>P-PACN</i>) (n=18/19) • Division en trois branches (n = 1/19) Toutes les branches passent en avant de l'épicondyle latéral • <i>A-PACN</i> : → Branche unique (n = 18/19) ou division en deux branches (n = 1/19) • <i>P-PACN</i> : → Branche unique dans 87% des cas, se terminant au tiers moyen de l'avant-bras (16%), sur la peau de l'épicondyle latéral (42%) ou à la partie inférieure de l'épicondyle latéral (42%) → Division en deux branches dans 13% des cas : l'une se termine sur l'épicondyle latéral et l'autre à la face postérieure de l'avant-bras 	Oui, prolongation de la branche postérieure
Woo et al. (2021)	Nerf radial	Après sa naissance du nerf radial, chemine dans le compartiment postérieur du bras, passe dans le septum intermusculaire puis se divise en branches antérieure et postérieure	<p>Après la bifurcation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La branche antérieure rejoint le plan superficiel sous-cutané • La branche postérieure continue le trajet du nerf dans le septum intermusculaire latéral puis se divise en branches épicondylienne et anconée ; d'autres branches de plus petit calibre n'ont pas pu être individualisées 	Oui, naissant de la branche postérieure

	Origine	Trajet	Branches de division	Branche(s) épicondylienne(s)
Bertelli et al. (2021)	<p>Naissance en amont du sillon spiral de l'humérus :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Depuis un tronc commun avec le nerf cutané latéral et inférieur du bras dans 15 cas sur 20 • Depuis le nerf radial, dans 5 cas sur 20 	<p>Chemine avec le nerf radial (à sa face postérieure) dans le sillon spiral de l'humérus ; émergence sous-cutané en arrière du septum intermusculaire latéral ; trajet vers le bas vers l'épicondyle latéral de l'humérus</p>	<p>Multiples branches, non détaillées</p>	<p>NR</p>

Tableau 3 : mesures des distances entre certains points clés du trajet du NCPAB et l'épicondyle latéral de l'humérus (NR = non reporté)

	Origine	Traversée du hiatus fascial	Croisement de l'épicondyle latéral	Division en branches antérieure et postérieure	Naissance de la branche épicondylienne
MacAvoy et al. (2006)	16,7 cm	6,6 cm	2,1 cm en avant	NR	NR
Hannouche et al. (2009)	6,9 cm (6,0 à 8,1 cm)	NR	NR	NR	NR
Chodewaratham et al. (2016)	NR	<ul style="list-style-type: none"> • 7,24 +/- 1,73 cm (hommes) ; • 7,44 +/- 1,36 cm (femmes) 	En avant, à : <ul style="list-style-type: none"> • 1,52 +/- 0,58 cm (hommes) ; • 1,34 +/- 0,70 cm (femmes) 	NR	NR
Maida et al. (2017)	10 cm (8 à 13 cm)	NR	NR	7 cm (4 à 9 cm)	NR
Starr et al. (2019)	14,2 cm (11 à 18,5 cm)	8,2 cm (6,5 à 10,0 cm)	2,8 cm en avant (2 à 3,9 cm) pour la branche principale (longitudinale)	NR	5,9 +/- 1,7 cm (2,0 à 8,5 cm)

	Origine	Traversée du hiatus fascial	Croisement de l'épicondyle latéral	Division en branches antérieure et postérieure	Naissance de la branche épicondylieenne
García-Martínez et al. (2021)	NR	<ul style="list-style-type: none"> • Échographie : 7,4 cm (5,0 à 11,6 cm) ; • Dissection : 8,3 cm (58 à 113 cm) 	En avant, à : <ul style="list-style-type: none"> • Branche antérieure : 3,6 cm (2,3 à 5,8 cm) ; • Branche postérieure : 2,7 cm (1,7 à 3,3 cm) 	5,7 cm (3,7 à 8,6 cm)	3 cm
Woo et al. (2021)	10,01 cm +/- 0,82 cm	NR	NR	7,46 +/- 0,98 cm	4,02 +/- 1,16 cm

Tableau 4 : Caractéristiques techniques des études utilisant l'échographie ; NR = non reporté

	Nombre et expérience des observateurs	Fréquence de sonde	Position des sujets	Technique de repérage +/- de marquage
Mortiz et al. (2014)	Deux observateurs, de 2 et 30 ans d'expérience en échographie	6-15 MHz et 8-18 MHz	NR	Infiltration péri-nerveuse d'encre bleue, tous les 2 à 3 cm le long des troncs nerveux identifiés jusqu'à leur point de visualisation échographique le plus distal
Maida et al. (2017)	Un observateur (plus de 10 ans d'expérience)	3-12 MHz	Décubitus dorsal, bras en adduction rotation interne, avant-bras fléchi à 90° posé sur le thorax	Sonde placée transversalement en regard du sillon spiral
Corke (2019)	NR	6-15 MHz	Décubitus dorsal, bras en adduction rotation interne, avant-bras fléchi à 90° posé sur le thorax	Sonde placée à la partie supérieure du bras, coupe axiale sur le sillon spiral
García-Martínez et al. (2021)	Un observateur (plus de 10 ans d'expérience)	5-12 MHz	Avant-bras en pronation à 90° de flexion	Abord postérieur du bras, sonde orientée en petit axe ; localisation du nerf radial dans le sillon spiral ; translation distale de la sonde pour repérer la naissance du NCPAB puis sa division Puis injection d'encre colorée en deux points : percée du SIML par le nerf radial et percée du fascia brachial par le NCPAN

	Nombre et expérience des observateurs	Fréquence de sonde	Position des sujets	Technique de repérage +/- de marquage
Woo et al. (2021)	NR	3-12 MHz	Sujet assis, bras en adduction, rotation interne et avant-bras fléchi à 90°	Repérage du nerf radial dans le sillon spiral, translation distale de la sonde jusqu'à la naissance du NCPAB

Origine du NCPAB

La plupart des études s'accordent sur la naissance du NCPAB depuis le nerf radial. Seules 2 d'entre elles (33,36) font part d'une naissance depuis le nerf cutané latéral et inférieur du bras (NCLIB), lui-même issu du nerf radial.

La hauteur de naissance varie, comprise entre 6,9 cm (36) et 16,7 cm (22) en amont de l'épicondyle latéral de l'humérus. Entre ces valeurs extrêmes, deux études donnent la valeur de 10 cm (25,32).

Il existe une discordance sur le niveau de naissance du nerf par rapport au sillon spiral de l'humérus : en amont de ce dernier (22,26,27,33,38), ou en aval (25,32,36).

Trajet du NCPAB

Après sa naissance depuis le nerf radial, le NCPAB reste dans la loge postérieure du bras, en relation étroite avec le septum intermusculaire latéral du bras jusqu'à son émergence à travers le fascia brachial (22,25–28,32,33,38).

Certains auteurs font mention d'un passage dans la loge antérieure du bras dans certains cas, comme Garcia-Martinez et al. (31). Ils individualisent 4 types de trajet au nerf, selon sa position par rapport au nerf radial et au SIML. Ils décrivent ainsi un passage du NCPAB dans la loge antérieure du bras avec le nerf radial dans 21 % des cas (avec dans la moitié des cas un retour vers la loge postérieure). La description majoritaire (79% des cas) reste cependant celle du nerf cheminant uniquement dans la loge postérieure avant d'émerger à proximité (63 %) ou un peu à distance (16%) du nerf radial.

Quatre études donnent la mesure de distance entre le point de traversée du fascia brachial par le NCPAB (hiatus fascial) et l'épicondyle latéral de l'humérus. Les valeurs sont très proches les unes des autres : 6,6 cm (22) ; 7,3 cm (7,24 cm pour les hommes et 7,44 cm pour les femmes) (39) ; 8,2 cm (26) ; 7,4 cm (échographie) et 8,3 cm (dissection) (31). Chodewaratham et al. (39) donnent également cette mesure en pourcentage de la longueur du bras du sujet

étudié (entre l'acromion et la ligne interépicondylienne) : la distance hiatus fascial-épicondyle latéral représente environ 25% de la longueur du bras (23,2 % pour les hommes et 26,1 % pour les femmes).

Branches de division

Chodewaratham et al. (39) sont les premiers à s'intéresser aux branches de division du nerf. Après la traversée du fascia brachial par le nerf, ils trouvent des branches (inconstantes) en amont et en aval de l'épicondyle latéral. Les branches ne sont pas nommées et il n'est pas fait allusion à une branche épicondylienne. Les auteurs trouvent aussi des branches qui naissent alors que le nerf est encore en situation profonde, dont on ne sait pas si elles deviennent superficielles ou non.

Maida et al. (25) sont les premiers à nommer les branches de division du NCPAB. Leur étude comporte deux phases : dissection préalable de repérage, puis série d'échographies sur cadavres avec contrôle par dissection. La dissection préalable montre une bifurcation du NCPAB en une branche antérieure et une branche postérieure. La branche antérieure devient sous-cutanée, passe en avant de l'épicondyle latéral et se poursuit en superficie du muscle brachio-radial. La branche postérieure reste dans le plan entre le chef latéral du triceps et le brachio-radial, puis émerge et bifurque à nouveau donnant une branche épicondylienne qui devient sous-cutanée et une branche anconée. Par la suite, leur série échographique sur 10 membres supérieurs montre que cette bifurcation du NCPAB est visible chez 7 sujets sur 10, le nerf restant unique chez les 3 sujets restants. Le contrôle par la dissection confirme qu'aucune bifurcation n'a été manquée en échographie. En parallèle, les auteurs observent « au moins une branche épicondylienne » chez 10 sujets sur 10, mais concèdent une visualisation parfois difficile (diamètre inférieur à 0,5 mm). Ceci implique qu'ils aient trouvé plusieurs branches épicondyliennes chez certains sujets (nombre non détaillé).

Dans son étude destinée à caractériser l'étendue d'un bloc anesthésique du NCPAB, Corke (35) donne le nombre de branches du NCPAB qu'il observe en aval du hiatus fascial, sans les nommer. Il en trouve 2 à 4. Hirtler et al. (29) compte également jusqu'à 4 branches.

Starr et al. (26) portent un autre regard sur les collatérales du NCPAB. Leur description, basée sur la dissection de 28 membres supérieurs, fait intervenir plusieurs branches qu'ils nomment tantôt selon leur orientation (« branche longitudinale », « seconde branche longitudinale »), tantôt selon leur niveau de naissance (« branche moins proximale »), rendant l'arborisation du nerf difficile à se représenter. Ils font part d'une branche épicondylienne dans 24 cas sur 28 soit 93%, avec une « faible variation de l'arborisation à proximité de l'épicondyle latéral ». L'illustration adjointe à leur article montre bien cette branche et son épuisement en superficie de l'épicondyle latéral.

Dans leur trajet superficiel distal, les études s'accordent sur le passage du NCPAB et ses branches en avant de l'épicondyle latéral de l'humérus (22,31,39).

Branche épicondylienne

Woo et al. (32) ainsi que Garcia-Martinez et al. (31) s'accordent sur la naissance de la branche épicondylienne depuis la branche postérieure, sans préciser dans quelle proportion ils arrivent à la mettre en évidence.

Woo et al. (32) décrivent une division de la branche postérieure en branche épicondylienne et en branche anconée, en moyenne environ 4 cm au-dessus du niveau de l'épicondyle latéral. Il est sous-entendu que la branche épicondylienne est identifiable chez tous les sujets, car le taux de visualisation n'est pas précisé. Sa surface de section moyenne est mesurée à 1,59 mm².

A contrario, Garcia-Martinez et al. (31) ne décrivent une division de la branche postérieure que dans 13% de ces cas, l'une des branches de division étant alors la branche épicondylienne. Dans 87% des cas, la branche postérieure reste unique, et se termine dans la région de

l'épicondyle latéral dans 84% des cas, ce qui peut être considéré comme une branche épicondylienne. Malgré l'utilisation de l'échographie dans leur étude, ces résultats en particulier sont uniquement obtenus par la dissection, l'échographie n'étant utilisée par les auteurs que pour localiser la partie proximale du NCPAB.

Au total, seuls les travaux de Maida et al. (25) et Woo et al. (32) décrivent la branche épicondylienne en échographie, sans jamais en infirmer la visibilité.

Structures satellites

Moritz et al. (27) repèrent la veine céphalique à proximité de l'émergence du NCPAB à travers le fascia brachial.

Matzi et al. (28) repèrent l'artère collatérale radiale cheminant avec le NCPAB dans son trajet profond.

Anastomoses

Selon Chodewaratham et al. (39), il existe des anastomoses avec le nerf cutané latéral de l'avant-bras (branche sensitive terminale du nerf musculo-cutané) dans 8,9% des cas.

Hirtler et al. (29) ainsi que Li et al. (24) montrent dans certains cas de petites anastomoses avec la plupart des branches sensitives cutanées de l'avant-bras (branche postérieure du nerf cutané médial de l'avant-bras, branche dorsale du nerf ulnaire, branche superficielle du nerf radial, branche postérieure du nerf cutané latéral de l'avant-bras).

Plus en amont, Bertelli et al. (33) trouvent un échange de fibres nerveuses avec les branches motrices du nerf radial à destination du muscle triceps brachial.

III) Étude échographique de la branche épicondylienne du nerf cutané postérieur de l'avant-bras

1) Méthode

Le nerf cutané postérieur de l'avant-bras et sa branche épicondylienne ont été recherchés en échographie sur les membres supérieurs de sujets sains, par deux observateurs en aveugle A et B, de respectivement 4 et 11 ans d'expérience.

Les sujets volontaires sains ont été inclus après recueil de leur consentement oral et éclairé. L'étude n'était pas rémunérée.

Les critères d'exclusion d'un membre supérieur étaient les antécédents de chirurgie ou d'arthroscopie de la face latérale du bras, du coude ou de l'avant-bras.

Les acquisitions ont été réalisées sur un échographe Aplio a450 (Canon Medical Systems, Otawara, Japon) à l'aide d'une sonde linéaire de fréquence 7-18 MHz.

Les sujets étaient installés en position assise face à l'examineur, le bras en rotation interne, l'avant-bras fléchi à 90° posé à plat sur la table d'examen, le poignet en position neutre (Figure 2). Sur chaque membre supérieur, le nerf radial était identifié à sa sortie du sillon spiral contre la face postérieure de l'humérus, puis suivi jusqu'à son entrée dans la loge antérieure du bras à travers le septum intermusculaire latéral du bras (SIML). Le long de son trajet, l'observateur cherchait la naissance du NCPAB depuis le nerf radial, puis suivait son trajet dans l'espace entre le chef latéral du triceps brachial en arrière et le muscle brachio-radial en avant, jusqu'à sa traversée du fascia brachial au hiatus fascial. En aval, les branches de division sous-cutanées du nerf ont été explorées et la branche épicondylienne repérée.



Figure 2 : position des volontaires pour l'étude échographique

La visibilité du nerf a été caractérisée à l'aide d'un score quantitatif (0 = non visible ; 1 = mal visible, douteux ; 2 = visible avec certitude) à trois niveaux d'observation : NCPAB dans son trajet profond avant la percée du fascia brachial ; branche postérieure du NCPAB dans son trajet superficiel juste en aval de la percée du hiatus fascial ; branche épicondylienne. Pour être considérée comme étant branche épicondylienne, le rameau nerveux devait naître de la branche postérieure en aval du hiatus fascial, rester postérieur, se diriger vers le tendon commun des muscles épicondyliens latéraux et s'épuiser en amont ou à hauteur du tendon.

Pour chaque observateur et pour chaque niveau d'observation, les pourcentages de chaque score ont été calculés. La fiabilité interobservateur a été calculée de façon globale aux trois niveaux d'observation et spécifiquement pour la branche épicondylienne à l'aide du coefficient Kappa de Cohen, en opposant les scores 0 et 1 (nerf non vu de façon fiable) au score 2 (nerf vu de façon certaine).

2) Résultats

Vingt-cinq volontaires ont été inclus. Aucun membre supérieur n'a été exclu : 50 d'entre eux ont été étudiés. La moyenne d'âge des volontaires était de 28,2 ans (médiane à 28 ans), et l'IMC moyen était de 22,4 kg/m².

Dans notre observation, le nerf cutané postérieur de l'avant-bras diverge du trajet du nerf radial pour venir se placer dans le plan du septum intermusculaire latéral (sans pouvoir déterminer en échographie si le nerf chemine en arrière ou à l'intérieur du SIML). Ce plan correspond à l'espace entre le muscle triceps brachial en arrière (chef latéral) et le muscle brachio-radial en avant (ou le muscle brachial un peu plus en amont). Après avoir abandonné dans son trajet profond une branche inconstamment visible que nous identifions comme la branche antérieure, la branche postérieure poursuit le trajet du nerf et émerge au hiatus fascial pour devenir sous-cutanée. De cette branche naît la branche épicondylienne qui reste postérieure et rejoint la région de l'épicondyle latéral. La ramification du NCPAB est présentée dans la Figure 3.

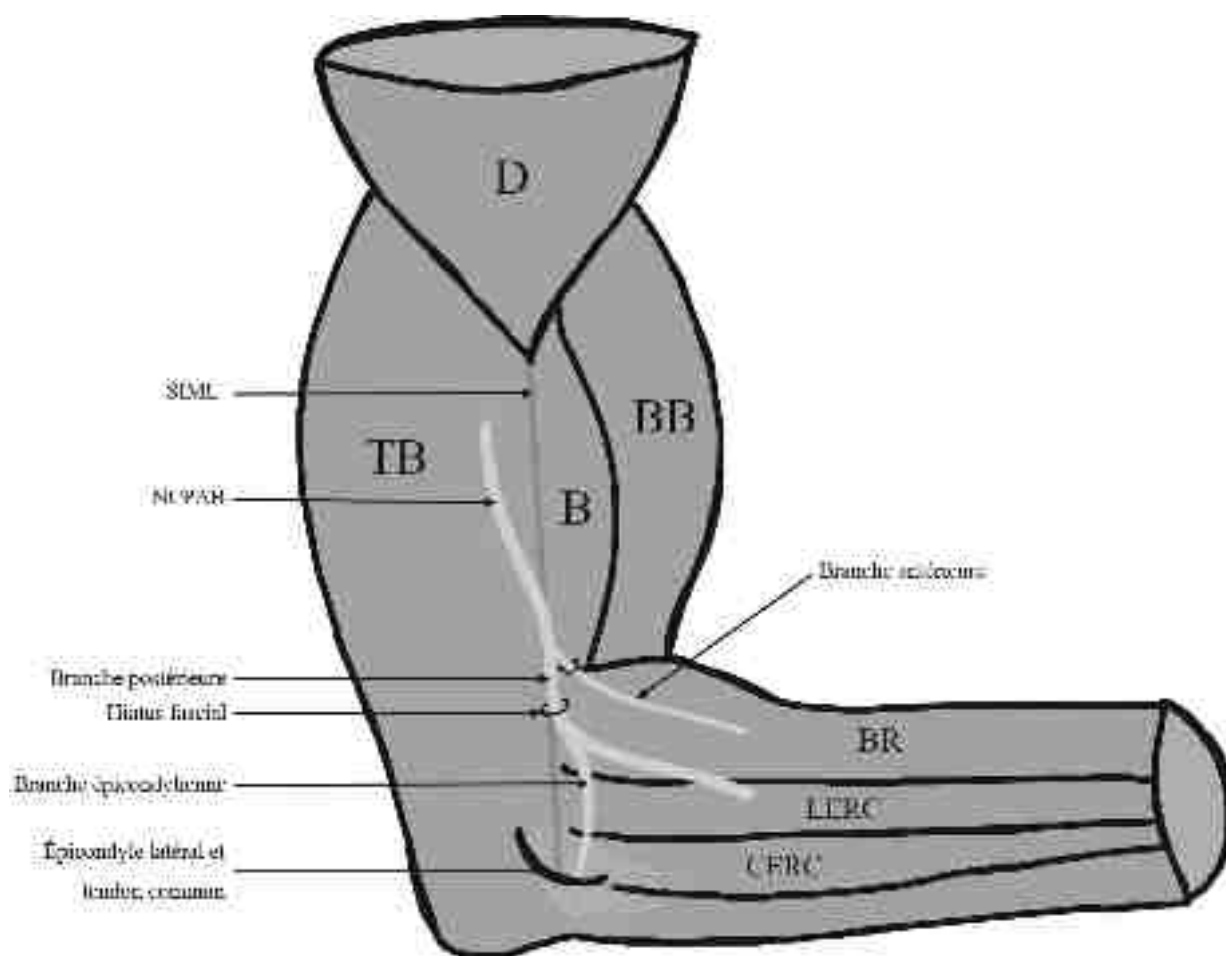


Figure 3 : ramification du NCPAB dans notre observation (SIML = septum intermusculaire latéral ; NCPAB = nerf cutané postérieur de l'avant-bras ; D = deltoïde ; TB = triceps brachial ; BB = biceps brachial ; B = muscle brachial ; BR = brachioradial ; LERC = long extenseur radial du carpe ; CERC = court extenseur radial du carpe)

La répartition des scores de visibilité pour chaque niveau d'observation est présentée dans le Tableau 5.

Tableau 5 : répartition des scores de visibilité aux trois niveaux d'observation

	Observateur A	Observateur B
Trajet profond :		
○ score 0	0,0 %	0,0 %
○ score 1	4,0 %	0,0 %
○ score 2	96,0%	100,0 %
Trajet superficiel		
(branche postérieure) :		
○ score 0	0,0 %	0,0 %
○ score 1	2,0 %	0,0 %
○ score 2	98,0%	100,0 %
Branche épicondylienne :		
○ score 0	22,0 %	14,0 %
○ score 1	24,0 %	26,0%
○ score 2	54,0 %	60,0%

Pour l'observateur A, le score de visibilité était coté 2 (visible avec certitude) dans 96% des cas pour le trajet profond, 98% des cas pour le trajet superficiel et 54% des cas pour la branche épicondylienne.

Pour l'observateur B, le score de visibilité était coté 2 (visible avec certitude) dans 100% des cas pour le trajet profond, 100% des cas pour le trajet superficiel et 60% des cas pour la branche épicondylienne.

En réunissant les scores 0 et 1 (catégorie « non ou mal visible »), en opposition au score 2 (catégorie « visible »), le coefficient Kappa de Cohen est calculé à 0,59 pour les trois niveaux d'observation considérés ensemble, et 0,47 pour le niveau de la branche épicondylienne.

Il arrivait que le NCPAB rejoigne le plan du SIML ou émerge directement via un trajet transmusculaire à travers le chef latéral du muscle triceps brachial (*Figure 4*). Nous observons cette disposition dans 7 cas sur 50.

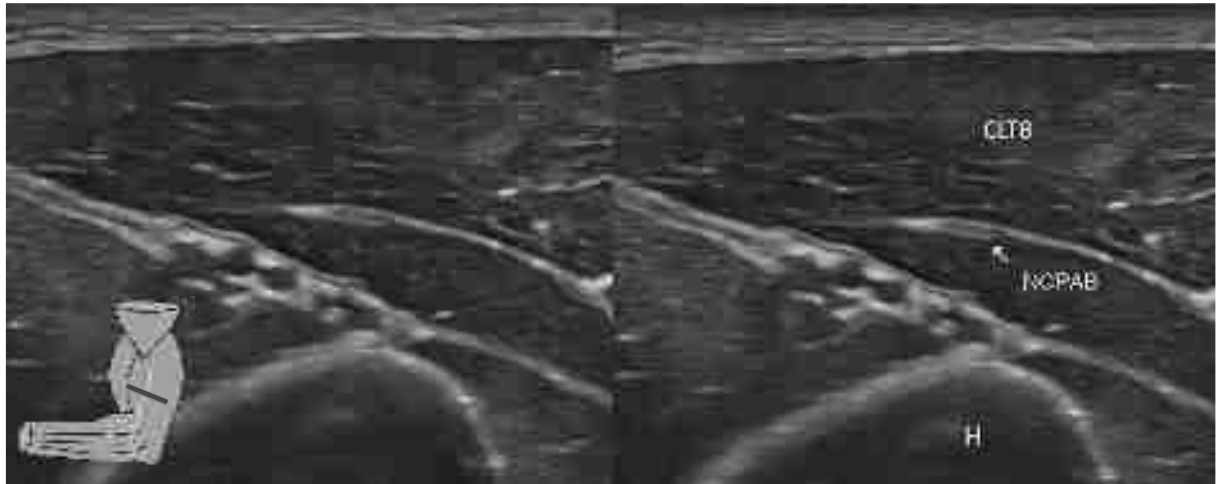


Figure 4 : exemple d'un trajet transmusculaire du NCPAB à travers le muscle triceps brachial (NCPAN = nerf cutané postérieur de l'avant-bras ; H = humérus ; CLTB = chef latéral du triceps brachial)

Dans le SIML, le NCPAB apparaissait accompagné d'une artère et de deux veines satellites qui cheminent à sa face postérieure dans l'espace entre le chef latéral du muscle triceps brachial et le muscle brachioradial (*Figure 5*, avec correspondance par illustration ; un autre exemple est donné dans la *Figure 6*).

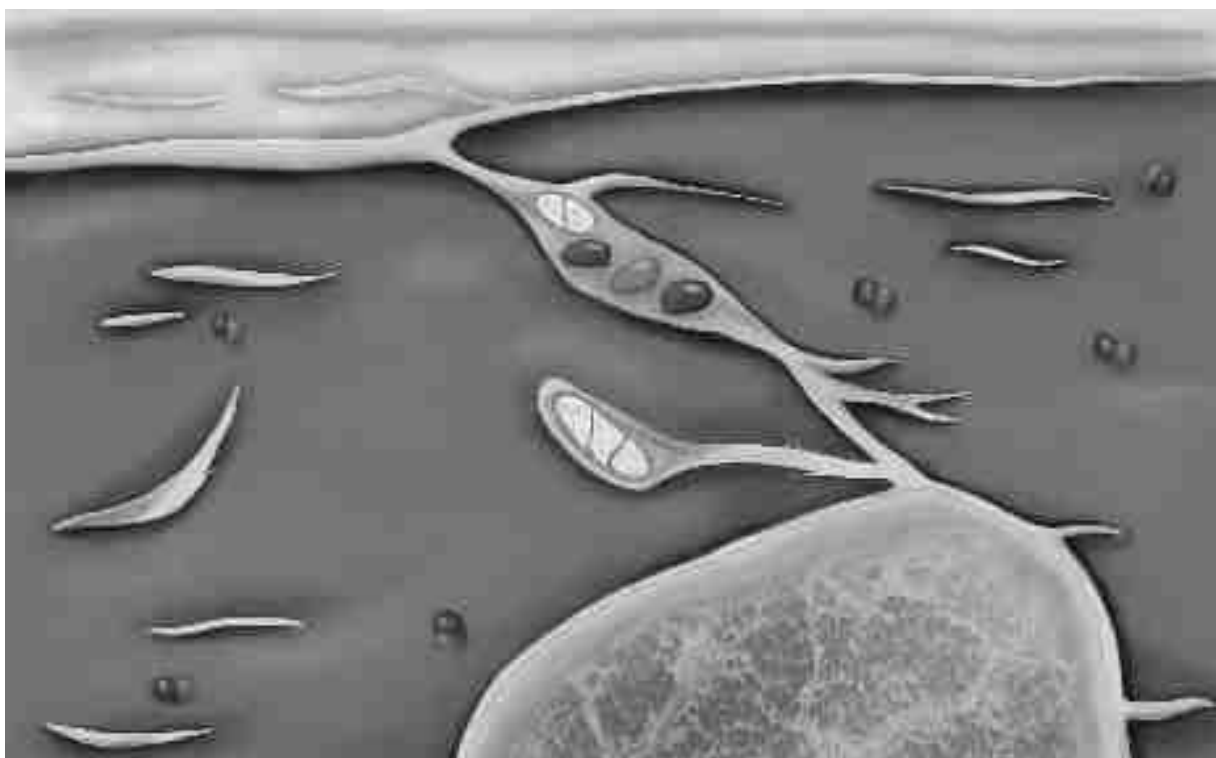


Figure 5 : vaisseaux accompagnant le NCPAB dans son trajet profond (H = humérus ; NR = nerf radial ; NCPAB = nerf cutané postérieur de l'avant-bras ; A = artère ; V = veine)

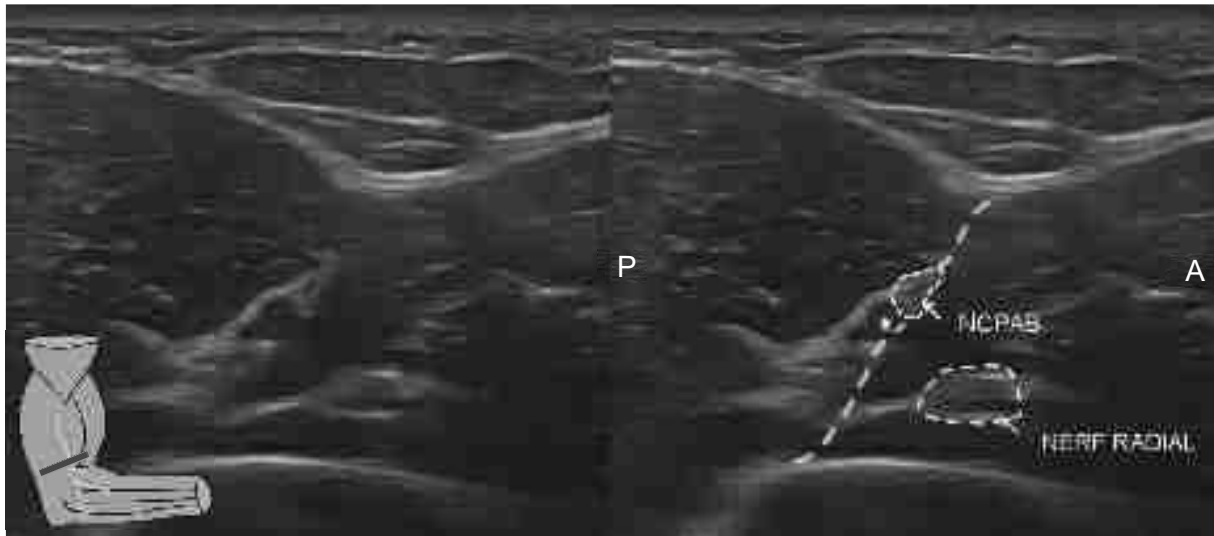


Figure 6 : autre exemple du NCPAB dans son trajet profond après sa divergence avec le nerf radial ; l'artère cheminant avec le NCPAB contre de sa face profonde est symbolisée par une étoile ; le plan du SIML est schématisé par les pointillés verts ; A = antérieur ; P = postérieur

Dans son trajet profond, le NCPAB se divise branches antérieure et postérieure. La branche antérieure est inconstamment visible : de ce fait, il peut être difficile de savoir à partir de quand l'opérateur se trouve en face de la branche postérieure. Les deux branches émergent séparément.

La branche postérieure était parfois mal contrastée alors qu'elle était encore en situation profonde dans le plan du SIML. Elle devenait mieux visible après sa traversée du hiatus fascial. Elle apparaît hyperéchogène, de forme ovalaire, bien contrastée par le tissu sous-cutané hypoéchogène (Figure 7). Les fascicules nerveux hypoéchogènes, sont mal individualisés du fait de la petite taille du rameau nerveux.

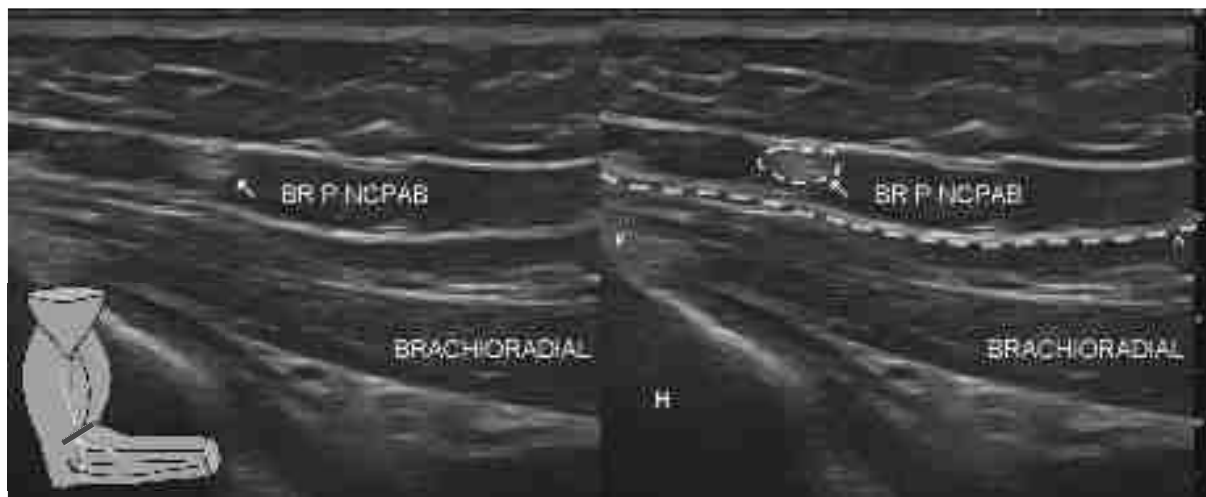


Figure 7 : branche postérieure du NCPAB (pointillés jaunes) dans le tissu sous-cutané en aval du hiatus fascial, en superficie du muscle brachioradial ; le fascia brachial est marqué par les pointillés vertes ; H = humérus ; A = antérieur ; P = postérieur

La branche postérieure se divise après son émergence en plusieurs branches sous-cutanées dont la branche épicondylienne qui se dirige vers le tendon commun des épicondyliens. La branche épicondylienne est présentée dans la Figure 8, puis un peu plus en aval dans la Figure 9.



Figure 8 : naissance de la branche épicondylienne (BrE, pointillés jaunes) ; en son sein, un fascicule nerveux hypoéchogène est visible (pointillés rouges) ; une division plus antérieure de la branche postérieure est symbolisée par une étoile (*) ; CLTB = chef latéral du triceps brachial ; A = antérieur ; P = postérieur.

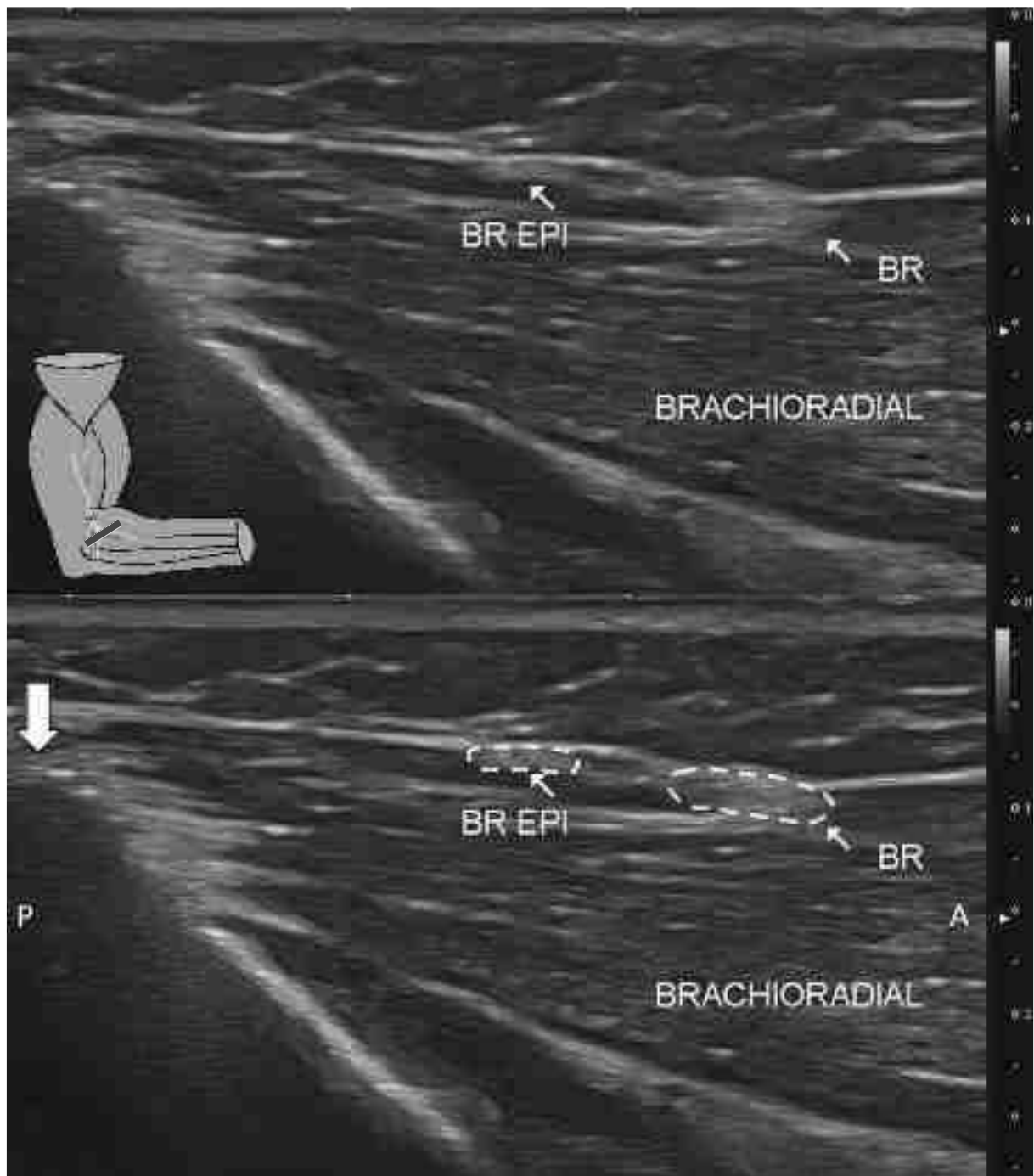


Figure 9 : autre exemple de la branche épicondylienne (BR EPI) se séparant de la branche postérieure (BR), pour rester postérieure et cheminer parallèlement à la crête supra-condyloire latérale de l'humérus (flèche) ; A = antérieur ; P = postérieur

Les coupes longitudinales aidaient peu au repérage de la branche épicondylienne, dont le trajet n'est pas parfaitement rectiligne et qui est mal individualisable des travées fibreuses séparant les lobules graisseux du tissu sous-cutané.

III) Discussion

À notre connaissance, cet article est la première revue systématique de la littérature à propos de l'anatomie du nerf cutané postérieur de l'avant-bras. Elle met en lumière plusieurs divergences dans la description de l'anatomie du NCPAB.

Certaines nuances dans les résultats pourraient s'expliquer par les différentes modalités d'exploration utilisées par les études incluses dans cette revue. Au sein des études ayant utilisé la dissection cadavérique, les différentes techniques de préparation des spécimens pourraient expliquer les variations de mesures prises par rapport à l'épicondyle latéral (degré de rétraction tissulaire variable selon la préparation).

La plupart des études s'accordent sur l'origine du NCPAB depuis le nerf radial. Deux d'entre elles (33,36) mentionnent une origine depuis le nerf cutané latéral et inférieur du bras, ce qui constitue une discordance importante. Bertelli et al. (33) n'observent cette disposition que chez 5 cas sur 20, avec un branchement très proximal, en amont du sillon spiral de l'humérus. En revanche, Hannouche et al. (36) statuent que chez tous leurs sujets (18/18), le NCPAB naît du NCLIB seulement 7 cm au-dessus de l'épicondyle latéral. Devant le résultats du reste des études, il se pourrait qu'Hannouche et al. aient nommé « nerf cutané latéral et inférieur du bras » ce qui est en fait déjà le NCPAB puis sa branche postérieure.

Le trajet du NCPAB dans la loge postérieure du bras puis dans le plan du septum intermusculaire latéral ne fait pas débat.

Concernant l'arborisation du nerf, la description revenant en majorité est celle d'une division en une branche antérieure et une branche postérieure survenant amont de la traversée du fascia brachial, alors que le NCPAB est encore en situation profonde. Les deux branches émergent alors séparément. C'est cette disposition que nous tendons à observer dans notre observation échographique. Les études qui ne font pas cette description pourraient tout simplement ne pas distinguer le NCPAB de sa branche postérieure, cette dernière étant la continuité directe du nerf et gardant un calibre similaire. La branche antérieure apparaît plus

grêle, moins facile à localiser. Maida et al. (25) témoigne d'ailleurs de son absence dans 3 cas sur 10. Par défaut, le hiatus fascial auquel nous nous référerons dans la suite de la discussion correspond à celui de la branche postérieure.

Les études s'accordent sur le fait que la branche épicondylienne naît de la branche postérieure puis vient s'épanouir sur l'épicondyle latéral de l'humérus.

Seules deux études décrivent la branche épicondylienne du NCPAB en échographie, l'une menée sur cadavres avec corrélation par la dissection (25), et l'autre sur sujets sains (32). Elles l'identifient dans tous les cas, malgré une visualisation parfois difficile (25). Nos résultats nuancent ces observations en montrant une identification inconstante (respectivement 54% et 60% pour les observateurs A et B).

L'unicité de la branche épicondylienne fait aussi débat. Nous lui trouvons chez certains volontaires une arborisation parfois très précoce, ce qui pourrait expliquer les branches multiples qu'observent certains auteurs (31) (division haute empêchant la visualisation d'un tronc unique).

Deux études se sont attelées à caractériser la distribution de l'anesthésie cutanée d'un bloc du NCPAB chez des sujets sains. Le nerf y est ciblé juste en amont (34) ou juste en aval (35) de son émergence à travers le fascia brachial. Aucune diffusion accidentelle de l'agent anesthésique vers le nerf radial n'a été enregistrée. La zone anesthésiée à la face postérieure de l'avant-bras pouvait être assez étendue (35) : en moyenne 103 cm², avec des valeurs s'étendant jusqu'à 341 cm², et une extension à la face antérieure de l'avant-bras chez 2 sujets sur 12 ainsi qu'à la face dorsale de la main chez un sujet sur 12 (35).

Ceci nous laisse penser que le ciblage spécifique de la branche épicondylienne serait idéal afin de réaliser une épargne sensitive maximale. Malheureusement, nos résultats sont en défaveur de cette approche, ce rameau nerveux étant visible de façon trop inconstante et avec une fiabilité interobservateur moyenne (0,47). Nous proposons un bloc plus en amont, là où la

branche postérieure devient superficielle au hiatus fascial. Devant les données de la revue de la littérature ainsi que nos résultats, nous proposons le repérage suivant :

- Sujet assis face à l'examineur, le bras en rotation interne, l'avant-bras en flexion à 90° posé sur la table d'examen, poignet en rotation neutre ;
- L'opérateur pose la sonde d'échographie sur la face latérale du bras du patient en petit axe, environ 10 cm au-dessus de l'épicondyle latéral (ou à la jonction entre le tiers moyen et le tiers distal du bras) ;
- L'opérateur repère le septum intermusculaire latéral du bras séparant le muscle triceps brachial en arrière et le muscle brachio-radial en avant (ou le muscle brachial plus haut). Le NCPAB puis sa branche postérieure (qui sont en continuité) sont repérés dans le SIML en superficie de son artère et de ses veines satellites ; il conviendra de prêter attention à un éventuel trajet transmusculaire du nerf ;
- Le nerf est ciblé un peu en aval de son émergence au hiatus fascial, en amont de la naissance de la branche épicondylienne ;
- La ponction devra rester péri-nerveuse et se fera idéalement selon une voie d'abord antéro-postérieure dans l'axe du SIML (environ 45° d'obliquité) ;
- Il conviendra de s'assurer de l'absence de diffusion du bloc vers le nerf radial en testant les muscles extenseurs du patient.

La visualisation est toujours facilitée par une quantité suffisante de gel et par une faible pression de la sonde sur la peau, en raison de la situation très superficielle du nerf et de son faible calibre (1 à 2 mm). Certains repères sont précieux, comme l'artère et les veines cheminant en arrière du nerf dans son trajet profond. L'artère en question pourrait correspondre à l'artère collatérale radiale, branche de l'artère humérale profonde, comme le décrivent Matzi et al. (28) ou Meirer et al. (40).

L'une des limites de notre étude est la faible proportion de sujets âgés et en situation de surpoids ou d'obésité. Une proportion plus élevée de tissu adipeux sous-cutané ne devrait

néanmoins pas porter préjudice à la visualisation du NCPAB et de ses branches, qui apparaissent hyperéchogènes au sein d'un environnement graisseux hypoéchogène.

Le manque d'expérience et l'absence de spécialisation de l'observateur A en échographie nerveuse a pu participer à son taux légèrement plus faible de visualisation de la branche épicondylienne ainsi qu'à la fiabilité interobservateur moyenne, mais ne suffit pas à l'expliquer en totalité.

Notre étude ne comportait pas de mesure de distances, de profondeur ou de surface de section du NCPAB. De nombreuses mesures ont déjà été réalisées par la plupart des études analysées dans la revue systématique et il nous paraissait redondant de répéter l'opération. La profondeur et la surface de section quant à elles ne paraissent pas utiles pour repérer le nerf et ses branches, qui restent toujours très accessibles, cheminant entre le plan cutané et le fascia de membre.

Des études complémentaires sont nécessaires afin de montrer l'efficacité d'un bloc de la branche postérieure du NCAPB sur les injections de PRP dans le tendon commun des muscles épicondyliens. L'inconfort du patient est-il réduit de façon significative ? À plus long terme, il conviendra d'évaluer la faisabilité de ce bloc en routine clinique : quel niveau de formation est nécessaire pour l'opérateur, quelle est l'augmentation attendue du temps d'intervention ?

Conclusion

La revue de la littérature a trouvé que la branche épicondyléenne du nerf cutané postérieur de l'avant-bras est visible en échographie.

Notre étude échographique menée par deux observateurs en aveugle a trouvé une branche épicondyléenne visible dans respectivement 54% et 60% des cas, avec une fiabilité inter-observateur à 0,47. Un repérage échographique du nerf plus en amont, à hauteur du passage du hiatus fascial où il est visible dans plus de 95% des cas, permettrait d'optimiser le ciblage pour la réalisation d'un bloc en vue d'une anesthésie loco-régionale sélective pour les injections dans le tendon commun des muscles épicondyléens latéraux.

VU

Strasbourg, le 14/09/2023


Le Président du jury de thèse


Professeur Afshin GANGI

Docteur Afshin GANGI
Praticien Hospitalier / Professeur des Universités
HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG
Nouvel Hôpital Civil
Service d'Imagerie Interventionnelle
Tél : 03 89 55 07 50 - Fax : 03 89 55 03 02
Email : afshin.gangi@chru-strasbourg.fr
N° ADEL : 67 13 6476 - N° RPPS : 1000243201 #

VU et approuvé

Strasbourg, le


14 SEP. 2023

Le Doyen de la Faculté de Médecine,
Majeutique et Sciences de la Santé

Professeur Joan SIBILIA

Bibliographie

1. Sanders TL, Maradit Kremers H, Bryan AJ, Ransom JE, Smith J, Morrey BF. The epidemiology and health care burden of tennis elbow: a population-based study. *Am J Sports Med.* mai 2015;43(5):1066-71.
2. Shiri R, Viikari-Juntura E, Varonen H, Heliovaara M. Prevalence and determinants of lateral and medial epicondylitis: A population study. *Am J Epidemiol.* 1 déc 2006;164(11):1065-74.
3. Descatha A, Leclerc A, Chastang JF, Roquelaure Y, Study Group on Repetitive Work. Medial epicondylitis in occupational settings: prevalence, incidence and associated risk factors. *J Occup Environ Med.* sept 2003;45(9):993-1001.
4. Sans N. *Échographie musculosquelettique.* 3^e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2021. (Imagerie médicale pratique).
5. Wada T, Moriya T, Iba K, Ozasa Y, Sonoda T, Aoki M, et al. Functional outcomes after arthroscopic treatment of lateral epicondylitis. *J Orthop Sci Off J Jpn Orthop Assoc.* mars 2009;14(2):167-74.
6. Zingg PO, Schneeberger AG. Debridement of extensors and drilling of the lateral epicondyle for tennis elbow: a retrospective follow-up study. *J Shoulder Elbow Surg.* 2006;15(3):347-50.
7. Deng Y, Tang K, Li H, Zhang J, Xie M, Cao H, et al. Short-term effectiveness of suture anchor after debridement of extensor tendon insertion for recalcitrant lateral epicondylitis. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi Zhongguo Xiu fu Chongjian Waike Zazhi Chin J Reparative Reconstr Surg.* janv 2013;27(1):1-6.
8. Zinger G, Bregman A, Safran O, Beyth S, Peyser A. Hyaluronic acid injections for chronic tennis elbow. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 12 janv 2022;14(1):8.
9. Uygur E, Aktaş B, Yilmazoglu EG. The use of dry needling vs. corticosteroid injection to treat lateral epicondylitis: a prospective, randomized, controlled study. *J Shoulder Elbow Surg.* janv 2021;30(1):134-9.
10. Gosens T, Peerbooms JC, van Laar W, den Ouden BL. Ongoing positive effect of platelet-rich plasma versus corticosteroid injection in lateral epicondylitis: a double-blind randomized controlled trial with 2-year follow-up. *Am J Sports Med.* juin 2011;39(6):1200-8.
11. Houck DA, Kraeutler MJ, Thornton LB, McCarty EC, Bravman JT. Treatment of Lateral Epicondylitis With Autologous Blood, Platelet-Rich Plasma, or Corticosteroid Injections: A Systematic Review of Overlapping Meta-analyses. *Orthop J Sports Med.* mars 2019;7(3):2325967119831052.
12. Chen X, Jones IA, Park C, Vangsness CT. The Efficacy of Platelet-Rich Plasma on Tendon and Ligament Healing: A Systematic Review and Meta-analysis With Bias Assessment. *Am J Sports Med.* juill 2018;46(8):2020-32.
13. Linnanmäki L, Kanto K, Karjalainen T, Leppänen OV, Lehtinen J. Platelet-rich Plasma or Autologous Blood Do Not Reduce Pain or Improve Function in Patients with Lateral Epicondylitis: A Randomized Controlled Trial. *Clin Orthop.* août 2020;478(8):1892-900.

14. Karjalainen TV, Silagy M, O'Bryan E, Johnston RV, Cyril S, Buchbinder R. Autologous blood and platelet-rich plasma injection therapy for lateral elbow pain. *Cochrane Database Syst Rev.* 30 sept 2021;9(9):CD010951.
15. Simental-Mendía M, Vilchez-Cavazos F, Álvarez-Villalobos N, Blázquez-Saldaña J, Peña-Martínez V, Villarreal-Villarreal G, et al. Clinical efficacy of platelet-rich plasma in the treatment of lateral epicondylitis: a systematic review and meta-analysis of randomized placebo-controlled clinical trials. *Clin Rheumatol.* août 2020;39(8):2255-65.
16. Nirschl RP, Pettrone FA. Tennis elbow. The surgical treatment of lateral epicondylitis. *J Bone Joint Surg Am.* sept 1979;61(6A):832-9.
17. Dellon AL. Partial joint denervation I: wrist, shoulder, and elbow. *Plast Reconstr Surg.* janv 2009;123(1):197-207.
18. Dellon AL, Kim J, Ducic I. Painful neuroma of the posterior cutaneous nerve of the forearm after surgery for lateral humeral epicondylitis. *J Hand Surg.* mai 2004;29(3):387-90.
19. Berry N, Neumeister MW, Russell RC, Dellon AL. Epicondylectomy versus denervation for lateral humeral epicondylitis. *Hand N Y N.* juin 2011;6(2):174-8.
20. Le Minor JM, Billmann F. Aide-mémoire d'anatomie descriptive humaine: appareil locomoteur anatomie générale, cou et parois du tronc, membre supérieur. Paris: Ellipses; 2007. (PCEM).
21. Wagle S, Glazebrook K, Moynagh M, Smith J, Sellon J, Skinner J, et al. Role of ultrasound-guided perineural injection of the posterior antebrachial cutaneous nerve for diagnosis and potential treatment of chronic lateral elbow pain. *Skeletal Radiol.* févr 2021;50(2):425-30.
22. MacAvoy MC, Rust SS, Green DP. Anatomy of the posterior antebrachial cutaneous nerve: practical information for the surgeon operating on the lateral aspect of the elbow. *J Hand Surg.* 2006;31(6):908-11.
23. Chaware PN, Santoshi JA, Pakhare AP, Rathinam BAD. Risk of nerve injury during arthroscopy portal placement in the elbow joint: A cadaveric study. *Indian J Orthop.* 2016;50(1):74-9.
24. Li H, Zhu W, Wu S, Wei Z, Yang S. Anatomical analysis of antebrachial cutaneous nerve distribution pattern and its clinical implications for sensory reconstruction. *PloS One.* 2019;14(9):e0222335.
25. Maida E, Chiavaras MM, Jelsing EJ, O'Driscoll SW, Pawlina W, Smith J. Sonographic Visualization of the Posterior Cutaneous Nerve of the Forearm: Technique and Validation Using Perineural Injections in a Cadaveric Model. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med.* août 2017;36(8):1627-37.
26. Starr BW, Lee DS, Stern PJ. Anatomy of the Posterior Antebrachial Cutaneous Nerve, Revisited. *J Hand Surg.* avr 2020;45(4):360.e1-360.e4.
27. Moritz T, Prosch H, Pivec CH, Sachs A, Pretterklieber ML, Kriechbaumer L, et al. High-resolution ultrasound visualization of the subcutaneous nerves of the forearm: a feasibility study in anatomic specimens. *Muscle Nerve.* mai 2014;49(5):676-9.

28. Matzi V, Hörlesberger N, Hohenberger GM, Rosenlechner D, Dolcet C, Weiglein AH, et al. Minimally invasive approach to the radial nerve--A new technique. *Injury. déc 2015;46(12):2374-8.*
29. Hirtler L, Huber FA, Wlodek V. Cutaneous innervation of the distal forearm and hand - Minimizing complication rate by defining danger zones for surgical approaches. *Ann Anat Anat Anz Off Organ Anat Ges. nov 2018;220:38-50.*
30. Chang KV, Mezian K, Naňka O, Wu WT, Lou YM, Wang JC, et al. Ultrasound Imaging for the Cutaneous Nerves of the Extremities and Relevant Entrapment Syndromes: From Anatomy to Clinical Implications. *J Clin Med. 21 nov 2018;7(11):457.*
31. García-Martínez J, Miguel-Pérez M, Pérez-Bellmunt A, Ortiz-Miguel S, Viscor G. The Course of Posterior Antebrachial Cutaneous Nerve: Anatomical and Sonographic Study with a Clinical Implication. *Int J Environ Res Public Health. 21 juill 2021;18(15):7733.*
32. Woo SR, Choi JH, Jeong HM, Yoon JS. Ultrasonographic anatomy of posterior antebrachial cutaneous nerve in healthy subjects. *Muscle Nerve. nov 2021;64(5):603-6.*
33. Bertelli JA, Goklani MS, Patel N, Duarte ECW. Triceps and cutaneous radial nerve branches investigated via an axillary anterior arm approach: new findings in a fresh-cadaver anatomical study. *J Neurosurg. 1 mai 2022;136(5):1424-33.*
34. Finneran JJ, Sandhu N. Ultrasound-Guided Posterior Antebrachial Cutaneous Nerve Block: Technical Description and Block Distribution in Healthy Volunteers. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med. janv 2019;38(1):239-42.*
35. Corke PJ. Ultrasound-guided posterior antebrachial cutaneous nerve block utilising the « fat-filled flat tunnel »: Description of technique and cutaneous sensory block area. *Anaesth Intensive Care. nov 2019;47(6):532-40.*
36. Hannouche D, Ballis R, Raouf A, Nizard RS, Masquelet AC. A lateral approach to the distal humerus following identification of the cutaneous branches of the radial nerve. *J Bone Joint Surg Br. avr 2009;91(4):552-6.*
37. Tubbs RS, Apaydin N, Uz A, Sullivan A, Loukas M, Shoja MM, et al. Anatomy of the lateral intermuscular septum of the arm and its relationships to the radial nerve and its proximal branches. Laboratory investigation. *J Neurosurg. août 2009;111(2):336-9.*
38. Carlan D, Pratt J, Patterson JMM, Weiland AJ, Boyer MI, Gelberman RH. The radial nerve in the brachium: an anatomic study in human cadavers. *J Hand Surg. oct 2007;32(8):1177-82.*
39. Chodewaratham P, Chentanez V, Agthong S, Huanmanop T. Anatomy of Posterior Antebrachial Cutaneous Nerve Related to the Lateral Epicondyle and Interepicondylar Line. *Int J Morphol. sept 2016;34(3):953-7.*
40. Meirer R, Schrank C, Putz R. Posterior Radial Collateral Artery as the Basis of the Lateral Forearm Flap. *J Reconstr Microsurg. 2000;Volume 16(Number 1):0021-6.*

DÉCLARATION SUR L'HONNEUR



Faculté de médecine

maïeutique et sciences de la santé

Université de Strasbourg

Document avec signature originale devant être joint :

- à votre mémoire de D.E.S.
- à votre dossier de demande de soutenance de thèse

Nom : LUDES Prénom : Guillaume

Ayant été informé(e) qu'en m'appropriant tout ou partie d'une œuvre pour l'intégrer dans mon propre mémoire de spécialité ou dans mon mémoire de thèse de docteur en médecine, je me rendrais coupable d'un délit de contrefaçon au sens de l'article L335-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle et que ce délit était constitutif d'une fraude pouvant donner lieu à des poursuites pénales conformément à la loi du 23 décembre 1901 dite de répression des fraudes dans les examens et concours publics,

Ayant été avisé(e) que le président de l'université sera informé de cette tentative de fraude ou de plagiat, afin qu'il saisisse la juridiction disciplinaire compétente,

Ayant été informé(e) qu'en cas de plagiat, la soutenance du mémoire de spécialité et/ou de la thèse de médecine sera alors automatiquement annulée, dans l'attente de la décision que prendra la juridiction disciplinaire de l'université

J'atteste sur l'honneur

Ne pas avoir reproduit dans mes documents tout ou partie d'œuvre(s) déjà existante(s), à l'exception de quelques brèves citations dans le texte, mises entre guillemets et référencées dans la bibliographie de mon mémoire.

A écrire à la main : « J'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète ».

J'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète.

Signature originale :

À Strasbourg, le 21/08/2023

Photocopie de cette déclaration devant être annexée en dernière page de votre mémoire de D.E.S. ou de Thèse.