

# UMR 1027

## Equipe 2 - SPHERE

Catherine ARNAUD

**Study of Perinatal, paediatric and adolescent Health:  
Epidemiological Research and Evaluation**

Hôpital Paule de Viguier  
330 avenue de Grande-Bretagne TSA 70034  
31059 Toulouse cedex 9  
Tel. 33 (0)5 67 77 12 84  
E-mail : catherine.arnaud@univ-tlse3.fr

Inserm

Délégation régionale

**Midi-Pyrénées, Limousin**

L'équipe SPHERE, constitutive de l'UMR1027 Inserm-Université Toulouse 3, est composée de médecins de santé publique, épidémiologistes, cliniciens, professionnels de santé, et d'ingénieurs en charge de la collecte et l'analyse des données. Nos travaux portent sur le développement de l'enfant. Ils sont conçus en complémentarité des approches disciplinaires (l'épidémiologie étant la méthodologie privilégiée) et dans la continuité sur les périodes explorées (grossesse, enfance, adolescence). L'équipe a une expertise forte dans la mise en oeuvre de cohortes, d'études en population générale représentative, et l'évaluation d'interventions. Nous contribuons à l'animation de réseaux de recherche français et internationaux dans nos domaines d'expertise.

### Objectif scientifique

Nos recherches posent la question de l'impact des évolutions sociétales, environnementales et économiques sur le développement psychomoteur, cognitif, social et émotionnel de l'enfant dans un contexte de vulnérabilité (risque social, maladie chronique, handicap). Cet objectif général se décline dans quatre axes de recherche. 1/ Santé péri et postnatale (C Vayssière): détection précoce de complications de la grossesse, évaluation de thérapeutiques préventives, moyens de surveillance au cours de l'accouchement, dépistage et prise en charge précoces des troubles psychomoteurs du nouveau-né vulnérable. 2/ Handicaps de l'enfant (C Arnaud): prévalence des déficiences neuro développementales sévères (Registre) et leurs déterminants médicaux et sociaux, impact sur la famille, qualité de vie et participation, école inclusive et politiques publiques, transition à l'âge adulte. 3/ Santé et comportements de santé des adolescents (E Godeau): déterminants des comportements à risque initiés (consommations de substances psychoactives, relations sexuelles...) ou modifiés (comportements nutritionnels, sédentarité, sommeil...) à l'adolescence, et leurs articulations. 4/ Santé des enfants et adolescents dans les Pays du Sud : maladies infectieuses chroniques (V Leroy) : dépistage néonatal du VIH, stratégies simplifiées de prise en charge au long cours, co-morbidités (malnutrition...), traitement des adolescents, coût-efficacité de la prise en charge pédiatrique. Dans ces différents champs, nous nous attachons à concevoir et évaluer des interventions, à développer et valider de nouveaux outils permettant d'en mesurer les effets.

### Retombées attendues en santé

Nos travaux contribuent à améliorer la prévention des handicaps liés à la naissance, repérer plus précocement les populations à risque de handicap, organiser la prise en charge des enfants vulnérables, identifier les leviers d'action pour améliorer l'insertion sociale des enfants et adolescents avec handicap, comprendre les conditions d'un engagement précoce dans les conduites de risque des adolescents, progresser dans la prise en charge et le suivi des enfants infectés par le VIH dans les pays à ressources limitées.

### Mots clés

Grossesse à risque, prématurité, prévention, dépistage précoce, enfant vulnérable, handicap de l'enfant, participation sociale, adolescents, école, comportement de santé.

### Formation à la recherche

Master2 Recherche « Epidémiologie clinique », Université Paul Sabatier Toulouse III (T Lang, N Savy)  
Master1 Recherche « Santé Publique », Université Paul Sabatier Toulouse III (V Bongard)

### Principales publications du laboratoire

Vayssière C, Ehlinger V, Paret L, Arnaud C. Is STAN monitoring associated with a significant decrease in metabolic acidosis at birth compared with cardiotocography alone? Review of the three meta-analyses. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2016 Oct;95(10):1190-1  
Schomaker M, Davies MA, Malatesta K, Renner L, Sawry S, N'Gbeche S, Technau KG, Eboua F, Tanser F, Sygnaté-Sy H, Phiri S, Amorissani-Folquet M, Cox V, Koueta F, Chimbeta C, Lawson-Evi A, Giddy J, Amani-Bosse C, Wood R, Egger M, Leroy V. Growth and Mortality Outcomes for Different Antiretroviral Therapy Initiation Criteria in Children Ages 1-5 Years: A Causal Modeling Analysis. *Epidemiology.* 2016 Mar;27(2):237-46  
Colver A, Rapp M, Eisemann N, Ehlinger V, Thyen U, Dickinson HO, Parkes J, Parkinson K, Nystrand M, Fauconnier J, Marcelli M, Michelsen SI, Arnaud C. Self-reported quality of life of adolescents with cerebral palsy: a cross-sectional and longitudinal analysis. *Lancet.* 2015 21;385(9969):705-16  
Delobel-Ayoub M, et al. Socioeconomic Disparities and Prevalence of Autism Spectrum Disorders and Intellectual Disability. *PLoS One.* 2015;10(11):e0141964  
Madkour AS, de Looze M, Ma P, Halpern CT, Farhat T, Ter Bogt TF, Ehlinger V, Nic Gabhainn S, Currie C, Godeau E. Macro-level age norms for the timing of sexual initiation and adolescents' early sexual initiation in 17 European countries. *J Adolesc Health.* 2014;55(1):114-21  
Sentenac M, Gavin A, Gabhainn SN, Molcho M, Due P, Ravens-Sieberer U, Matos MG, Malkowska-Szkutnik A, Gobina I, Vollebergh W, Arnaud C, Godeau E. Peer victimization and subjective health among students reporting disability or chronic illness in 11 Western countries. *Eur J Public Health.* 2013;23(3):421-6

### Coopérations / Partenariats

GONET, Global Obstetric NETwork  
HBSC/WHO Health Behaviour in School-aged Children  
SCPE Surveillance of Cerebral Palsy in Europe  
CRIUSMQ, Centre de recherche de l'Institut universitaire en santé mentale de Québec, Université Laval, Québec, Canada  
Harvard School of Public Health, Boston, US  
CIDER, Centre for Infectious Disease Epidemiology and Research, School of Public Health and Family Medicine, University of Cape Town, South Africa  
IFRH, Institut Fédératif de Recherche sur le Handicap  
UMR1153, équipe EPOPé Epidémiologie Obstétricale, Périnatale et Pédiatrique, Paris  
UMR669, Troubles du comportement alimentaire de l'adolescent, Paris  
RHEOP, Registre des Handicaps de l'Enfant et Observatoire Périnatal, Grenoble

# UMR 1027

## Team 2 - SPHERE

Catherine ARNAUD

**Study of Perinatal, paediatric and adolescent Health:  
Epidemiological Research and Evaluation**

Hôpital Paule de Viguier  
330 avenue de Grande-Bretagne TSA 70034  
31059 Toulouse cedex 9  
Tel. 33 (0)5 67 77 12 84  
E-mail : catherine.arnaud@univ-tlse3.fr

Inserm

Regional Authority

**Midi-Pyrénées, Limousin**

SPHERE is part of the Joint Research Unit 1027 affiliated with Inserm and Toulouse 3 University. It consists of physicians specialized in public health, clinicians, health professionals, and research associates responsible for collecting and analysing data. Our research focuses on child development. The projects are designed in an interdisciplinary approach (epidemiology being a common method), and are placed within the continuum of the stages explored (pregnancy, childhood, and adolescence). Our team has developed a strong expertise in implementing cohorts, population-based surveys, and evaluating intervention programs. We contribute to the leadership of French and international research networks in our domains of expertise.

### Scientific objective

Our research explores the impact of societal, environmental and economic changes on psychomotor, cognitive, social and emotional development of the child in a context of vulnerability (social risk, chronic condition, disability). This general objective is studied in four research areas. 1/ Perinatal and postnatal health (C Vayssière): early detection of pregnancy complications, evaluation of preventive actions and means of labour monitoring during delivery, early identification and care of psychomotor delays in vulnerable infants. 2/ Childhood disabilities (C Arnaud): prevalence rates of severe neurodevelopmental disabilities (registry), medical and social determinants of early-onset disabilities, impact on family, participation and quality of life, inclusive education, transition to adulthood. 3/ Adolescent health and health behaviours (E Godeau): social and environmental determinants of at-risk behaviours initiated (consumption of psychoactive substances, sexual relations, etc.) or modified (nutritional behaviour, sedentary lifestyle, sleep habits, etc.) during adolescence, and their interactions. 4/ Children and adolescents' health in Southern Countries: chronic infectious diseases (V Leroy): neonatal HIV screening, simplified long-term treatment strategies, comorbidities (malnutrition, etc.), treatment of HIV-infected adolescents, cost-effectiveness modelling of paediatric infection. Within these various fields, we attempt to design and evaluate interventions, and to develop and validate new instruments to measure their effects.

### Expected health effects

Our work contributes to improve the prevention of disabilities of perinatal origin, to identify earlier at-risk subgroups, to better organize the support and care of vulnerable infants and their families, to identify levers to enhance participation and inclusion in society of children and adolescents with disabilities, to document the predictors of adolescents' early risky behaviours, to make progress in the care and the follow-up of HIV-infected children in resource-limited settings.

### Key words

At-risk pregnancy, Premature birth, Prevention, Early screening, Vulnerable child, Childhood disabilities, Participation, Adolescents, Schooling and inclusive education, Health behaviours.

### Research training

Master, 2d year « Clinical epidemiology », Paul Sabatier Toulouse III University (T Lang, N Savy)  
Master, 1st year, « Public Health », Paul Sabatier Toulouse III University (V Bongard)

### Cooperation and Partnerships

GONET, Global Obstetric NETwork  
HBSC/WHO Health Behaviour in School-aged Children  
SCPE Surveillance of Cerebral Palsy in Europe  
CRIUSMQ, Research Centre of Institut universitaire en santé mentale de Québec, Laval University, Québec, Canada  
Harvard School of Public Health, Boston, US  
CIDER, Centre for Infectious Disease Epidemiology and Research, School of Public Health and Family Medicine, Cape Town University, South Africa  
IFR-H, Federative Institute for Research on Handicap  
UMR1153, Team EPOPé Obstetrical, Perinatal and Pediatric Epidemiology, Paris, France  
UMR669, Troubles du comportement alimentaire de l'adolescent, Paris, France  
RHEOP, Register for childhood disabilities and perinatal survey, Grenoble, France

### Principal laboratory publications

Vayssière C, Ehlinger V, Paret L, Arnaud C. Is STAN monitoring associated with a significant decrease in metabolic acidosis at birth compared with cardiotocography alone? Review of the three meta-analyses. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2016 Oct;95(10):1190-1

Schomaker M, Davies MA, Malateste K, Renner L, Sawry S, N'Gbeche S, Technau KG, Eboua F, Tanser F, Sygnaté-Sy H, Phiri S, Amorissani-Folquet M, Cox V, Koueta F, Chimbete C, Lawson-Evi A, Giddy J, Amani-Bosse C, Wood R, Egger M, Leroy V. Growth and Mortality Outcomes for Different Antiretroviral Therapy Initiation Criteria in Children Ages 1-5 Years: A Causal Modeling Analysis. *Epidemiology.* 2016 Mar;27(2):237-46

Colver A, Rapp M, Eisemann N, Ehlinger V, Thyen U, Dickinson HO, Parkes J, Parkinson K, Nystrand M, Fauconnier J, Marcelli M, Michelsen SI, Arnaud C. Self-reported quality of life of adolescents with cerebral palsy: a cross-sectional and longitudinal analysis. *Lancet.* 2015 21;385(9969):705-16

Delobel-Ayoub M, et al. Socioeconomic Disparities and Prevalence of Autism Spectrum Disorders and Intellectual Disability. *PLoS One.* 2015;10(11):e0141964

Madkour AS, de Looze M, Ma P, Halpern CT, Farhat T, Ter Bogt TF, Ehlinger V, Nic Gabhainn S, Currie C, Godeau E. Macro-level age norms for the timing of sexual initiation and adolescents' early sexual initiation in 17 European countries. *J Adolesc Health.* 2014;55(1):114-21

Sentenac M, Gavin A, Gabhainn SN, Molcho M, Due P, Ravens-Sieberer U, Matos MG, Malkowska-Szcutnik A, Gobina I, Vollebergh W, Arnaud C, Godeau E. Peer victimization and subjective health among students reporting disability or chronic illness in 11 Western countries. *Eur J Public Health.* 2013;23(3):421-6