

## Avis de Soutenance

Madame Lucie MALEVERGNE

NEUROSCIENCES ET COGNITION (Domaine scientifique : Sciences humaines et humanités)

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés  
*Impact de la sieste et du sommeil de nuit sur les performances cognitives de l'enfant scolarisé en maternelle.*

Travaux dirigés par Madame Stéphanie MAZZA et Madame Amandine REY

Soutenance prévue le **jeudi 19 mars 2026** à 14h30

Lieu : Amphithéâtre CRNL - CH Le Vinatier - Bâtiment 462 - Neurocampus, 95 Bd Pinel, 69500 Bron

### Composition du jury proposé

Mme Stéphanie MAZZA	Professeure des universités	Université Claude Bernard Lyon 1	Directrice de thèse
Mme Géraldine RAUCHS	Directrice de recherche	INSERM Caen	Rapporteuse
M. Alex DE CARVALHO	Maître de conférences	Université Paris Cité	Rapporteur
Mme Amandine REY	Maître de conférences	Université Claude Bernard Lyon 1	Co-directrice de thèse
M. Jonathan FERNANDEZ	Maître de conférences	Université de Paris-Est Créteil	Examineur
Mme Alice GOMEZ	Professeure des universités	Université Claude Bernard Lyon 1	Examinatrice

**Mots-clés :** Sommeil, Sieste, Développement cognitif, Actimétrie, Maturation cérébrale, Enfants d'âge préscolaire

### Résumé :

Entre 3 et 6 ans, les enfants traversent une importante transition du sommeil, passant d'un rythme biphasique avec sieste en début d'après-midi à un sommeil nocturne consolidé. Cette évolution repose sur la maturation cérébrale qui permet aux enfants d'accumuler la pression homéostatique plus lentement et de consolider leurs apprentissages plus efficacement, réduisant le besoin de sieste. En France, cette transition s'opère dans un contexte d'instruction obligatoire dès 3 ans et d'organisation collective de la sieste en maternelle. Actuellement, 87 % des enfants français sont scolarisés en maternelle publique où la sieste est systématiquement proposée en petite section, devient facultative en moyenne section et disparaît en grande section. Cette organisation basée sur l'âge contraste avec la forte variabilité interindividuelle des besoins en sommeil documentée dans la littérature. Cette thèse examine la transition de la sieste à travers trois objectifs : (1) documenter les pratiques de sieste en maternelle française et leur adéquation avec les besoins individuels, (2) examiner l'articulation entre sommeil diurne et nocturne en conditions écologiques, (3) évaluer les

relations entre la sieste et le développement cognitif. Trois études complémentaires ont été menées auprès d'enfants d'âge préscolaire. Une enquête nationale auprès de 1 498 parents d'enfants scolarisés en maternelle a permis d'identifier cinq profils distincts de sieste selon leur fréquence, leur durée et leur acceptation à l'école et à la maison : siesteurs réguliers (faisant la sieste quotidiennement dans les deux contextes), siesteurs fréquents (sieste fréquente mais non systématique), siesteurs à l'école (uniquement à l'école), siesteurs à la maison (uniquement le week-end), et non-siesteurs. Une étude de mesures objectives du sommeil par actimétrie sur sept jours consécutifs, conduite chez 85 enfants âgés de 3 à 5 ans, a examiné l'interaction entre sieste et sommeil nocturne en conditions écologiques. Enfin, une étude longitudinale auprès de 100 enfants sur deux ans a combiné mesures du sommeil et évaluations cognitives, avec des manipulations expérimentales des opportunités de sieste. Les résultats révèlent une forte variabilité interindividuelle des habitudes de sieste. La proportion d'enfants faisant la sieste diminue avec le niveau scolaire (de 98 % à 40 %). Cette transition s'accompagne d'une réduction du temps de sommeil total que l'augmentation du sommeil nocturne ne compense pas entièrement. L'analyse des profils d'habitude de sieste révèle un décalage marqué entre pratiques collectives et besoins individuels. Notamment, les siesteurs à l'école et les siesteurs à la maison représentaient un tiers des enfants, révélant que de nombreux enfants ne font la sieste que dans un seul contexte. L'examen de la compensation nocturne révèle que chaque heure de sieste est associée à une diminution du sommeil de nuit de seulement 14 minutes. Les relations entre sommeil et cognition varient selon les domaines. Le développement langagier est associé à des siestes plus courtes et à un sommeil nocturne plus long, reflétant des processus de maturation sous-jacents. Pour l'attention, les effets de la sieste sont complexes et varient selon les habitudes de sieste et le type de processus attentionnel évalué. La consolidation mnésique n'est affectée ni par la sieste ni par les habitudes de sieste. Néanmoins, les enfants ayant fini leur transition présentent une consolidation nocturne plus efficace, ce qui est cohérent avec le modèle de maturation hippocampique. L'ensemble de ces résultats montre que l'âge est insuffisant pour déterminer les besoins de sieste. La coexistence de cinq profils distincts au sein d'un niveau scolaire révèle que l'organisation collective basée sur l'âge ne correspond pas à la diversité des besoins physiologiques individuels. Une approche flexible s'avère donc essentielle pour respecter les rythmes biologiques individuels.

### **Summary:**

During the preschool years, children undergo a major sleep transition, gradually shifting from a biphasic pattern with an early afternoon nap to consolidated nighttime sleep. This evolution relies on brain maturation, which allows children to accumulate sleep homeostatic pressure more slowly and consolidate learning more efficiently, reducing the need for napping. In France, this transition occurs within a specific educational context, characterized by compulsory schooling from age 3 and collective nap organization in preschool. Currently, 87% of French children attend public preschool where napping is systematically offered in the first level of school (ages 3-4), varies across schools in the second level of school (ages 4-5), and it is no longer offered in the third level of school (ages 5-6). This age-based organization contrasts with the high interindividual variability in sleep needs documented in the literature. This thesis examines the nap transition through three complementary objectives: (1) to document napping practices in French preschools and their alignment with individual needs, (2) to examine the relationship between daytime and nighttime sleep under ecological conditions, (3) to evaluate the relationships between napping and cognitive development. Three complementary studies were conducted with preschool-aged children. A nationwide survey of 1,498 parents of preschool children identified five distinct napping profiles based on their frequency, duration, and acceptance at school and home: regular nappers (napping daily in both contexts), frequent nappers (frequent but not systematic napping), school-only nappers (only at school), home-only nappers (only on weekends), and non-nappers. An objective sleep measurement study using actigraphy over seven consecutive days, conducted with 85 children aged 3 to 5 years,

examined the interaction between napping and nighttime sleep under ecological conditions. Finally, a longitudinal study of 100 children over two years combined sleep measurements and cognitive assessments. The results reveal high interindividual variability in napping habits. The proportion of children napping decreases with school level (from 98% to 40%). This transition is accompanied by a reduction in total sleep time that increased nighttime sleep does not fully compensate for. The analysis of nap habit profiles reveals a marked discrepancy between collective practices and individual needs. Notably, school-only nappers and home-only nappers represented one-third of children, revealing that many children only nap in a single context. The examination of nighttime compensation reveals that each hour of napping is associated with only a 14-minute decrease in nighttime sleep duration. Sleep-cognition relationships vary across cognitive domains. Language development is associated with shorter naps and longer nighttime sleep, reflecting underlying maturation processes. For attention, nap effects are complex and vary according to individual habits and the type of attentional process assessed. Memory consolidation is affected neither by napping nor by nap habits. Nevertheless, children who have transitioned out of napping show more efficient nighttime consolidation, consistent with the hippocampal maturation model. Taken together, these results demonstrate that age is insufficient to determine napping needs. The coexistence of five distinct profiles within the same age group, along with the fact that one-third of children only nap in a single context (school or home), reveal that age-based collective organization does not correspond to the diversity of individual physiological needs. It therefore appears essential to adapt nap management to individual needs rather than age. A flexible approach, allowing for the identification of children who still benefit from napping while offering restful alternatives for those who have transitioned, appears to be more consistent with current scientific evidence.