

**ECOLE DOCTORALE DES SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT  
D'ILE DE France N° 129**

**Proposition de sujet de thèse pour la rentrée 2026**

Nom du Laboratoire d'accueil : LSCE N° UMR : 8212  
Nom de la Directrice ou du Directeur du laboratoire : Philippe Bousquet  
Adresse mail : philippe.bousquet@lsce.ipsl.fr

Nom de l'Équipe d'accueil : Climat-Magnétisme (CliMag)

Nom et prénom de la Directrice ou du Directeur de thèse **HDR** : Govin Aline (LSCE)  
Pourcentage d'encadrement (minimum 25%) : 25 %  
Adresse mail : aline.govin@lsce.ipsl.fr

Nom et prénom de la co-directrice ou du co-directeur de thèse **HDR** :  
Pourcentage d'encadrement (minimum 25%) :  
Adresse mail :

Nom et prénom de la co-encadrante ou du co-encadrant 1 non **HDR** :  
Charlotte Skonieczny (GEOPS)  
Pourcentage d'encadrement : 75%  
Adresse mail : charlotte.skonieczny@universite-paris-saclay.fr

Nom et prénom de la co-encadrante ou du co-encadrant 2 non **HDR** :  
Pourcentage d'encadrement :  
Adresse mail :

• **Titre de la thèse en Français** : Reconstitution des apports de poussières sahariennes au bassin amazonien au cours des derniers cycles climatiques

• **Titre de la thèse en Anglais** : Saharan dust supplies to the amazon basin through the last climatic cycles

• **Résumé Sujet en Français (1 page maximum) :**

La forêt amazonienne, l'un des plus grands puits de carbone sur Terre, reçoit une quantité importante de nutriments par le biais de poussières minérales apportées depuis le continent africain, particulièrement depuis le Sahara. Au cours du Quaternaire, en réponse aux variations d'insolation, le Sahara a, de façon récurrente au gré des cycles de précession, alterné entre paysages désertiques tels qu'à l'actuel et paysages végétalisés comme lors des périodes de « Sahara vert » communément appelées périodes humides africaines. Les émissions de poussières étant, en plus des systèmes de vents les transportant, directement dépendantes des conditions hydrologiques régnant au niveau des zones sources (les précipitations et la végétation associées limitant leur émission), la variabilité de leurs flux et de leurs provenances au cours du temps est donc étroitement liée aux variabilités du cycle hydrologique régnant dans ces régions. Dans ce contexte, ce projet de doctorat consiste en l'étude d'une nouvelle archive marine prélevée au large du nord-est brésilien en 2023 lors de la campagne AMARYLLIS-AMAGAS II qui enregistre, de façon inédite, plus d'un million d'années d'apports éoliens transatlantiques. L'approche multi-traceurs visée, qui inclut des mesures de la luminescence, de teneurs en CaCO<sub>3</sub> et la minéralogie du sédiment total combinées à l'étude de la minéralogie des argiles, la granulométrie, la géochimie élémentaire et isotopiques (Sr,Nd) de la fraction détritique terrigène permettra (1) de reconstruire les variations d'intensité et de provenance des apports éoliens alimentant le bassin amazonien

au cours des derniers cycles climatiques et (2) offrira pour la première fois la possibilité d'en explorer les relations avec les périodes passées de Sahara vert. Selon le dernier rapport du GIEC, le Sahara sera amené à être plus humide dans le futur, quel que soit le scénario emprunté. Mieux comprendre l'impact de ces changements hydrologiques sur la forêt amazonienne via les apports sahariens dans le passé apparaît donc crucial pour améliorer les projections climatiques.

**• Résumé Sujet en Anglais (1 page maximum) :**

The Amazon rainforest, one of the largest carbon sinks on Earth, receives a significant amount of nutrients through mineral dust transported from the African continent, particularly from the Sahara. During the Quaternary, in response to insolation changes, the Sahara has recurrently alternated between desert landscapes, as it is today, and vegetated ones, such as during the "Green Sahara" periods, commonly referred to the African humid periods. Dust emissions are directly dependent, in addition to the wind systems transporting them, on the hydrological conditions prevailing in the source areas (with precipitation and vegetation being limiting factors for emissions). Therefore, the variability of their flux and provenance over time is closely linked to the fluctuations of the hydrological cycle in these regions. In this context, this doctoral project focuses on the study of a new marine archive collected off the northeastern coast of Brazil in 2023 during the AMARYLLIS-AMAGAS II oceanographic cruise, which records, for the first time, more than a million years of transatlantic wind-blown deposits. The multi-proxy approach, including luminescence, CaCO<sub>3</sub> content and bulk mineralogy combined with grain size, clay mineralogy, elemental and isotopic (Sr, Nd) geochemistry analysis of the detrital fraction, will allow to (1) reconstruct the variations in intensity and provenance of the dust inputs feeding the Amazon Basin over the last climatic cycles and (2) provide a unique opportunity to explore their relationship with past African humid periods. According to the latest IPCC report, the Sahara is expected to become more humid in the future, regardless of the scenario followed. Understanding the impact of these hydrological changes on the Amazon rainforest through Saharan inputs in the past thus appears crucial for improving climatic projections.

**• Autre type de financement demandé (CNES, CEA, ADEME, ANR, Région etc...).**  
**Le cas échéant, préciser la date de la demande et si le financement est déjà acquis : /**

**• L'équipe encadrante a suivi une formation à l'encadrement doctoral au cours des 10 dernières années :**

- Directrice/Directeur : **Oui**, Date de la formation : **7 jours en juin & juillet 2024 (UPS)**
- Co-Directrice/Co-directeur : **Oui/Non/Non applicable**, Date de la formation :
- Co-encadrante/Co-encadrant : ~~Oui/Non/Non applicable~~, ~~Date de la formation :~~

**• Encadrements et co-encadrements de la directrice ou du directeur de thèse ainsi que ceux de la co-directrice ou du co-directeur :**

- **Liste des doctorant.es que vous encadrez ou co-encadrez au 31 janvier 2026**  
(Nom, Université d'inscription, type de financement, date de soutenance envisagée)

- Marie Haut-Labourdette, Université de Montpellier, contrat de thèse sur projet ANR (SESAME), soutenance le 19/03/2026, co-encadrement à 50 %

- Pedro Benitez Frometa, UVSQ, contrat de thèse CNRS 80PRIME, soutenance en septembre 2028, co-direction à 50 %

- **Liste des Docteurs diplômés durant les trois dernières années**

- Nathan Stevenard (Novembre 2023)
- Louis Rouyer-Denimal (Novembre 2023)

• **Encadrements et co-encadrements des co-encadrantes et des co-encadrants :**

- **Liste des doctorant.es que vous encadrez ou co-encadrez au 31 janvier 2026**  
(Nom, Université d'inscription, type de financement, date de soutenance envisagée)

/

- **Liste des Docteurs diplômés durant les trois dernières années**

Alice Karsenti (Décembre 2024).