



*Offer circulated on February 21, 2023*

*Version française à la page 4*

**Postdoc Position in environmental and development economics:**

**Pathways to sustainable cooling across Africa**

## Context

Cooling technologies are increasingly needed to cope with increasing heat stress. Air conditioning (AC) is the fastest-growing cooling technology, in particular in low- and middle-income countries where income is rising rapidly. Yet despite effectively reducing mortality and morbidity associated with heat stress, the use of AC initiates critical feedback loops – mainly through increased CO<sub>2</sub> emissions and reduced physical activity – that together create a risk of ‘maladaptation,’ or unsustainable development.

AC expansion is expected to be specifically strong across Africa, where ownership rates are currently below 1% while the drivers of adoption – warming, development and urbanization – are particularly strong. Different routes could be taken, depending on the underlying technology – active vs. passive, highly vs. poorly energy efficient, cheap vs. expensive. How likely are these different pathways, and what are their implications for sustainability? The answer to this question depends on local conditions regarding household demand, appliance retail and electricity generation.

## The AFRICOOLING Project

The AFRICOOLING project is an ANR-funded Young Researcher project aimed at assessing African cooling pathways based on field evidence (<https://anr.fr/Project-ANR-21-CE03-0006>). It thus aims to fill an important research gap, as the implications of energy-intensive adaptation are known to be little studied across Africa. Started in April 2022, the project will involve a team of four researchers once fully operating (the coordinator, one PhD student and two postdocs).

## The position

The project consists of an integrated demand-supply-policy approach. The demand-side part includes field studies in Mombasa (Kenya) and Abidjan (Côte d'Ivoire). The postdoctoral researcher will be in charge of these field studies, including:

- Managing surveys designed to elicit the determinants of AC adoption. This will imply developing the survey tools, monitoring fieldwork (including detailed questionnaires administered both in person and remotely and interviews with key informants) and managing data quality. The surveys will be repeated for two or three years.
- Managing the collection of appliance price data from different outlets, including online platforms, supermarkets, street corner shops and repair stores.
- Applying econometric tools to the data to estimate both the determinants of AC adoption and its impact on different measures of consumer well-being (disposable income, health condition, etc.).

## Skill requirements

Applicants are expected to have extensive training in applied economics, econometrics and data management, in relation to development, health and environmental issues. They are expected to master state-of-the-art empirical approaches to technology adoption and impact estimation (instrumental variables, difference-in-differences estimation, etc.), tools for statistical analysis (R, Stata, etc.) and electronic data collection (ODK, SurveyCTO, etc.).

Applicants are also expected to have demonstrated experience in field studies and project management. Fluency in both English and French is required. Some interest or

experience with information technologies (using e-commerce, cellphone or electricity metering data) is a strong plus.

Lastly, the position requires a taste for both leadership and team work. It also involves a strong interest in public policy and an ability to engage with both professionals (from the public and private sector) and survey participants.

## Conditions

Ecole des Ponts ParisTech is offering a two-year postdoctoral contract. Salary depends on experience – on average €2,000 net per month. The position is primarily based at CIRED in Nogent-sur-Marne (10 minutes from Paris with public transportation). The field studies will involve significant time spent in Côte d'Ivoire and/or Kenya.

## Timing

February 21, 2023: Call is open. Applicants are invited to send their CV and a motivation letter to [louis-gaetan.giraudet@enpc.fr](mailto:louis-gaetan.giraudet@enpc.fr) in an e-mail titled "AFRICOOLING Application." The applications are examined upon reception.

March 15, 2023: First interviews. Applications continue being considered until the position is filled, but **applicants are strongly encouraged to apply before March 12<sup>th</sup>**.

Job starts in the Spring of 2023 at the earliest, in the Fall of 2023 at the latest.

## Supervision and contact

Louis-Gaëtan Giraudet, Researcher at Ecole des Ponts ParisTech and CIRED  
<https://www.centre-cired.fr/louis-gaetan-giraudet/>  
[louis-gaetan.giraudet@enpc.fr](mailto:louis-gaetan.giraudet@enpc.fr)  
+33 43 94 73 62.

## References

See page 7

## **Offre de post-doctorat en économie du développement et de l'environnement**

### **Trajectoires de climatisation soutenable sur le continent africain**

#### **Contexte**

Les besoins en climatisation augmentent à mesure qu'augmente la prévalence du stress thermique. L'air conditionné (AC) est la technologie qui connaît la plus forte croissance, sous l'influence notamment de la hausse du revenu dans les pays en développement. Malgré son effet avéré sur la réduction de la mortalité et de la morbidité liées au stress thermique, l'utilisation de l'AC crée des boucles de rétroaction positives – via une augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> et une réduction de l'activité physique – qui créent un risque développement non-soutenable également appelé « maladaptation ».

L'adoption de l'AC pourrait prendre une tournure particulièrement critique sur le continent africain, où les taux d'équipement ne dépassent pas 1% mais où les facteurs d'adoption – réchauffement climatique, développement et urbanisation – sont particulièrement prononcés. Dans ce contexte, différents sentiers de développement sont possibles – plus ou moins carbonés, plus ou moins efficaces énergétiquement, à un prix plus ou moins abordable pour les consommateurs. Quelle est la plausibilité de chacune de ces trajectoires et leurs implications en termes de soutenabilité ? La réponse à cette question dépend des déterminants locaux de la demande des ménages, du marché des équipements et du système électrique.

#### **Le projet AFRICOOLING**

Le projet AFRICOOLING est un projet "Jeune chercheur" financé par l'ANR (<https://anr.fr/Project-ANR-21-CE03-0006>). Il a pour objectif d'explorer les trajectoires de climatisation soutenable sur le continent africain en s'appuyant sur des données de terrain. Il vise ainsi à combler un déficit de recherche sur la prévalence des solutions d'adaptation intensives en énergie sur le continent africain. Lancé en avril 2022, le projet

impliquera une équipe de quatre personnes (le chercheur coordinateur, un(e) doctorant(e), deux postdoctorant(e)).

## Le poste

Le projet repose sur une approche intégrée offre-demande-politique publique. Le volet consacré à la demande consiste en des études de terrain à Mombasa (Kenya) et Abidjan (Côte d'Ivoire). Le postdoctorant(e) sera chargé de conduire ces études de terrain, soit :

- Superviser des enquêtes visant à mettre en évidence les déterminants de l'adoption de l'AC par les ménages. Il s'agira de développer les outils d'enquête, superviser le travail de terrain (questionnaires détaillés administrés en personne et à distance, entretiens avec des informateurs-clé) et la qualité des données. Les enquêtes seront répétées sur deux ou trois années.
- Réaliser relevés de prix des équipements dans différents contextes, comme les plateformes de e-commerce, les supermarchés, les marchands de rue ou les magasins de réparation
- Analyser économétriquement les données pour estimer les déterminants de l'adoption de l'AC par les ménages et son effet sur leur bien-être (mesuré par leur revenu disponible, leur condition physique, etc.).

## Aptitudes recherchées

Les candidat(e)s doivent pouvoir justifier d'une solide formation en économie et économétrie appliquée, en lien avec les thématiques de développement, santé et environnement. Il est également attendu une excellente maîtrise des techniques empiriques les plus modernes pour l'estimation d'adoption et d'impact des technologies (variables instrumentales, double différence, etc.), des outils de statistiques (R, Stata, etc.) et des outils de collecte de données automatique (ODK, SurveyCTO, etc.).

Les candidat(e)s doivent également pouvoir justifier d'une expérience d'étude de terrain et de gestion de projet. La maîtrise du français et de l'anglais est requise. Un intérêt voire une expérience en lien avec les technologies de l'information (exploitation des données de téléphone mobile, de relevé de compteurs électriques, de e-commerce) serait un atout important.

Le poste nécessite enfin un goût à la fois pour l'autonomie et le travail en équipe. Il suppose également un intérêt marqué pour les politiques publiques et une aisance à interagir à la fois avec les praticiens (des secteurs public et privé) et les individus participant aux enquêtes.

### Conditions d'embauche

L'Ecole des Ponts ParisTech offre un contrat postdoctoral de deux ans. Le salaire dépend de l'expérience et s'élève en moyenne à 2000€ net par mois. Le poste est principalement basé au CIRED à Nogent-sur-Marne (accessible depuis Paris en 10 minutes par le RER A). Des séjours de plusieurs semaines sont à prévoir en Côte d'Ivoire et/ou au Kenya pour les études de terrain.

### Calendrier

21 février 2023 : Ouverture de l'appel. Les candidat(e)s sont invités à envoyer CV et lettre de motivation à [louis-gaetan.giraudet@enpc.fr](mailto:louis-gaetan.giraudet@enpc.fr) par e-mail avec l'intitulé "AFRICOOLING Application". Les candidatures sont examinées dès réception.

15 mars 2023 : Début des entretiens. Les candidatures continuent à être examinées jusqu'à ce que le poste soit pourvu, mais **les candidats sont fortement encouragés à envoyer leur candidature avant le 12 mars 2023.**

Les travaux démarrent au printemps 2023 au plus tôt, à l'automne 2023 au plus tard.

### Encadrement et contact

Louis-Gaëtan Giraudet, chercheur à l'Ecole des Ponts ParisTech et au CIRED  
<https://www.centre-cired.fr/louis-gaetan-giraudet/>  
[louis-gaetan.giraudet@enpc.fr](mailto:louis-gaetan.giraudet@enpc.fr)  
+33 43 94 73 62.

## Selected references

- Khosla, R., Agarwal, A., Sircar, N., Chatterjee, D., 2021. The what, why, and how of changing cooling energy consumption in India's urban households. *Environ. Res. Lett.* 16, 044035. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abecbc>
- IEA [International Energy Agency], 2022. Africa Energy Outlook.
- IEA [International Energy Agency], 2018. The future of cooling.
- Viguié, V., Juhel, S., Ben-Ari, T., Colombert, M., Ford, J.D., Giraudet, L.G., Reckien, D., 2021. When adaptation increases energy demand: A systematic map of the literature. *Environ. Res. Lett.* 16, 033004. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abc044>