



# SÉNÉGAL

Rapport d'étape national 2021



## Résumé des activités du RSIF au Sénégal

**6** doctorants sénégalais inscrits auprès du RSIF

**10** doctorants et membres du corps enseignant formés

**14** formations dispensées

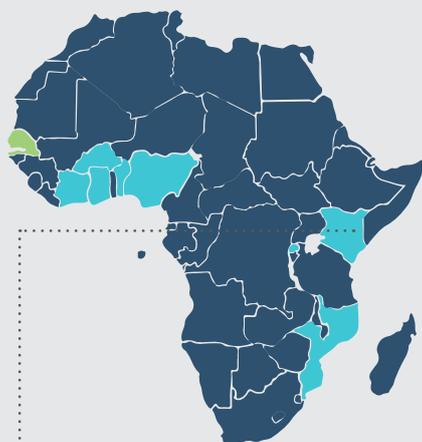
Fonds régional de bourses d'études et d'innovation du **PASET**



**PASET**

Partenariat pour le développement des compétences en sciences appliquées, ingénierie et technologie

Une initiative menée par l'Afrique pour combler le déficit de compétences en sciences appliquées, ingénierie et technologie



# SÉNÉGAL

Rapport d'étape national 2021

## LE RSIF EST LE PREMIER FONDS SCIENTIFIQUE PANAFRICAIN DE SON GENRE

Le RSIF est le premier fonds scientifique panafricain de son genre reliant les esprits innovants aux ressources en vue de solutions révolutionnaires.

Pays contributeurs : Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Kenya, Mozambique, Nigeria, Rwanda et Sénégal ont versé ou sont sur le point de verser des contributions au RSIF du PASET, en plus du gouvernement coréen, du Fonds d'innovation ACP de l'Union européenne et de la Banque mondiale.

Il s'agit du produit phare du PASET, une initiative de gouvernements africains dont le but est de renforcer les compétences des citoyens des pays d'Afrique subsaharienne en matière de sciences appliquées, d'ingénierie et de technologie en vue de contribuer à la croissance économique nationale dans le continent. Le RSIF met en place une formation doctorale durable, une recherche hautement avancée et des écosystèmes d'innovation afin de mettre au point des technologies transformatrices en Afrique pour la croissance et le développement économiques.



Les femmes représentent au moins 40 % des bénéficiaires et la priorité est donnée aux jeunes professeurs sans doctorat.

## Contribution du Sénégal au RSIF

Le Sénégal est un membre fondateur du PASET. S.E. le Président Macky Sall a lancé le Fonds régional de bourses d'études et d'innovation (FRSI) en 2015 avec les représentants des chefs d'État d'Éthiopie et du Rwanda. Le ministre de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI) représente le Sénégal au sein du Conseil d'administration du PASET, et le directeur de la stratégie et de la planification de la Direction générale de la recherche et de l'innovation du MESRI siège au Bureau exécutif (BE) du PASET. Par ailleurs, le professeur Aminata Sall Diallo est directrice exécutive du BE du PASET.

80 % de la cotisation du Sénégal soutient directement la formation des chercheurs sénégalais. Les possibilités d'expansion de l'innovation au Sénégal grâce à cet investissement sont multipliées par l'effet de levier résultant du soutien de contrepartie de divers donateurs, dont le gouvernement coréen, des institutions internationales partenaires et autres.

En faisant partie du RSIF, le Sénégal bénéficie d'une mobilisation conjointe des ressources avec d'autres pays et d'un renforcement des capacités en matière de doctorat, de recherche et d'innovation à long terme. Le PASET vise à mobiliser plus de 500 millions de dollars US au profit du fonds de dotation du RSIF, dont environ 20 % seront alloués à des projets de recherche et d'innovation au service des citoyens et des institutions des pays participants. De nombreux pays africains s'intéressent à cette initiative.

**Le RSIF sélectionne et recrute de manière compétitive les esprits les plus brillants au moyen de :**

(i) bourses de doctorat auprès d'Universités hôtes en Afrique et formation « en alternance » au niveau d'organisations internationales partenaires sélectionnées ; (ii) bourses de recherche ; et (iii) bourses d'innovation destinées aux professeurs des boursiers diplômés du RSIF.

**Les membres du PASET ont privilégié cinq domaines thématiques de pointe qui permettront de stimuler la croissance sur le continent :**



TIC, y compris big data et intelligence artificielle



Minéraux, mines et génie des matériaux



Énergie, y compris celles renouvelables



Sécurité alimentaire et industrie agroalimentaire



Changement climatique

# AVANTAGES OFFERTS AUX GOUVERNEMENTS CONTRIBUTEURS

En tant que contributeur au RSIF, le Sénégal en bénéficie à plus d'un titre que par la formation rentable de ses doctorants.

Les pays bénéficient également d'une administration centralisée efficace des bourses d'études et d'autres subventions, d'un soutien aux boursiers du RSIF pour s'assurer qu'ils terminent leurs études en temps voulu, ainsi que de rapports de suivi réguliers sur les progrès de leurs étudiants. La mise en commun des fonds, la sélection très compétitive des universités d'accueil, des partenaires internationaux et des étudiants, ainsi que l'administration efficace du fonds en augmentent la valeur et les avantages.

La participation du Sénégal au RSIF profite à l'ensemble de l'écosystème de l'enseignement supérieur, des sciences et de l'innovation au Sénégal. L'ensemble des boursiers du RSIF suivront une formation doctorale de haute qualité dans des universités d'Afrique subsaharienne sélectionnées de manière compétitive et en partenariat avec des universités internationales, incluant des études à l'étranger pendant une partie du temps, pour une fraction du coût de l'envoi d'étudiants à l'étranger pour un doctorat à temps plein. Une fois leur doctorat terminé avec succès, les étudiants pourront bénéficier de bourses de recherche et d'innovation.



## Un capital humain hautement qualifié comme moteur pour un Sénégal émergent

La raison d'être du RSIF repose sur le fait que l'Afrique a besoin de scientifiques de classe mondiale dans des disciplines thématiques prioritaires qui sont pertinentes pour la croissance économique nationale en Afrique subsaharienne. Certains de ces domaines incluent, entre autres, des domaines de recherche orphelins tels que les

mines, les minéraux et la science des matériaux, l'énergie et les technologies de l'information et de la communication. Ce programme dirigé par l'Afrique vise à soutenir la formation d'innovateurs et de dirigeants africains, en mettant l'accent sur les femmes et le corps enseignant, afin de renforcer les capacités des universités à dispenser des formations doctorales et à entreprendre des recherches innovantes et percutantes susceptibles de répondre aux besoins futurs de leurs pays.



# ENCOURAGER LES PARTENARIATS A FORT IMPACT

et renforcer les capacités en matière de recherche et d'innovation de l'Université de Gaston Berger

Photo : La convention relative à l'université hôte du RSIF entre l'UGB et icipe, l'Unité de coordination régionale du RSIF, a été signée à Nairobi, au Kenya, en présence du conseil d'administration du PASET et du Directeur exécutif du bureau exécutif du PASET, le 7 octobre 2019. [Lien](#)



En 2018, l'Université Gaston Berger (UGB), Centre d'excellence africain en mathématiques, informatique et TIC (MITIC), a été sélectionnée de manière compétitive comme université hôte africaine du RSIF dans le domaine thématique prioritaire du PASET des TIC, y compris la science des données et l'intelligence artificielle. Le programme de doctorat sélectionné est celui de l'informatique.

[L'UGB accueille actuellement neuf doctorants financés par le RSIF \(dont quatre Sénégalais\).](#)

Huit autres étudiants de la troisième cohorte la rejoindront cette année.

En tant qu'Université hôte africaine du RSIF, l'UGB tire parti de diverses mesures de renforcement des capacités et de soutien technique, telles que la promotion de l'internationalisation et de

l'accréditation. L'UGB bénéficie de liens avec d'autres universités d'accueil du RSIF ainsi qu'avec des institutions partenaires internationales du RSIF dans le cadre du "programme en alternance" du RSIF, en vertu duquel les étudiants passent 6 à 24 mois dans une institution avancée en menant des recherches en collaboration.

Le RSIF a soutenu la mise en place de réseaux de recherche dans le but de soutenir l'UGB. Par exemple, des membres du corps enseignant ont participé à une visite d'étude à l'école polytechnique Mohamed VI (UM6P), au Maroc, en septembre 2019, afin d'identifier des domaines de collaboration en matière de recherche et de formation en alternance des étudiants aux côtés de dix autres universités. L'UGB codirige le réseau PASET-RSIF en matière d'intelligence artificielle et de big data conjointement avec L'Université de Rwanda.



Photo : Quatre membres du corps enseignant de l'UGB et de l'Université Cheikh Anta Diop du Sénégal ont participé à la formation à la rédaction de demandes de subvention du RSIF à l'icipe, Nairobi, Kenya, en janvier 2020.

L'UGB a reçu des équipements de vidéoconférence et des installations connexes pour améliorer l'apprentissage en ligne, notamment en réponse à la pandémie. Le RSIF fournit également un accès accru à un large éventail de ressources de revues scientifiques à la bibliothèque de l'UGB et à ses étudiants.

Dans le but d'aider les universités à répondre à la crise liée à la COVID-19, l'icipe a organisé deux ateliers de formation à l'utilisation des ressources éducatives en ligne dans l'enseignement supérieur et aux ressources éducatives en ligne en tant que réponse à la crise liée à la COVID-19, co-organisés par l'EPFL (Suisse) et l'Université Mohammed VI UM6P (Maroc). En outre, le Directeur de l'innovation numérique de l'Arizona State University a dispensé une formation à l'intention des enseignants

consacrée au thème d' « Aider les enseignants à dispenser leurs cours en ligne dans le contexte de la crise liée à la COVID-19 ».

Renforcer l'innovation universitaire et la fourniture d'équipements de protection individuelle (EPI) - huit sessions de formation ont été dispensées par le Worcester Polytechnic Institute (WPI), à Boston, aux États-Unis, portant sur la COVID-19 et l'assemblage d'imprimantes 3D ainsi que sur l'impression de masques, de protections faciales et de respirateurs. Les universités ont pu apprendre de manière pratique comment imprimer divers EPI et les fournir aux hôpitaux et au grand public.

## Cours de formation du RSIF

1. Communication relative à la recherche et médias sociaux
2. Narration numérique
3. Gestion des références et libre accès
4. Rédaction de demandes de subvention
5. Ressources électroniques
6. Mécanismes de traitement des griefs
7. Harcèlement sexuel
8. Stratégies en vue d'un doctorat réussi
9. Rédaction d'une proposition de doctorat
10. Conduite responsable de la recherche, y compris l'éthique de la recherche
11. Introduction à la maîtrise de l'information
12. Introduction aux méthodes de recherche et aux statistiques, analyse et gestion des données
13. Présentations scientifiques
14. Affiches scientifiques

## Formation de spécialistes de la recherche appliquée en sciences et ingénierie

Des bourses ont été attribuées à plus de 180 doctorants RSIF provenant de toute l'Afrique subsaharienne. Six d'entre eux sont sénégalais. D'autres boursiers seront sélectionnés au titre de la quatrième cohorte vers la fin de 2021. Les diplômés sénégalais du RSIF sont dotés de technologies de pointe et de compétences en recherche stratégique orientées vers des solutions innovantes. Cela offre des possibilités de créer de nouveaux départements universitaires qui répondent directement aux priorités nationales, renforçant ainsi les capacités du Sénégal à proposer des formations aux niveaux doctoral et postdoctoral. Grâce à ses capacités à entreprendre des recherches de haute qualité, le Sénégal sera bien placé pour améliorer ses résultats, son classement et son prestige.

## Éliminer les entraves à l'accès des femmes aux sciences

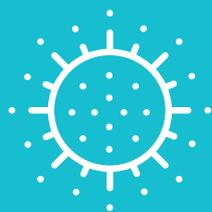
**La participation des femmes à la recherche reste faible en Afrique, car elles ne représentent que 30 % de la communauté scientifique.**

Les femmes représentent 67 % (quatre sur six) des chercheurs sénégalais titulaires d'un doctorat du RSIF faisant partie des trois premières cohortes.

Le RSIF accorde de l'attention non seulement aux femmes, mais aussi aux groupes sous-représentés, en cherchant à promouvoir des politiques favorables aux familles ainsi que des mesures linguistiques et d'accessibilité. Les consultations portant sur la stratégie du RSIF en matière d'égalité des sexes ont eu lieu pour la première fois à Dakar, au Sénégal, en juillet 2019, lors de la conférence du Forum mondial sur les femmes dans la recherche scientifique (GoFoWiSeR).



Photo : Fatoumata THIAM, doctorante sénégalaise du RSIF, expose son poster lors du 5e Forum du PASET à Kigali (Rwanda) en mai 2019.



# LA RÉSILIENCE DES BOURSIERS DU RSIF : DÉFIS LIÉS À LA COVID-19 ET LEÇONS APPRISES

Dans un [article publié](#), trois doctorantes du RSIF en stage de formation en alternance en Corée et aux États-Unis parlent de l'impact de la pandémie de COVID-19 sur leur vie personnelle et leur parcours de recherche. Leur immense résilience à se battre face à des défis sans précédent est une preuve de la détermination et du calibre des boursières du RSIF. Si la pandémie de COVID-19 touche tous les scientifiques en général, les femmes scientifiques, en particulier celles qui ont de jeunes familles, sont tout particulièrement touchées. Le RSIF veille non seulement à ce que les femmes scientifiques entrent dans les programmes de doctorat et s'y épanouissent, mais aussi à ce que ses boursiers soient en mesure de surmonter les difficultés liées à la pandémie. L'Icipe, l'UCR du RSIF apporte déjà son soutien aux boursiers de diverses manières, notamment par le biais de formations en ligne et d'un soutien psychosocial relatif à des questions telles que la santé mentale. En outre, le RSIF collabore avec les universités partenaires et les étudiants afin d'assurer une progression rapide de la recherche et de l'achèvement des cours.

<https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20201208123315401>

# CATALYSER LA RECHERCHE

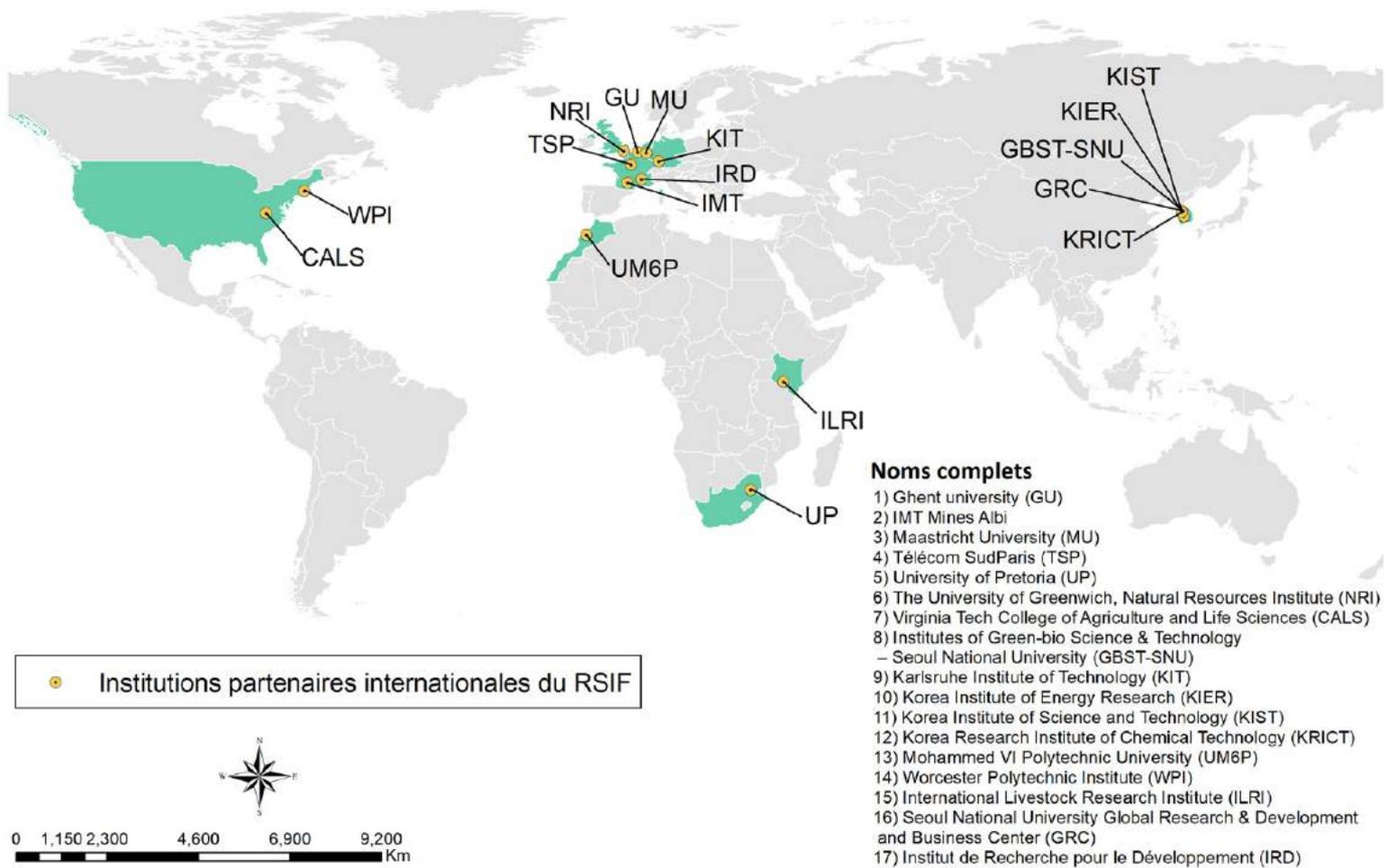
pour générer des technologies transformatrices au service de l'innovation et du développement

Les membres du corps enseignant en formation doctorale à l'UGB peuvent prétendre aux bourses de recherche et d'innovation du RSIF. Ces subventions concurrentielles permettent à ces derniers de faire progresser leurs recherches et d'aider leurs doctorants à produire des résultats de recherche exceptionnels afin de résoudre des problèmes africains urgents.

La création de réseaux internationaux par le RSIF permet à l'UGB de disposer d'un pool mondial d'innovateurs aux vues similaires.

Le RSIF favorise les partenariats avec des partenaires internationaux et des entreprises privées. Cela contribuera au renforcement du partenariat dans l'enseignement supérieur, l'écosystème de la science et de l'innovation et la collaboration dans la formation, la recherche et l'innovation.

En outre, les institutions sénégalaises peuvent concourir afin d'obtenir des subventions dans le domaine des innovations numériques basées sur l'agriculture dans le cadre du Fonds d'innovation ACP pour l'Afrique de l'Ouest, dont la gestion est également assurée par l'icipe.



**Le RSIF PASET permet de réduire considérablement le coût de formation doctorale (PhD) ainsi que l'auto-croisement** dans les universités sénégalaises parce que la formation sera assurée dans d'autres universités africaines et institutions partenaires internationales.

En travaillant en étroite collaboration avec les institutions universitaires, les investisseurs et les gouvernements concernés, et d'autres parties prenantes en Afrique subsaharienne ; des connaissances spécialisées seront intégrées dans la région et transférées à la génération future.

# PROJECTEUR SUR LES FUTURS LEADERS AFRICAINS

en sciences, ingénierie  
et technologie

**« J'aime la science et les opportunités qu'elle offre pour les travaux et ses multiples domaines de recherche. »**



Fatoumata THIAM, boursière de doctorat du RSIF, Université Gaston Berger (UGB), Sénégal, avec stage de recherche en alternance à l'Institut polytechnique de Worcester, Boston, États-Unis.

Je veux construire des techniques qui permettront de faciliter l'accès à l'eau et d'économiser cette précieuse ressource dans ma région, qui est menacée par la pénurie de précipitations et l'imprévisibilité du climat. Les Niayes, au Sénégal, bénéficient d'un climat exceptionnellement propice à l'agriculture, et représentent une base naturelle de la production agricole du pays. Cependant, la région est confrontée à des difficultés liées à l'intrusion croissante de sel, à la destruction de la bande de casuarina, causée par la spéculation

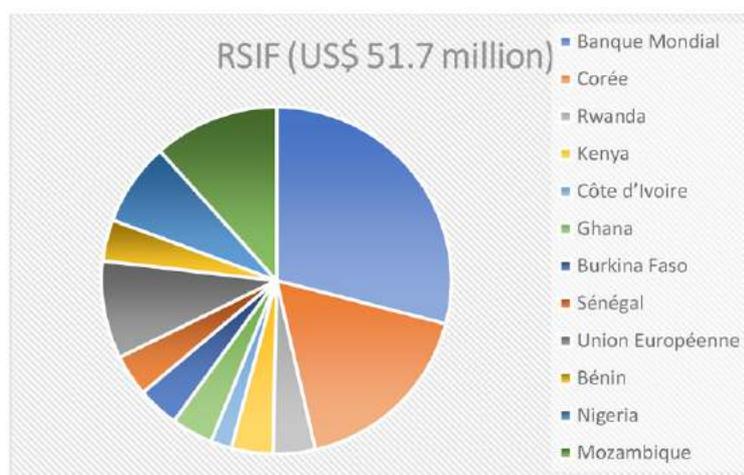
et la vente irrégulière des terres. De plus, les agriculteurs sont confrontés à des difficultés d'accès à l'eau. Nous voulons comprendre le paradigme de l'irrigation dans les Niayes et proposer une solution qui vise à optimiser et automatiser le système d'irrigation en utilisant l'Internet des objets (IoT) et l'intelligence artificielle (IA). Cela aura non seulement un impact sur la planète en économisant l'eau, mais améliorerait également le rendement des cultures. [Lire plus](#)

## Boursiers sénégalais du RSIF et leurs thèmes de recherche

Noms	Thème de recherche	Université hôte africaine
<a href="#">Fatoumata Thiam</a>	Conception d'une irrigation auto-optimisée dans la zone sahélienne basée sur l'Internet des objets	Université Gaston Berger, Sénégal  <i>Centre d'excellence africain pour les mathématiques, l'informatique et les TIC (MITIC)</i>
Madicke Mbaye	Optimisation des méthodes d'accès au support radio dans les réseaux LPWAN (Low Power Wide Area Network)	
Ndeye Penda Fall	Classificateur intelligent de données IoT	
Bara Diop	Catégorisation automatique des pages dans un wiki sémantique	
Oré Ndiaye Diédhiou	Nouveaux systèmes d'authentification pour l'internet des objets (IoT)	
Aminata Abdoulaye Ndiaye	Stockage et gestion distribués de grands fichiers hétérogènes de données géospatiales et géolocalisées avec des magasins de données NoSQL	

Consultez le répertoire des recherches des boursiers du RSIF [ici](#).

# LE PREMIER FONDS SCIENTIFIQUE PANAFRICAIN CONÇU INTUITIVEMENT POUR VEILLER À LA CROISSANCE



**Le RSIF est conçu pour être durable et comprend deux composantes à savoir : (i) le Fonds général ; et (ii) le Fonds permanent ou de dotation, dont les recettes servent à capitaliser le fonds général.**

Les cotisations des pays ont été affectées à des bourses d'études et, dans certains cas, au soutien de projets de recherche et d'innovation, en fonction des besoins nationaux. Jusqu'à présent, la plupart des pays se sont concentrés sur la formation doctorale.

Plus important encore, le RSIF vise à créer un véhicule permanent pour soutenir le renforcement des capacités en matière de science, de technologie et d'innovation par le biais d'un fonds de dotation que les gouvernements sont en train de créer.

Le Sénégal est invité à poursuivre son rôle de leader au sein du PASET en continuant à contribuer au RSIF et en investissant dans le fonds de dotation du RSIF pour des rendements durables.

Le Sénégal est un pays qui gagne en dynamisme qui peut servir à explorer des moyens innovants de collecter plus de fonds pour le RSIF. En offrant des incitations fiscales aux entreprises du secteur privé qui investissent dans le RSIF, en recommandant le RSIF à ses partenaires de développement et en allouant une allocation budgétaire annuelle fixe au RSIF, le Sénégal sera en phase avec son engagement envers la vision du PASET.



## Etablissement d'un continuum de recherche : recherche et innovation du doctorat au postdoctorat.

Le RSIF offre des bourses de doctorat complètes et des subventions pour la recherche et l'innovation, afin de renforcer les capacités techniques et scientifiques pour l'avancement et l'utilisation de technologies transformatrices afin de relever les défis les plus urgents auxquels fait face l'Afrique.

[Lire plus](#)

### Communiquez avec nous !

Fonds régional de bourses d'études et d'innovation (RSIF) du PASET, Unité de coordination régionale (UCR) Centre International de Physiologie et d'Écologie des Insectes (icipe), Duduville Campus, Kasarani, BP 30772-00100, Nairobi, Kenya



+254 20 863000



[dg@icipe.org](mailto:dg@icipe.org)

[icipe@icipe.org](mailto:icipe@icipe.org)

[Veuillez-vous abonner à notre bulletin d'information pour recevoir les nouvelles du RSIF](#)



[Rsif@icipe.org](mailto:Rsif@icipe.org)



[Facebook/TheRsif](https://www.facebook.com/TheRsif)



[LinkedIn/company/  
paset-Rsif/](https://www.linkedin.com/company/paset-Rsif/)



[Twitter/ @pasetRsif](https://twitter.com/pasetRsif)



[Instagram/ @pasetRsif](https://www.instagram.com/pasetRsif)



[www.Rsif-paset.org](http://www.Rsif-paset.org)

Fonds régional de bourses d'études  
et d'innovation du **PASET**



**PASET**

Partenariat pour le  
développement des compétences  
en sciences appliquées, ingénierie  
et technologie

*Une initiative menée par l'Afrique pour combler le déficit de compétences en sciences appliquées, ingénierie et technologie*

Unité de coordination régionale

