

PHILOSOPHIE 2025



● PLAN
STRATÉGIQUE
DU FNRS





04

ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

08

LE FNRS : MISSIONS,
MÉTIERS, CHIFFRES CLÉS

SOMMAIRE

14

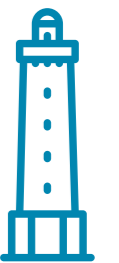
LE FNRS : ÉVOLUTIONS
AU SERVICE DES CHERCHEURS
ET DE LA RECHERCHE

22

6 PRIORITÉS STRATÉGIQUES

18

RAYONNEMENT
ET IMPACTS



« Ce plan PHARE 20.25 se veut ambitieux et concret. Investir davantage dans la recherche fondamentale est plus que jamais une condition déterminante de notre avenir. »

Les défis scientifiques et les besoins sociétaux se situent aujourd'hui à un niveau jamais atteint. Face à un monde multipolaire, aux menaces hétérogènes, à une société qui connaît des mutations de plus en plus rapides, la recherche fondamentale doit demeurer au centre de toutes les préoccupations politiques : c'est elle qui, aujourd'hui, prépare le développement et les innovations de demain, et conditionne le progrès économique et social d'une région, d'un pays, d'un continent.

INVESTIR

Investir dans la recherche et l'éducation constitue l'engagement à long terme le plus efficace et le plus durable qui puisse être réalisé : la création et la diffusion du savoir sont des atouts majeurs de compétitivité et de croissance tant au niveau économique que social.

Depuis 90 ans, le FNRS¹ y joue un rôle essentiel en finançant la recherche fondamentale dans tous les domaines. Comme l'histoire des sciences l'a démontré, c'est l'exploration de nouveaux territoires de recherche fondamentale et une poursuite désintéressée de la connaissance qui conduisent aux découvertes les plus déterminantes pour la société. Cette « liberté de chercher » est essentielle pour le FNRS depuis sa création et constitue un facteur décisif à long terme.

Au fil du temps, le FNRS a évolué et a conforté ses missions de base en recherche fondamentale, tout en mettant en place des fonds spécialisés qui financent une recherche stratégique, c'est-à-dire plus directement orientée vers des besoins sociétaux. Un fonds spécialisé pour la recherche en art a également été créé.

C'est dans cette perspective que le FNRS souhaite être renforcé comme outil de développement de la recherche dans tout le paysage de l'enseignement supérieur de la FWB et dans l'écosystème régional wallon et bruxellois.



Un accroissement substantiel des moyens du FNRS doit donc constituer une priorité politique dans les années à venir. C'est l'ambition de ce plan PHARE 20.25 : financer plus de projets jugés excellents par nos commissions scientifiques, renforcer certains instruments de financement et intensifier les investissements en recherche stratégique.

Ce plan stratégique indique aussi la nécessité de concrétiser davantage de partenariats internationaux, de développer une recherche interdisciplinaire mais aussi une recherche plus audacieuse, et d'améliorer le financement d'équipements et d'infrastructures au service de la recherche fondamentale et de la recherche appliquée....

Ces ressources accrues seront d'autant plus indispensables que, pour répondre à ces nombreux défis, elles permettront aussi d'assurer le financement de la formation d'un nombre croissant de compétences de haut niveau, indispensables au développement de la recherche et de l'économie européennes.

Ce plan PHARE 20.25 se veut ambitieux et concret. Investir davantage dans la recherche fondamentale est plus que jamais une condition déterminante de notre avenir.



1. Fonds de la Recherche Scientifique-FNRS

Au cours des dernières décennies, la plupart des pays industrialisés ont investi dans la recherche et l'innovation pour améliorer leur compétitivité et assurer la croissance économique et l'emploi. La crise économique a obligé les États-Unis, le Japon et l'Europe à concrétiser des plans de relance fondés sur ces investissements, avec plus ou moins d'efficacité. Et face à des pays asiatiques (la Chine et la Corée du Sud notamment) bénéficiant de délocalisations et d'importants développements techniques, les pays industrialisés ont pris davantage conscience encore de la nécessité de maintenir leur avance scientifique.

3 % du PIB consacré à la recherche, dans une proportion **1/3 public – 2/3 privé.**

ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

Ainsi, depuis 2000, l'Union européenne a mis au cœur de sa stratégie une politique d'économie du savoir qui fixe en particulier comme objectif que les pays membres consacrent **3% de leur PIB à la recherche, dans une proportion 1/3 public – 2/3 privé.** Et la Commission européenne vient de présenter, à la suite de H2020, son Programme-Cadre pour la Recherche et l'Innovation, Horizon Europe (FP9), avec un budget en hausse.

Dans la pratique, les investissements de l'UE ne représentent pourtant qu'une petite partie des dépenses publiques en recherche et innovation au sein de l'UE, l'essentiel (85%) dépendant des financements nationaux des États membres. Et il faut aussi souligner qu'une partie de ce Programme-Cadre se concrétisera par le cofinancement de partenariats

européens, auxquels nos chercheurs n'auront accès qu'à condition qu'un autre bailleur de fonds leur apporte son soutien.

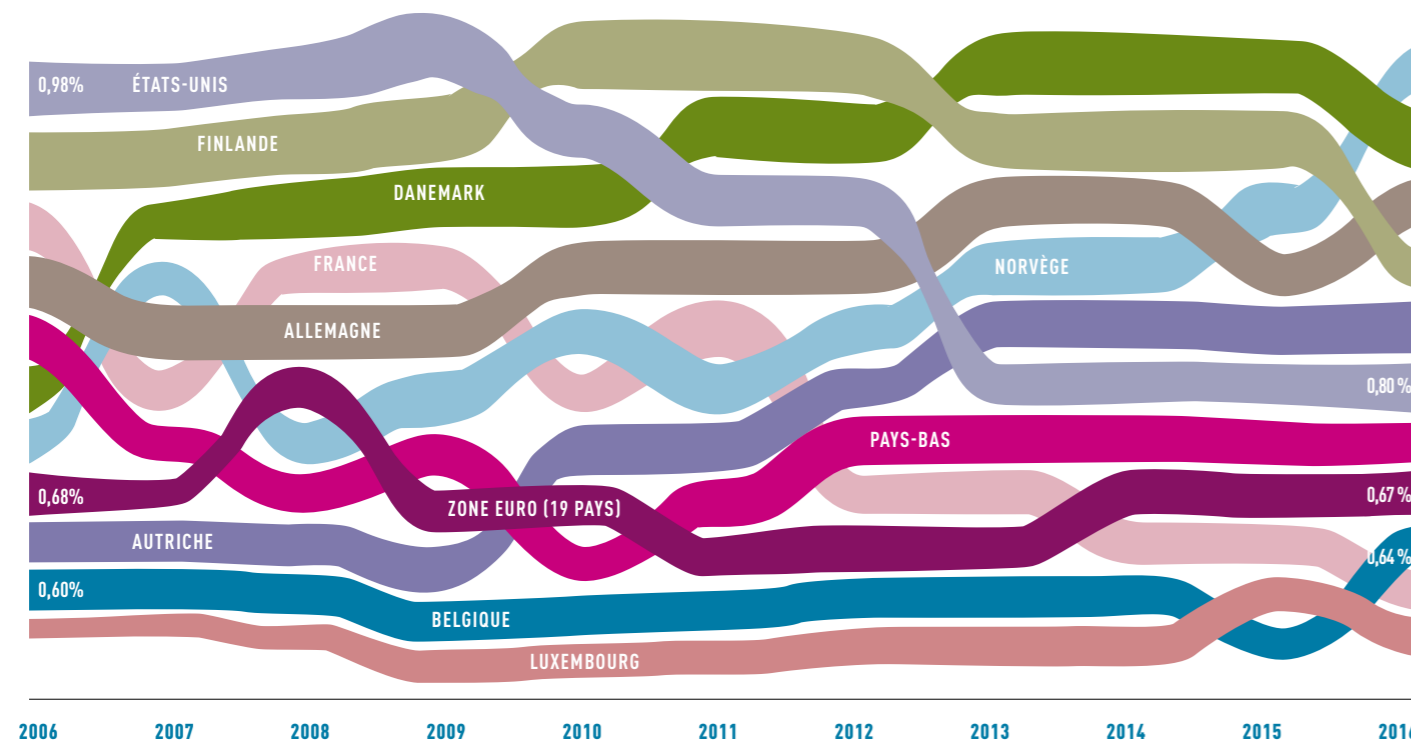
La complexité des enjeux qui se posent aujourd'hui dans les domaines de l'environnement, de la santé, du numérique notamment, impose une coopération toujours plus intense des chercheurs de toutes disciplines à l'échelle internationale et des efforts de plus longue durée. C'est pourquoi il est plus que jamais nécessaire d'avoir les moyens d'attirer et retenir les meilleurs chercheurs, et de leur permettre de disposer des ressources nécessaires pour s'insérer dans les réseaux scientifiques mondiaux. Il a d'ailleurs été démontré que les recherches issues des systèmes les plus ouverts aux échanges internationaux ont davantage d'impact².

En Belgique, la recherche scientifique est une compétence que se partagent l'Etat Fédéral, les Régions et les Communautés ; ses schémas de financement sont donc parfois complexes, avec différents niveaux de pouvoir qui financent différentes formes de recherche, même si les frontières entre celles-ci (recherche fondamentale, stratégique et appliquée) sont parfois très floues. On ne peut néanmoins que constater que le financement de la recherche scientifique par le secteur de l'Etat est **trop faible en Belgique quand on le compare à ses voisins**, alors que l'on sait pourtant à quel point la R&D est essentielle pour le développement économique et l'attractivité d'un pays.

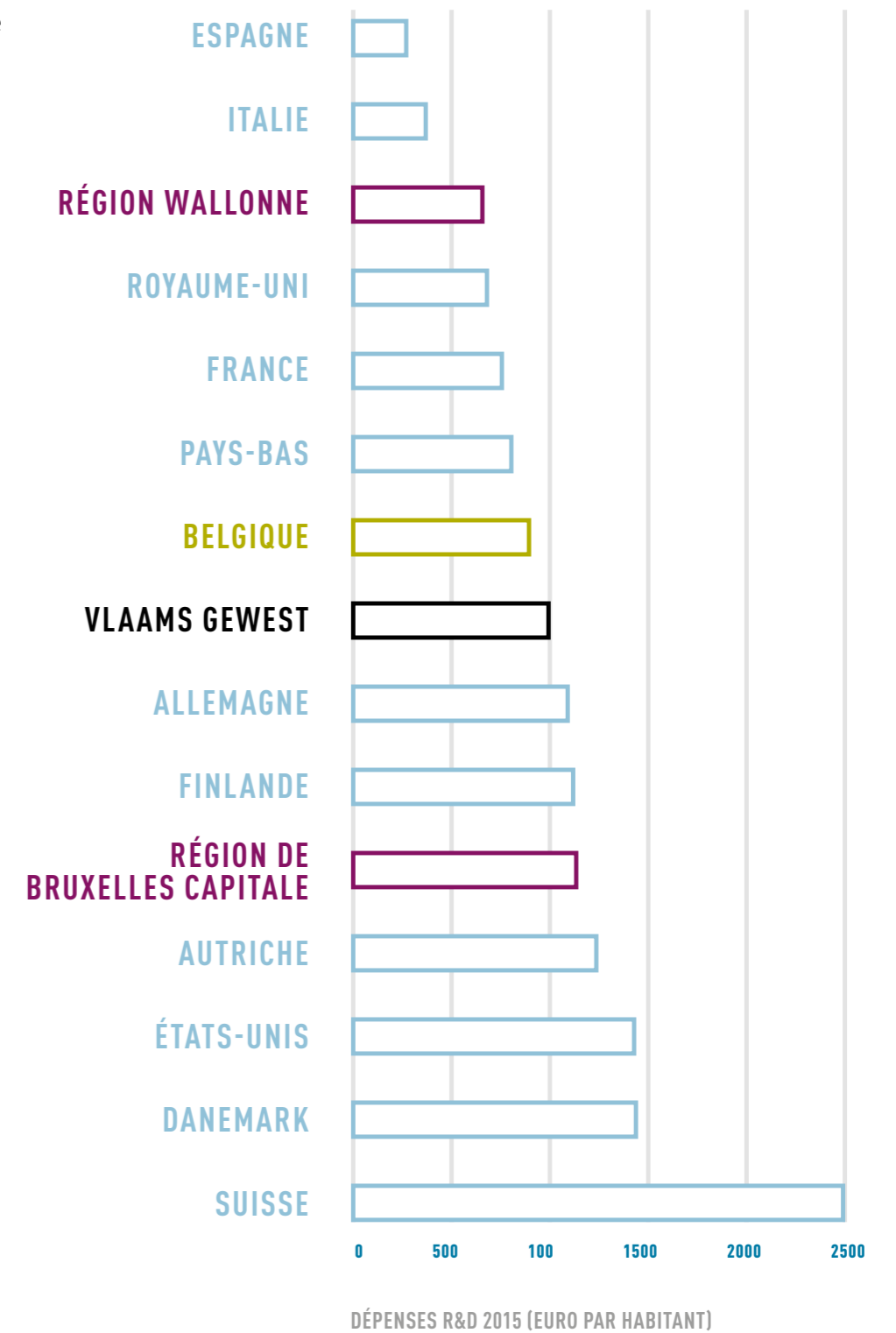
Les financements publics sont particulièrement cruciaux pour le développement de la recherche fondamentale, laquelle joue un rôle essentiel en tant que moteur de production de connaissances nouvelles. C'est elle qui jette les bases de l'innovation dans de nombreux secteurs socio-économiques. Elle permet aussi de former des scientifiques de haut niveau dans tous les domaines et d'assurer la qualité de l'enseignement dans nos universités.

Il n'est pas question ici d'opposer ou de privilégier un type de recherche (fondamentale, stratégique, appliquée...), mais d'attirer l'attention sur l'absolue nécessité de laisser assez d'espace et de moyens à chacune d'elles et de ne pas associer systématiquement l'investissement dans la recherche à des retombées à court terme. **L'encouragement de l'innovation par les pouvoirs publics ne se traduit en effet que trop souvent par des augmentations ou redéploiements des budgets de R&D vers des thématiques à fort potentiel de développement à court terme.**

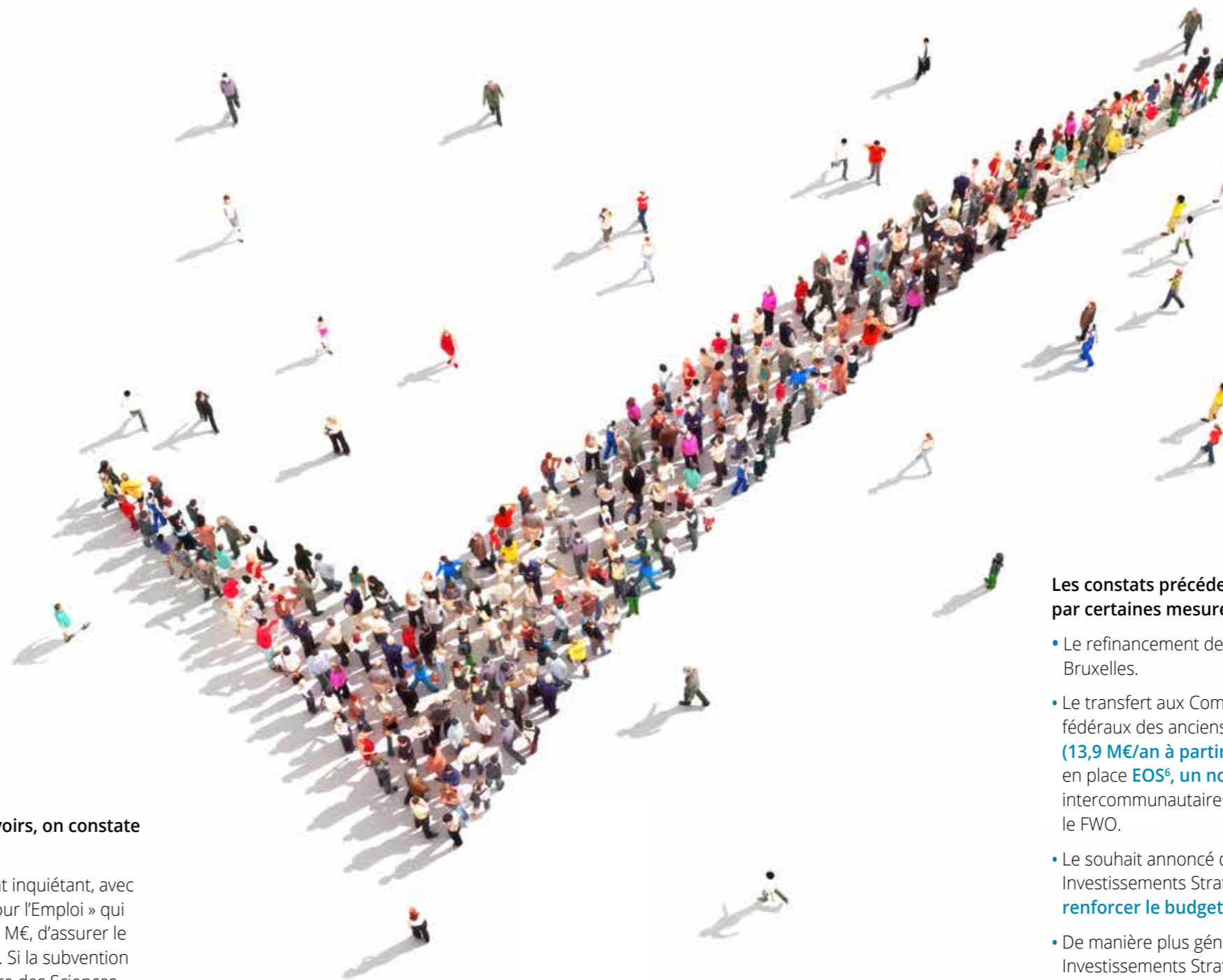
« Les dépenses en R&D (public et privé) par habitant sont 50% supérieures en Flandre. »



ÉVOLUTION AU COURS DES DERNIÈRES ANNÉES DES CRÉDITS BUDGÉTAIRES PUBLICS DE R&D AU SEIN DE DIFFÉRENTS PAYS (UNITÉ : % PIB, SOURCE : EUROSTAT). L'ORDRE VERTICAL CORRESPOND AU CLASSEMENT (EN HAUT LE PAYS DONT % DU PIB INVESTI EN R&D EST LE PLUS ÉLEVÉ).



DÉPENSES R&D 2015 (EURO PAR HABITANT)



8.000.000€
refinancement 2018
en Fédération Wallonie-Bruxelles.

LES SUBVENTIONS PUBLIQUES DU FNRS

En 2017, les subventions publiques du FNRS (158 M€) provenaient de la FWB (69%), de l'Etat fédéral (21%), de la Région Wallonne (5,6%) et de la Loterie Nationale (4,4%). Elles demeurent insuffisantes face aux nombreux besoins. Une comparaison avec la Flandre est particulièrement éclairante à cet égard : les dépenses en R&D (public et privé) par habitant y sont en effet 50% supérieures.

Les subventions régionales et communautaires perçues par le FNRS en 2017 s'élevaient à 117,6 M€ contre 249,5 M€ pour le FWO, son pendant flamand (Fonds Wetenschappelijk Onderzoek-Vlaanderen), soit, en pondérant par le nombre respectif d'habitants de chacune des communautés, des subventions supérieures en Flandre de 46 %.

En outre, à différents niveaux de pouvoirs, on constate une nette érosion budgétaire :

- **Au niveau fédéral**, un désinvestissement inquiétant, avec notamment la suppression du « Plan pour l'Emploi » qui permettait, avec un budget annuel de 6 M€, d'assurer le salaire de quelques 80 post-doctorants. Si la subvention fédérale à l'IISN (Institut Interuniversitaire des Sciences Nucléaires) se maintient (~1,6 M€), celle du FRSM (Fonds de Recherche Scientifique Médicale) est en nette diminution (~1,4 M€ en 2017) et son existence est aujourd'hui menacée. Restent les mesures fiscales, absolument essentielles (MESERF : réductions des cotisations ONSS → ~18,3 M€ ; PIF : récupération de 80% du précompte professionnel sur certaines rémunérations → ~12,1 M€).

- Les subventions accordées par la **Loterie Nationale** ont subi une réduction de 20% au cours des 5 dernières années.

- Les subventions de la **Région Wallonne** sont également à la baisse (réduction de 40% des subventions au FRIA³, réduction des budgets FRFS-WELBIO⁴ et aucun renouvellement pour le FRFS - WISD⁵).

Au niveau de la Fédération Wallonie-Bruxelles, les subventions du FNRS sont protégées par un décret. On constate cependant que le niveau de financement reste insuffisant tant par rapport aux objectifs européens qu'au regard du nombre important de candidatures et de demandes de financement jugées excellentes par les commissions scientifiques mais non financées faute de moyens.

Les constats précédents doivent toutefois être tempérés par certaines mesures positives récentes :

- Le refinancement de 8 M€ en 2018 en Fédération Wallonie-Bruxelles.
- Le transfert aux Communautés, puis au FNRS, des budgets fédéraux des anciens Pôles d'Attraction Interuniversitaires (**13,9 M€/an à partir de 2018**), qui ont permis de mettre en place **EOS⁶, un nouveau programme de recherches** intercommunautaires organisé conjointement par le FNRS et le FWO.
- Le souhait annoncé dans le Pacte National pour les Investissements Stratégiques du Gouvernement fédéral de **renforcer le budget d'EOS**.
- De manière plus générale, le Pacte National pour les Investissements Stratégiques du Gouvernement fédéral et le Plan Wallon d'Investissement en ce qui concerne les mesures liées aux infrastructures de recherche.

Mais de nombreux efforts budgétaires restent à accomplir dès la prochaine législature !

Un même constat de sous-financement par la FWB est établi par les universités, dans le memorandum du CREF (Conseil des Recteurs des Universités Francophones). Ce sont pourtant les universités qui sont à la base des activités de recherche fondamentale menées sur le territoire (et en grande partie financées par le FNRS), ces dernières étant une condition préalable nécessaire à toute activité de recherche appliquée. Celles-ci sont également à la base de la formation de nombreux scientifiques qui contribuent à un écosystème très favorable à l'établissement et à la prolifération d'entreprises innovantes désireuses de mener des activités de R&D, ce qui devrait motiver des investissements régionaux forts.

Les universités sont à la base de la formation de nombreux scientifiques qui contribuent à un écosystème très favorable à l'établissement et à la prolifération d'entreprises innovantes désireuses de mener des activités de R&D.

« De nombreux efforts budgétaires restent à accomplir dès la prochaine législature ! »

3. FRIA : Fonds pour la recherche doctorale dans des domaines liés à l'industrie ou l'agriculture
4. FRFS-WELBIO : recherche stratégique en sciences de la vie
5. FRFS-WISD : recherche stratégique en développement durable
6. Excellence of Science

LE FNRS : MISSIONS, MÉTIERS, CHIFFRES CLÉS

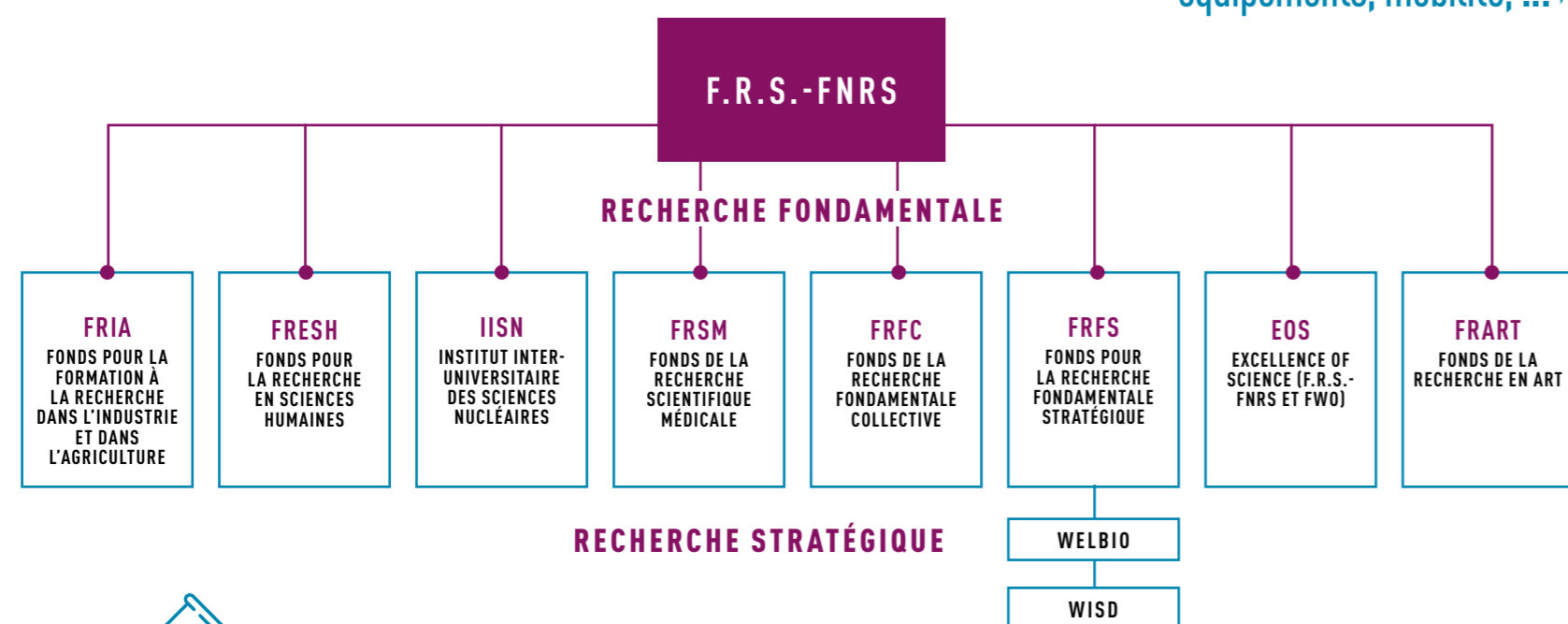
MISSIONS

« Financement de chercheurs à différentes étapes de leur carrière. »

Depuis 90 ans, le Fonds de la Recherche Scientifique (FNRS) est un acteur central de la recherche fondamentale en Belgique et en Fédération Wallonie-Bruxelles. Il favorise le **développement de tous les domaines de la science** (sciences de la vie et de la santé, sciences exactes et naturelles, et sciences humaines et sociales) en finançant des chercheurs à différentes étapes de leur carrière, des projets et crédits de recherche, des équipements et des infrastructures de recherche, ou encore de la mobilité et des projets collaboratifs nationaux ou internationaux.

Au fil des ans, des **Fonds associés spécialisés** ont été créés pour financer des recherches stratégiques, c'est-à-dire des recherches fondamentales menées dans des secteurs scientifiques prédéfinis, identifiés comme stratégiques car plus proches d'applications potentielles ou de besoins sociétaux. Ces 8 Fonds sont en prise directe avec l'évolution de la recherche et bénéficient de financements publics. Ils complètent adéquatement le métier de base du FNRS.

« Projets de recherche, crédits de recherche, équipements, mobilité, ... »



« Les 8 Fonds spécialisés sont en prise directe avec l'évolution de la recherche »

2.000 chercheurs sont employés par le FNRS.

MÉTIER

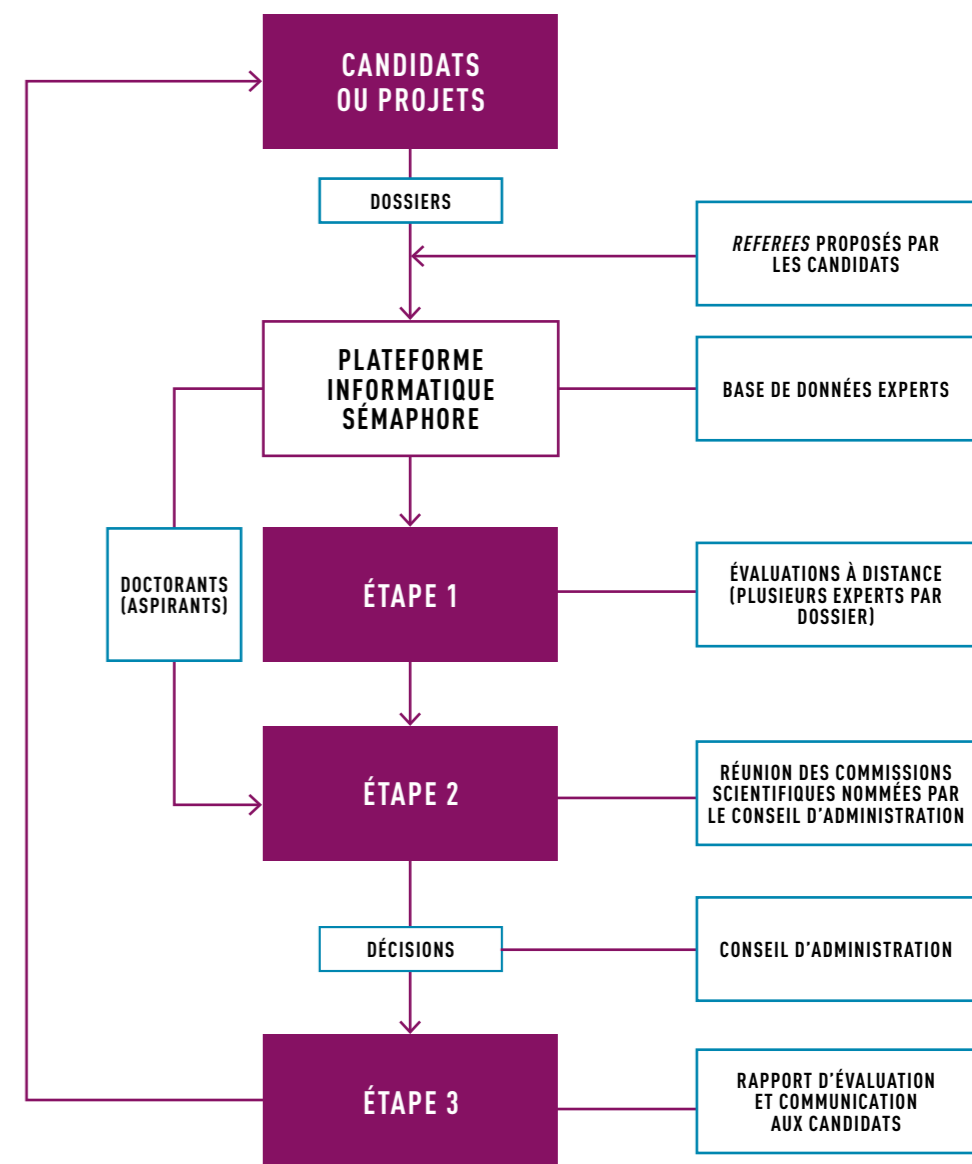
SÉLECTION, FINANCEMENT ET GESTION

L'activité principale du FNRS consiste à organiser des appels à projets (individuels ou collectifs) plusieurs fois par an, à faire évaluer les candidatures et les demandes de financement par des experts, ses Commissions Scientifiques internationales et des jurys nationaux, et à gérer financièrement et administrativement les dossiers sélectionnés.

Le FNRS est en particulier l'employeur de plus de 2.000 chercheurs : doctorants (bourses de 4 ans), post-doctorants (mandats de 3 ans), cliniciens chercheurs (mandats mi-temps de 8 ans) ou postes permanents pour des chercheurs confirmés (Chercheurs qualifiés, Maîtres de recherches, Directeurs de Recherches). Ces chercheurs exercent leurs activités dans tous les domaines de la science, au sein des universités francophones qui mettent leurs infrastructures à leur disposition et les intègrent dans leur environnement académique.

D'autres outils permettent aussi de financer du personnel scientifique et technique, de l'équipement et des moyens de fonctionnement. Enfin, des soutiens financiers sont accordés à des chercheurs souhaitant accroître leur mobilité et leur visibilité internationales et s'intégrer dans des réseaux et projets collaboratifs. Tous ces chercheurs et ces projets de recherche évoluent dans un cadre réglementaire très précis en matière d'éthique, d'intégrité et d'Open Access.

PROCÉDURE DE SÉLECTION INTERNATIONALE



DES PROCÉDURES RIGOUREUSES AU SERVICE DE L'EXCELLENCE

L'image d'excellence associée au FNRS résulte des méthodes rigoureuses d'appel et d'évaluation mises en place pour sélectionner les meilleurs projets. Les évaluations sont réalisées par des pairs, d'abord à distance, puis au sein de **18 Commissions Scientifiques internationales**. Des milliers d'experts, sélectionnés pour leurs connaissances pointues liées aux projets déposés, sont ainsi consultés à partir d'une base de données exclusive développée par le FNRS, qui est en croissance permanente et régulièrement mise à jour (**actuellement près de 12.000 experts**).

Les critères d'évaluation principaux sont l'excellence du chercheur et l'excellence scientifique du projet de recherche. Dans le cas de la recherche stratégique, ils peuvent être complétés par des critères additionnels relatifs aux impacts sociétaux ou industriels potentiels.

INDISPENSABLE INTERNATIONALISATION

Conscient que les collaborations internationales contribuent à accroître l'impact de la recherche, en termes de qualité et de visibilité, le FNRS investit dans une **indispensable internationalisation** : financement de la mobilité des chercheurs, participation à des réseaux et programmes européens (ERA-Nets, ...) ainsi qu'à des initiatives de programmation conjointe (Québec, Suisse, ...), accords de coopération avec des institutions telles que l'ESRF (l'Installation européenne de Rayonnement Synchrotron), le CERN (l'Organisation européenne pour la recherche nucléaire), ...

Le FNRS s'implique également dans des **organismes de promotion de la recherche** (Science Europe, ...). En outre, le NCP-FNRS (National Contact Point des universités et hautes écoles de la Fédération Wallonie-Bruxelles Horizon 2020) apporte son soutien aux chercheurs pour obtenir des financements européens (bourses Marie Curie, bourses du European Research Council, ...). Enfin, le FNRS est tête de pont d'Euraxess en FWB, initiative de la Commission européenne destinée à promouvoir et faciliter la mobilité des chercheurs.

CHIFFRES CLÉS FNRS 2018

RESSOURCES 2018 198.223.937€

SUBVENTIONS PUBLIQUES (EN€)

Fédération Wallonie-Bruxelles	133 055 549
Etat Fédéral (IISN et FRSM compris)	30 294 527
Région Wallonne	8 857 000
Loterie Nationale	6 912 081
Total subventions publiques	179 119 157

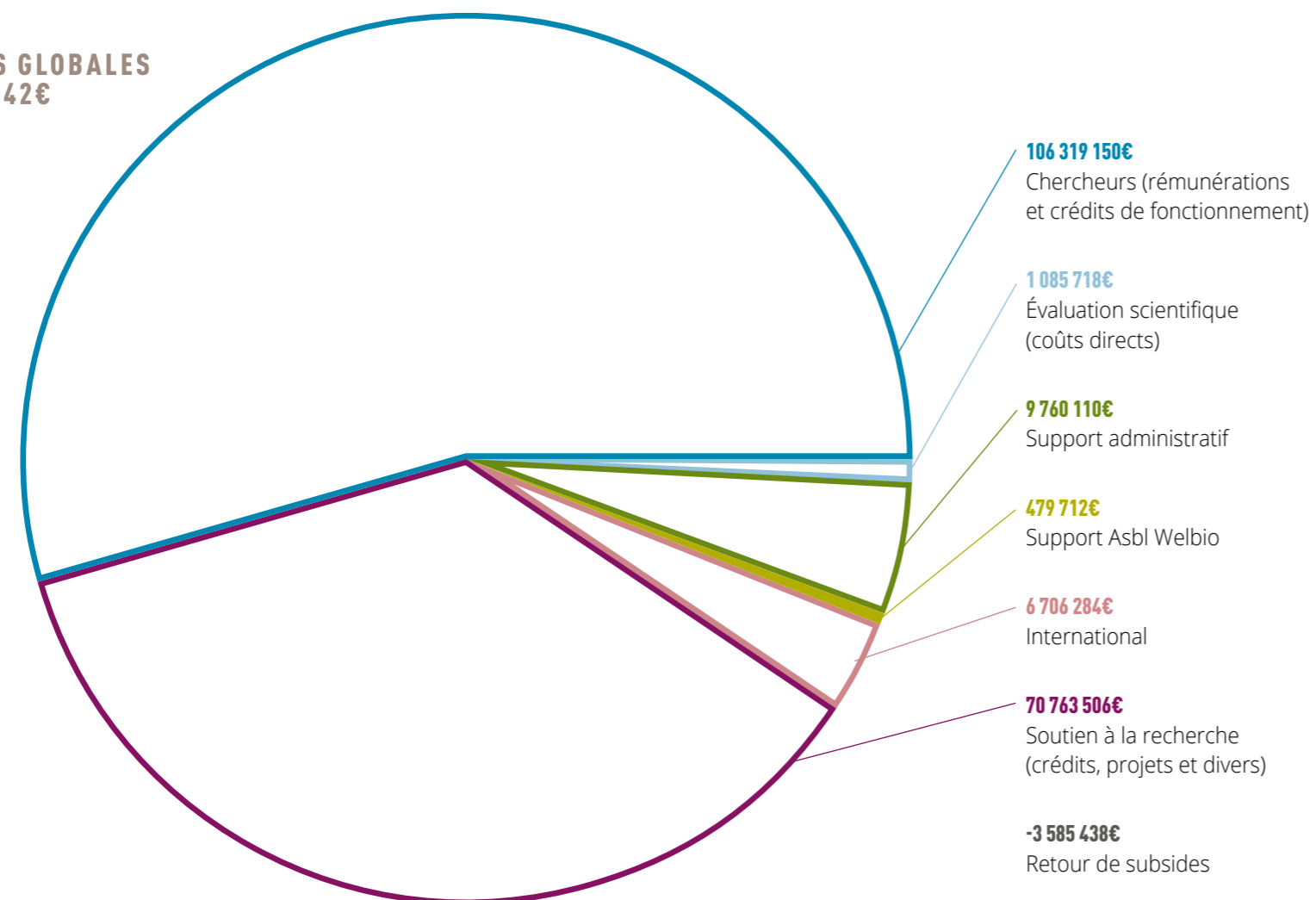
DIVERS (EN€)

Total	859 151
--------------	----------------

DONS ET LEGS (EN€)

Télévie	12 434 901
Dons et legs	5 810 728
Total	18 245 629

DÉPENSES GLOBALES 191.529.042€



€ NOMBRE DE NOUVELLES DEMANDES DE FINANCEMENT TRAITÉES

- 400** candidats à une bourse d'Aspirant (doctorants - 4 ans)
- 364** candidats à une bourse FRIA (doctorants - 4 ans)
- 105** candidats à une bourse FRESH (doctorants - 4 ans)
- 436** candidats Chargés de recherches (post-doctorants - 3 ans)
- 123** candidats Chercheurs qualifiés (postes permanents)
- 22** demandes de promotions Maîtres ou Directeurs de recherches
- 40** candidats Chercheurs cliniciens
- 178** demandes Crédits de Recherche
- 254** demandes Projets de Recherche
- 60** demandes de Crédits d'Équipements
- 2** candidats à un Mandat d'impulsion scientifique - Mobilité Ulysse (post-doctorants)
- 36** demandes MIS (Mandats d'Impulsion Scientifique)
- 15** demandes de financement IISN
- 174** demandes de financement Télévie
- 12** appels internationaux collaboratifs (ERA-Nets et JPIs)
- 52** candidats pour un appel avec les Fonds de Recherche du Québec
- 4** appels annuels dans le cadre des accords bilatéraux avec la Chine, le Japon, l'Argentine et le Brésil

Taux de succès/Financement

(à budget ~ constant, légères fluctuations annuelles en fonction du nombre de candidats) :

- 28%** Aspirants (doctorants)
- 34%** FRIA (doctorants)
- 20%** FRESH (doctorants)
- 24%** Chargés de recherches (post-doctorants)
- 10%** Chercheurs qualifiés (postes permanents)

- 25** dossiers introduits dans la cadre de l'accord Tournesol (France)
- 560** demandes de financement pour participation à des réunions scientifiques en Europe
- 341** demandes de financement pour participation à des réunions scientifiques hors Europe
- 190** demandes de financement pour organisation de réunions scientifiques en Belgique
- 37** demandes de financement pour publications de périodiques et d'ouvrages scientifiques
- 21** Ecoles Doctorales financées
- 42** demandes de subside d'aide au montage de projets européens (10 séances d'information (co-) organisées par le NCP-FNRS, ayant rassemblé 227 participants de la FWB)



INDICATEURS D'ATTRACTIVITÉ INTERNATIONALE

19,5% des candidats à une bourse d'Aspirant ont obtenu leur diplôme de Master en dehors de Belgique

55% des candidats à un mandat de Chargé de recherches ont obtenu leur diplôme de doctorat en dehors de Belgique

42% des candidats à un mandat de Chercheur qualifié ont obtenu leur diplôme de doctorat en dehors de Belgique

64% des publications des chercheurs de la FWB sont faites en collaboration avec au moins un co-auteur d'un autre pays



BASE DE DONNÉES D'EXPERTS DU FNRS

(sollicités pour des évaluations à distance) :

Plus de **12.000** experts originaires du monde entier

Mise à jour et croissance continue de la base : **~1000** experts/an

Plus de **4.500** évaluations à distance réalisées par **2.300** experts hors FWB dans le cadre des appels « Bourses et Mandats 2018 » et « Crédits et Projets 2018 ».



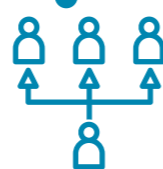
12.000
experts originaires du monde entier



LES PROGRAMMES INTERCOMMUNAUTAIRES EOS (FNRS-FWO)

269 demandes pour 848,21 M€ sur 4 ans

38 octrois pour 55 M€ sur 4 ans à des équipes de la FWB



COMMISSIONS SCIENTIFIQUES INTERNATIONALES ET JURYS

14 Commissions Scientifiques thématiques (210 membres au total ; 2 sessions de réunions par an)

1 Commission Scientifique Télévie (21 membres)

1 Commission Scientifique Hautes et Basses Énergies (10 membres)

38 jurys FRIA (332 membres au total)

2 jurys FRESH (42 membres au total)

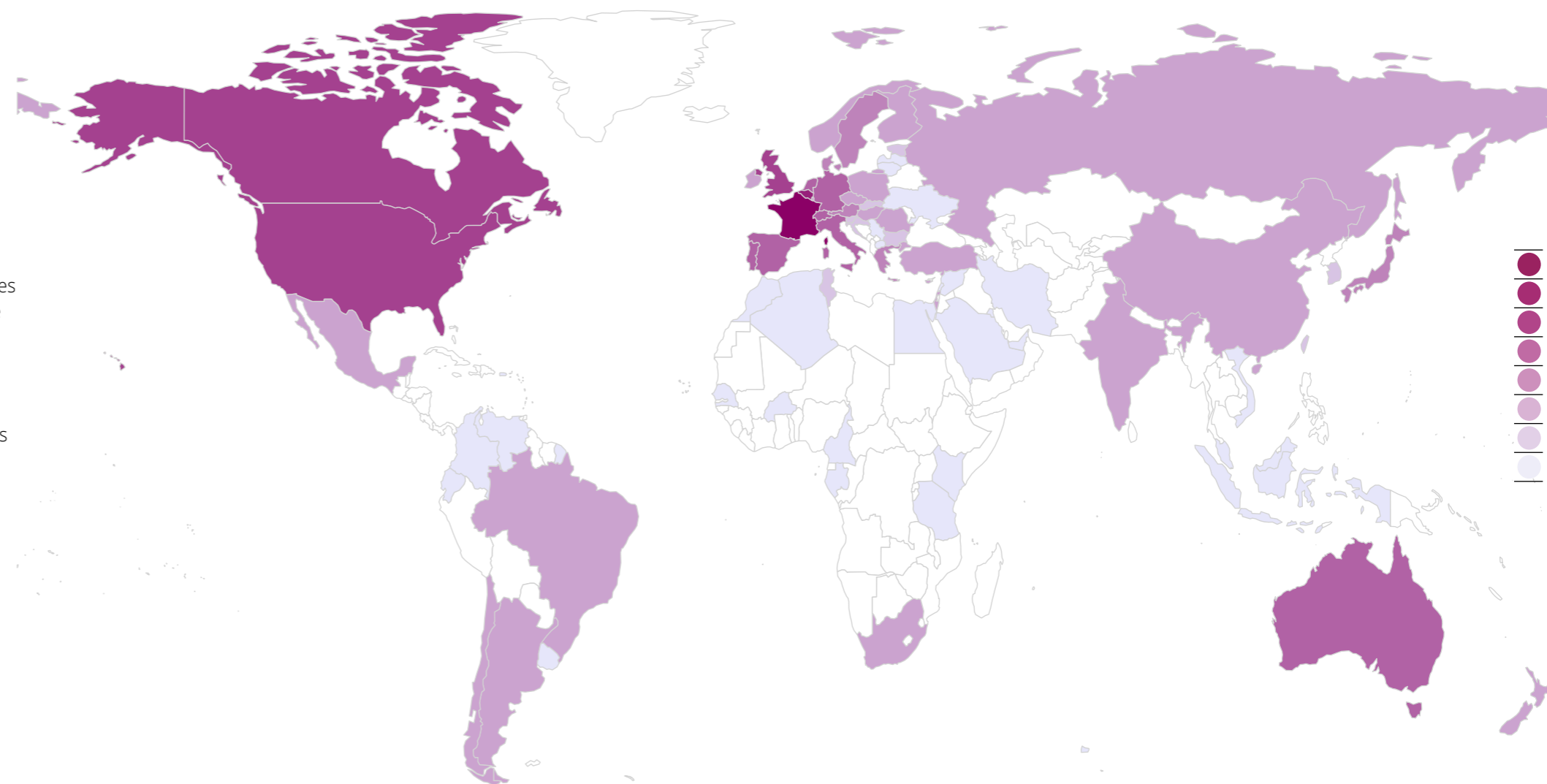
2 Commissions Scientifiques liées au FRFS (une commission WISD composée de 13 membres et une commission WELBIO composée de 15 membres)

1 Commission Scientifique « Grands Équipements et Infrastructures » (13 membres).



PRIX ET MÉCÉNAT

Un vingtaine de prix, programmes de recherches, bourses et chaires, en partenariat avec le secteur privé (fondations, entreprises, ...) pour un montant total de près de 2,5 millions € en 2018.



ÉVOLUTIONS AU SERVICE DES CHERCHEURS ET DE LA RECHERCHE

ÉVOLUTION DES AIDES AUX CHERCHEURS

Ces dernières années, le FNRS a pu mettre en œuvre des modifications de certains de ses instruments de financement et en développer de nouveaux :

1 LA RECHERCHE EN SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES

Création du **FRESH** (Fonds pour la Recherche en Sciences Humaines) en 2012 pour soutenir des projets de recherche fondamentale (bourses de doctorat de 4 ans) dont les conclusions sont susceptibles d'améliorer la connaissance ou le fonctionnement d'un secteur de la société.

3 MISE EN ŒUVRE DE PHARE II (2015-2019)

Après PHARE I (2009-2014), le plan stratégique Phare II (2015-2019) a proposé 20 mesures concrètes (accroissement budgétaire correspondant de 55 M€/an) pour répondre aux défis de la recherche fondamentale et stratégique (et donc du FNRS) en FWB. L'intégralité du plan n'a pu être financée mais plusieurs mesures importantes ont néanmoins pu être implémentées grâce à un refinancement partiel accordé par la FWB :

- 10 nouveaux postes de **Chercheurs qualifiés** (contrats à durée indéterminée) créés pour davantage de perspectives de carrière aux jeunes chercheurs les plus brillants ;
- augmentation du nombre de **Mandats d'Impulsion Scientifique** (MIS) (~13 octrois par an), permettant de développer une équipe de recherche et renforcer la compétitivité dans les appels à financement internationaux ;
- doublement de l'enveloppe budgétaire des **Crédits de Recherche** (CDR - frais de fonctionnement et d'équipement de projet de Recherche) pour des crédits d'une durée de 2 ans (plutôt qu'1 an), permettant d'atteindre ~100 nouveaux crédits par an (budget total de 5 M€/an) ;
- création de trois nouveaux types de partenariats internationaux pour la recherche collaborative, avec respectivement le **FNR Luxembourg**, les **Fonds de recherche du Québec**, et le **Fonds national suisse de la recherche scientifique**, qui permettent de financer des projets de recherche d'une durée de 3 ou 4 ans (l'objectif de PHARE II était toutefois d'établir 10 nouveaux partenariats de ce type) ;
- triplement de l'enveloppe budgétaire (actuellement ~1,5 M€/an) depuis 2015 pour participer systématiquement à tous les appels **ERA-Nets** (et JPI's) ;
- lancement en 2017, en partenariat avec son équivalent flamand le FWO, du nouveau programme de recherche **Excellence of Science** (EOS), pour des projets de recherche de très haut niveau impliquant des chercheurs flamands et francophones (budget : 13,9 M€/an).

2 LA RECHERCHE STRATÉGIQUE

Création du **FRFS** (Fonds de Recherche Fondamentale Stratégique) en 2013 pour soutenir, grâce à un financement de la Région Wallonne, la recherche fondamentale stratégique en amont des Pôles de compétitivité wallons (avec un intérêt porté à la valorisation des résultats). Deux axes ont été choisis : sciences de la santé, avec WELBIO, et développement durable, avec WISD.

ÉVOLUTIONS DE LA POLITIQUE SCIENTIFIQUE

Au cours de ces dernières années, le FNRS a également progressé dans ses chantiers de politique scientifique, dont notamment :

- enrichissement continu de la base d'**experts internationaux** ;
- adoption en 2013 d'un cadre réglementaire sur la politique de libre accès (**Open Access**) aux publications scientifiques issues des programmes de recherche soutenus par le FNRS et ses fonds associés ;
- mise en place en 2013 d'un organe de concertation et négociation syndicale pour les chercheurs (**OCN**) ;
- création en 2014 de **SPI**, base de données en ligne des projets et chercheurs financés ;
- réalisation d'enquêtes annuelles sur le **devenir et l'insertion professionnelle** des anciens doctorants et post-doctorants employés par le FNRS ou ses fonds associés ;
- création en 2018 d'un **Observatoire de la Recherche et des Carrières Scientifiques** (projet pilote) en Fédération Wallonie-Bruxelles (FWB), sous la responsabilité du FNRS ;
- diverses initiatives sur la question du **genre** dans la recherche (Comité Femmes et Sciences, Comité des Personnes de Contact Genre, réseau Gender-Net, ...)
- développement de l'évaluation « ex post » des Projets de Recherche (**PDR**).

En tant qu'acteur central de la politique scientifique en FWB, le FNRS se doit de faire constamment évoluer ses procédures et règlements afin de rester au niveau des meilleurs standards internationaux. Il s'agit de garantir la sélection des meilleurs projets et chercheurs, de définir les cadres réglementaires adéquats pour l'exercice de la recherche et la diffusion de ses résultats, et d'analyser les impacts de ses actions.

Une série de chantiers seront amplifiés ou mis en oeuvre au cours des prochaines années.

CHANTIERS FUTURS



A. L' OBSERVATOIRE DE LA RECHERCHE ET DES CARRIÈRES SCIENTIFIQUES

Un projet pilote d'Observatoire de la Recherche et des Carrières scientifiques a été mis en place au FNRS en septembre 2018, sur base d'une subvention octroyée par la Fédération Wallonie-Bruxelles. Pendant un an, les carrières des doctorants/docteurs FWB vont être analysées, avec pour objectif de générer des indicateurs relatifs à l'insertion professionnelle.



B. ALUMNI-FNRS

Le FNRS créera une association d'anciens boursiers et mandataires (Alumni) qui aura principalement pour objectifs de créer un sentiment d'appartenance au FNRS, de développer au profit du FNRS un véritable « capital social » et de constituer un réseau actif permettant à ses membres d'entretenir des relations utiles d'aide, de soutien et d'échange (conseil, accompagnement, mentorat, emploi et carrière, opportunités scientifiques,...). Le réseau pourra également contribuer à la stratégie de mécénat du FNRS.



C. MENTORING

La mise en place d'un programme de « mentoring » des Chargés de recherches (postdoctorants) impliquant des partenaires « high level » de l'entreprise ou du secteur public sera étudiée ; l'objectif est d'offrir aux postdoctorants un accompagnement dans la préparation d'une carrière en dehors du monde académique à la fin de leur mandat, et de favoriser des transferts de connaissances et expertises en dehors du secteur académique.



D. PROCÉDURES D'ÉVALUATION

Le FNRS souhaite poursuivre son investissement dans ses procédures d'évaluation et conforter sa position de référence internationale en la matière (base d'experts, étapes de droit de réponse, études d'impact, procédures ex post, ...)



E. INFORMATION ET COMMUNICATION

Le FNRS intensifiera ses missions d'information et de valorisation de l'activité de ses chercheurs : le développement d'outils et d'actions de communication (FNRS.news, FNRS.tv, newsletter, FNRS. live, réseaux sociaux, relations presse, promotion dans les médias, ...) permettra de poursuivre un dialogue avec la société et la promotion de la recherche fondamentale.



F. OPEN SCIENCE

Le FNRS fera évoluer ses règlements et supports aux chercheurs pour s'inscrire encore plus complètement dans la politique de Science ouverte.

Certains chantiers seront financés sur fonds propres mais une enveloppe budgétaire annuelle de 550.000 € permettra de financer l'Observatoire de la Recherche et des Carrières Scientifiques (point A.), les évolutions en matière de procédures d'évaluation (point D.) et les nouveaux projets d'information et de communication (point E.).

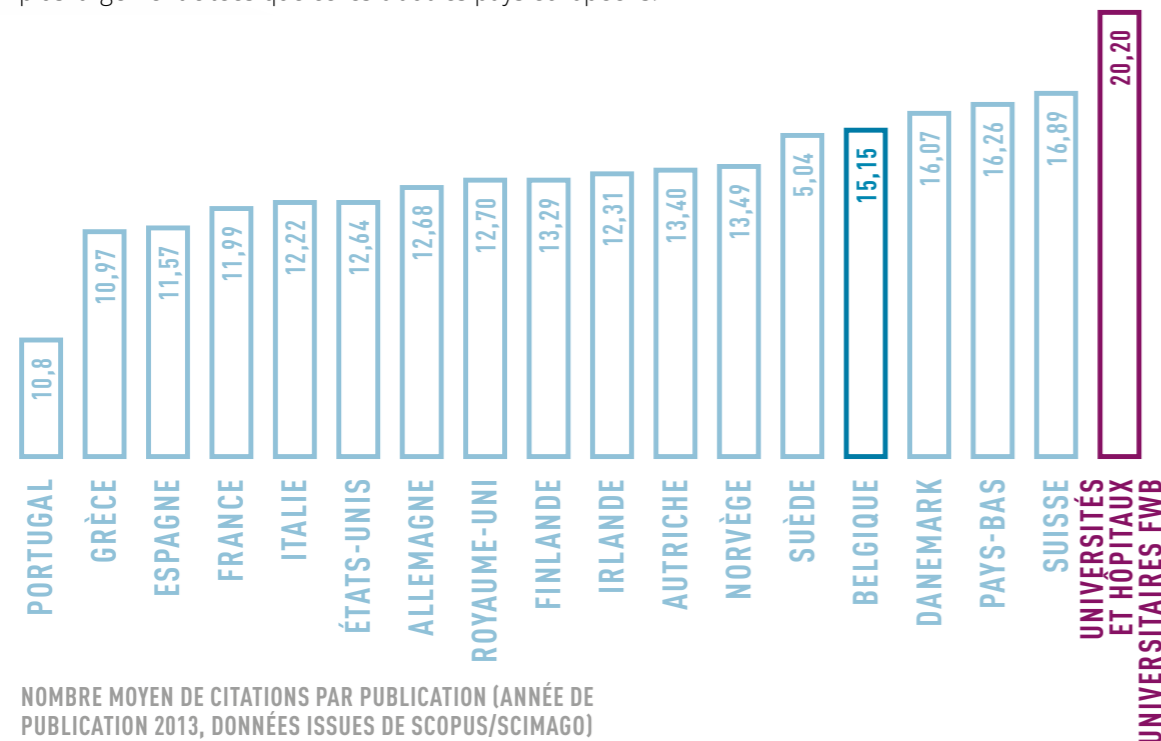
RAYONNEMENT ET IMPACTS

DES EMPLOIS

Le FNRS consacre la majorité de ses budgets aux salaires de chercheurs exerçant leurs activités au sein d'universités de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Le Fonds est donc un important pourvoyeur d'emplois en Wallonie et à Bruxelles : au 1^{er} janvier 2018, le FNRS était l'employeur direct de 1673 chercheurs (âge moyen : 33,4 ans ; écart-type : 9,4 ans) et de 77 membres de son personnel administratif (71 ETP). De plus, 653 chercheurs additionnels étaient à la même date employés par les universités FWB via un financement du FNRS. Cela représente **2326** emplois au total en Wallonie et à Bruxelles.

DES AVANCÉES SCIENTIFIQUES

Le nombre de citations dans les publications scientifiques est un indicateur d'impact important : plus une publication est citée, plus les éléments et résultats qu'elle contient sont consultés, commentés et potentiellement utilisés par d'autres chercheurs dans le monde. Les publications issues de chercheurs de la FWB sont en moyenne beaucoup plus largement citées que celles d'autres pays européens.



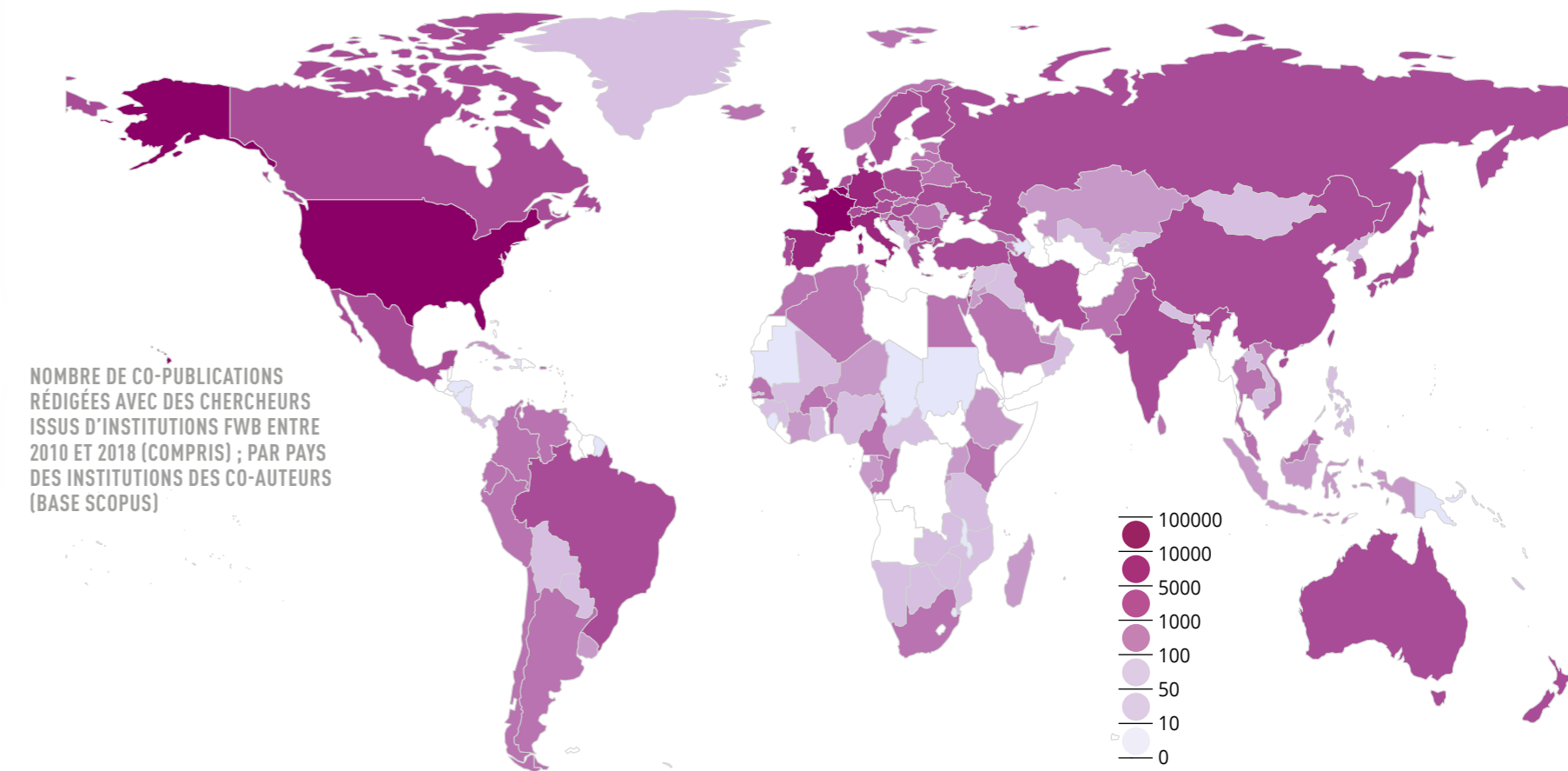
« Les publications issues de chercheurs de la FWB sont en moyenne beaucoup plus largement citées que celles d'autres pays européens. »

NOMBRE MOYEN DE CITATIONS PAR PUBLICATION (ANNÉE DE PUBLICATION 2013, DONNÉES ISSUES DE SCOPUS/SCIMAGO)

DES COLLABORATIONS INTERNATIONALES

Les publications produites par les chercheurs FWB sont issues en très grande partie de collaborations internationales. Ceci résulte notamment de la taille limitée du pays mais également d'une longue tradition de collaborations, renforcée très certainement par l'excellence des chercheurs FWB qui les rend attractifs. En 2018, 64,1% des publications scientifiques réalisées par les chercheurs FWB (base Scopus) associaient au moins 1 co-auteur affilié à une institution non belge.

La carte ci-dessous représente l'ensemble des pays du monde dont des chercheurs ont été impliqués comme co-auteurs de publications avec des chercheurs FWB entre 2010 et 2018. On constate que le rayonnement international des productions scientifiques des chercheurs FWB est très important et couvre le monde entier.



DES FINANCEMENTS EUROPÉENS

Depuis la création du Conseil Européen de la Recherche (ERC) en 2007, les universités de la FWB sont devenues institutions d'accueil de 81 lauréats ERC sélectionnés selon le seul critère de l'excellence scientifique, obtenant ainsi 128 millions d'euros pour des projets de recherche de très haut niveau. Et il est remarquable de constater que près d'un lauréat sur deux est un mandataire FNRS.



Un lauréat ERC sur deux en FWB est chercheur FNRS.



5 lauréats sur 10 du Prix Francqui sont ou ont été mandataires FNRS.

DES PRIX SCIENTIFIQUES

Depuis 2000, 5 des 10 lauréats FWB du prestigieux prix Francqui sont ou ont été Chercheurs qualifiés ou Directeurs de recherches du FNRS.

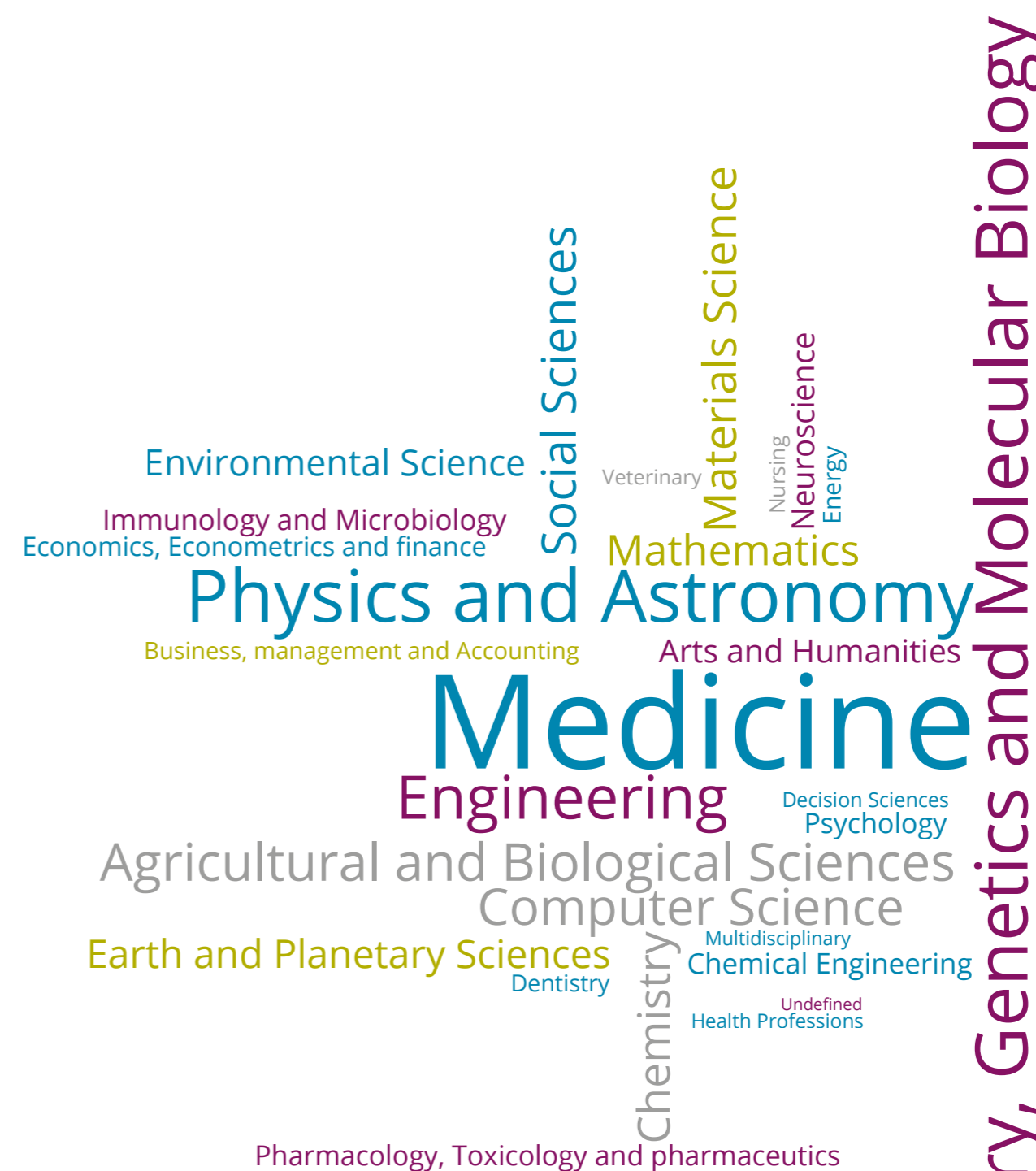
DES RETOMBÉES COMMERCIALISABLES

Des chercheurs employés ou financés par le FNRS ou ses fonds associés contribuent à des transferts technologiques dans des domaines comme la détection et les thérapies cancéreuses (leucémie, cancer du sein, cancer de la peau,...), les thérapies cellulaires, le traitement de l'obésité, le traitement du diabète, les affections du foie, les capteurs biochimiques, l'Intelligence Artificielle,

DES COMPÉTENCES AU SERVICE DE L'INDUSTRIE

En outre, de très nombreux chercheurs issus du FNRS mettent leurs compétences au service du développement économique de la Wallonie et de Bruxelles en se consacrant par exemple à la recherche dans les secteurs industriels forts de la Région Wallonne.

DES ACTIVITÉS DANS TOUS LES DOMAINES SCIENTIFIQUES



RECHERCHES EN FWB : DOMAINES SCOPUS (TAILLE PROPORTIONNELLE AU NOMBRE DE PUBLICATIONS FWB DU DOMAINE - COUVERTURE SEULEMENT PARTIELLE DE CERTAINS DOMAINES PAR LA BASE DE DONNÉES SCOPUS)

Biochemistry, Genetics and Molecular Biology

PHARE 20.25

6 PRIORITÉS STRATÉGIQUES

Le FNRS a défini 6 priorités chiffrées, tant au niveau de leurs objectifs que de leurs impacts budgétaires. Pour chacune d'entre elles, des éléments de contexte permettent de mettre en perspectives la priorité par rapport à la situation actuelle et aux besoins identifiés.



1 PRIORITÉ 1 : SOUTENIR LA RECHERCHE FONDAMENTALE DANS TOUS LES DOMAINES SCIENTIFIQUES

CONTEXTE

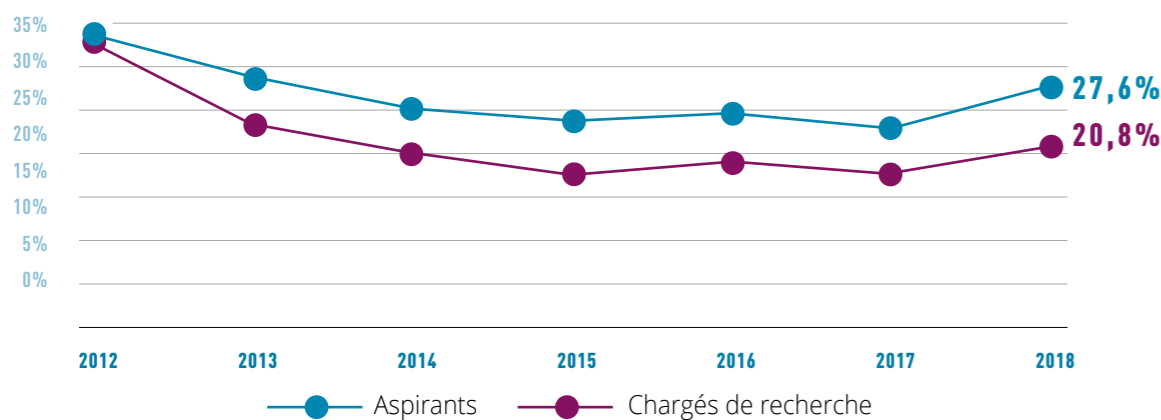
Se donner les moyens de continuer à soutenir l'excellence scientifique implique notamment le maintien d'un niveau suffisant d'attractivité envers les talents scientifiques, dans un contexte de grande mobilité internationale et de compétitivité croissante. Ceci est essentiel car les doctorants et postdoctorants jouent un rôle déterminant dans le renforcement des capacités de recherche de nos universités.

Si le FNRS a pu maintenir les taux de succès/financement des doctorants à un niveau acceptable, cela s'est fait en partie au détriment des **Chargés de recherches/postdoctorants** pour lesquels le nombre de candidats oscille annuellement entre 400 et 500 au cours des 5 dernières années, avec des taux de succès/financement bien trop bas, compris entre 19% et 20% (et nettement inférieurs aux taux de succès de Aspirants/doctorants). Ainsi, en 2018, 33,7% des candidats post-doctorants qui avaient obtenu une note de A (= excellent) comme note finale d'évaluation n'ont pas pu être financés...

Par ailleurs, l'atteinte d'un niveau quantitatif et qualitatif suffisant en termes de **conditions matérielles d'exercice de la recherche** est également indispensable. Il s'agit à la fois de pouvoir financer largement une recherche de base et de demeurer attractif pour les meilleurs scientifiques à la pointe de la recherche au niveau international. Le FNRS met ainsi à disposition des chercheurs (chercheurs FNRS et académiques des universités) deux instruments de financement complémentaires:

- les **CDR (Crédits de Recherche)**, individuels, d'une durée de deux ans, autorisant des frais de fonctionnement et petits équipements à raison de maximum 30.000 € par an.
- les **PDR (Projets de Recherche)**, individuels ou collectifs, d'une durée de maximum 4 ans, permettant de financer, outre du fonctionnement et de petits équipements, le salaire de doctorants ou post-doctorants, le tout pour un maximum de 360.000 € (sur 4 ans).

Dans beaucoup de domaines, les CDR sont en nombre insuffisant ou ne permettent pas de rencontrer les besoins des chercheurs, tant au niveau de la hauteur du financement que de sa durée. Par ailleurs, si le format des PDR semble adéquat, on constatera qu'en 2017, 18% des dossiers introduits ayant obtenu une note finale de A (excellent) n'ont pas pu être financés, faute de moyens ; le taux de succès/financement oscille entre 20 et 25% au cours des dernières années.



TAUX DE FINANCEMENT

OBJECTIFS ET MISE EN ŒUVRE

Le FNRS souhaite accroître son soutien aux chercheurs en mettant en œuvre 3 mesures « PHARE »

- MESURE 1 :** accroissement du nombre de nouveaux Chargés de recherches accordés annuellement (taux de succès plus proche de celui des doctorants ; + 25/an)
- MESURE 2 :** accroissement du nombre de nouveaux PDR accordés annuellement (+ 15/an)
- MESURE 3 :** passage des CDR de 2 ans à 4 ans

Cette dernière mesure permettrait d'alléger significativement le travail des équipes de recherche dans la préparation de leurs demandes de financement, tout en leur garantissant les moyens d'exercice de leurs activités sur une durée plus adéquate.

Dans le cadre d'un refinancement important, un assouplissement des mesures de non-cumul pourrait également être envisagé au niveau des crédits et projets ; de même, une revalorisation des crédits de fonctionnement accordés aux boursiers et mandataires pourrait être mise en place, pour qu'ils soient plus conformes à la réalité du coût des activités de recherche dans une série de domaines.



15 M€
de budget annuel
supplémentaire.



33,7 %
des candidats post-
doctorants qui avaient
obtenu une note de A n'ont
pas pu être financés.

IMPLICATIONS BUDGÉTAIRES

Un budget annuel supplémentaire de 15 M€ en régime de croisière, pour la mise en œuvre des mesures 1, 2 et 3.

	ACTUEL	OBJECTIF	IMPACT FINANCIER
MESURE 1 : augmenter le nombre de post-docs CR	+/- 90/an taux succès : 20%	+/- 115/an taux succès : 26% (à nombre égal de candidats)	+ 6 M€
MESURE 2 : augmenter le nombre de PDR	+/- 70/an	+/- 85/an	+ 4 M€
MESURE 3 : CDR sur 4 ans	+/- 100/an	Passer à 4 ans au lieu de 2 ans en maintenant le nombre d'octrois actuel	+ 5 M€



2 PRIORITÉ 2 : INTENSIFIER LA RECHERCHE STRATÉGIQUE

CONTEXTE

En 2012, le FNRS a créé un nouveau Fonds associé, le FRFS (Fonds pour la Recherche Fondamentale Stratégique), avec pour objectif de financer une recherche de qualité dans des thématiques stratégiques pour la Région Wallonne, afin d'alimenter, en amont des Pôles de compétitivité, les applications recherchées pour la création et la croissance des entreprises.

Deux axes stratégiques ont été créés et financés par la Région Wallonne : **FRFS-WELBIO**, en sciences de la vie et de la santé, et **FRFS-WISD**, en développement durable.

Dans les deux cas, les critères d'évaluation des demandes de financement ont été ajustés pour tenir compte de la spécificité de ce Fonds : outre l'excellence scientifique du chercheur et du projet introduit, un troisième critère a en effet été intégré, celui de l'importance accordée aux potentialités de valorisation des résultats scientifiques, et donc, à plus long terme, au développement économique.

Pour accompagner les chercheurs dans leur démarche de valorisation, une plateforme de valorisation et d'animation existe désormais, avec la création de WELBIO ASBL pour le FRFS-WELBIO, et la mission confiée à LIEU, réseau des interfaces universitaires, pour le FRFS-WISD.

En ce qui concerne WELBIO, 37,3 M€ ont été à ce jour investis pour financer 51 projets de recherche (28 projets sont actuellement toujours en cours). Les résultats sont extrêmement encourageants en termes de valorisation : 9 familles de brevets actives, 460.000 € de retour sur investissement pour un accord de licence

(revenus attendus dans les 12 mois : 300.000 €), 6 projets obtenus auprès du très compétitif Conseil Européen de la Recherche (ERC) pour plus de 11 M€, 4 spin-off lancées (dont une avec 17 M€ de capitaux levés, avec contribution de WELBIO fixée à 25%), ...

Dans le cas de WISD, les projets sélectionnés lors d'un 1^{er} appel organisé en 2016 ont démarré depuis moins de deux ans : il est donc prématuré d'effectuer un bilan de leurs impacts.

Par ailleurs, le FNRS gère depuis 1994 le Fonds associé **FRIA**, qui finance des bourses de doctorat dans des domaines liés à l'industrie et l'agriculture. Il permet de former, via la recherche doctorale, les jeunes talents dont les entreprises de la RW ont grand besoin pour assurer leur développement et leur compétitivité. Des acteurs industriels de la RW témoignent régulièrement de ce que la recherche de talents est devenue un enjeu considérable au niveau mondial et que la présence d'un écosystème académique de qualité tel que celui offert en RW constitue un argument décisif dans les décisions d'implantation de sites R&D. Des enquêtes ont montré que les anciens boursiers FRIA trouvaient rapidement un emploi.

Le financement du FRIA est assuré par la FWB (15,7 M€ en 2017) et la Région Wallonne (2,86 M€ en 2017). Ceci permet de financer actuellement à peu près 460 boursiers FRIA. On ne peut que regretter que le financement annuel octroyé par la Région Wallonne, qui s'élevait à ~4,8 M€ entre 2009 et 2014, ait été réduit de quelque 40% depuis 2015.



OBJECTIFS ET MISE EN ŒUVRE

Le FNRS ambitionne d'accroître les activités de recherche dans des **domaines stratégiques** pour une réponse plus directe aux besoins actuels de la société en termes de formation de ressources humaines compétentes et production de connaissances scientifiques nouvelles valorisables.

Dans cette perspective, le FNRS souhaite la **mise en œuvre** de 3 mesures « PHARE » :



« Le FNRS pourrait également contribuer à mettre en place et soutenir financièrement des programmes conjoints réalisés avec des partenaires régionaux. »

1 MESURE 1 : le retour du financement octroyé par la Région Wallonne au FRIA aux niveaux connus pendant la période 2010-2015, pour répondre aux nombreuses candidatures de qualité reçues annuellement (~400/an) et compte tenu des impacts avérés sur l'activité économique wallonne.

2 MESURE 2 : le renforcement des axes existants du FRFS (FRFS-WELBIO : sciences de la vie et de la santé ; FRFS-WISD : développement durable), nécessaire pour atteindre des impacts significatifs.

3 MESURE 3 : le refinancement du FRFS pour élargir ses actions à d'autres domaines faisant partie de priorités industrielles et économiques de la Région Wallonne, tels que l'Intelligence Artificielle (IA), le numérique, les matériaux... Une réflexion sera menée pour voir dans quelle mesure les partenaires industriels peuvent jouer un rôle.

A l'interface entre la recherche fondamentale et l'innovation scientifique, le FNRS pourrait également contribuer à mettre en place et soutenir financièrement des programmes conjoints réalisés avec des partenaires régionaux (Pôles de compétitivité, DGO6, ...), à l'instar du programme BRIDGE⁷ conçu par le Fonds National Suisse et Innosuisse.

IMPLICATIONS BUDGÉTAIRES



23,2 M€
de budget annuel
supplémentaire.

	ACTUEL	OBJECTIF	NIVEAU SOUHAITABLE	IMPACT FINANCIER
FRIA	2,8 M€/an	Pérennisation des 2,8 M€ actuels et retour au niveau de financement de la période 2010-2015	5 M€/an	+ 2,2 M€/an
FRFS-WELBIO	4 M€/an (6,5 M€/an pendant la période 2011-2015)	Renforcement	10 M€/an	+ 6 M€/an
FRFS-WISD	1,2 M€/an sur une période limitée de 4 ans	Pérennisation et accroissement	5 M€/an	+ 5 M€/an
FRFS NUMÉRIQUE	Inexistant	Création d'un nouvel axe inscrit dans la stratégie digitale wallonne	10 M€/an	+ 10 M€/an

3

PRIORITÉ 3 : AMPLIFIER L'INTERNATIONAL

CONTEXTE

Les chercheurs belges francophones ont une tradition de collaboration internationale qui résulte en une proportion importante de publications avec des partenaires étrangers (cfr. p.19).

Cet intérêt marqué pour les collaborations internationales provient de l'importante valeur ajoutée des recherches collaboratives qui se traduisent par des publications scientifiques plus visibles, un plus grand impact scientifique et l'intégration des chercheurs à des projets plus ambitieux. Dans certains domaines, il s'agit même de la seule approche permettant de mener une recherche de qualité en accédant à des masses critiques de patients, des échantillons rares ou des équipements très spécifiques.

En offrant un cadre privilégié pour le développement de recherches stratégiques et/ou interdisciplinaires, ces partenariats représentent aussi des amorces uniques pour la préparation de projets d'envergure au niveau européen et international.

Actuellement, le FNRS dispose de 3 instruments de financement permettant le soutien de collaborations internationales :

1 LES APPELS INTERNATIONAUX COLLABORATIFS

Depuis 2011, le FNRS participe activement à des appels internationaux dans tous les domaines. La grande majorité de ces appels émanent de réseaux de type ERA-Nets ou JPI (Joint Programming Initiatives) qui sont soit axés sur des thématiques stratégiques (ERA-Nets) ou des grands défis sociétaux (JPIs). A ce jour, le FNRS a financé 55 chercheurs de la FWB.

2 LES ACCORDS DE MOBILITÉ

Les accords bilatéraux de mobilité visent avant tout, à établir des contacts entre des communautés scientifiques. Les chercheurs peuvent ainsi tester des collaborations avant de s'investir dans des projets plus ambitieux. Pour le FNRS, cet instrument constitue également un outil de veille particulièrement utile qui permet de sonder l'intérêt de ses chercheurs pour certaines régions du monde.

3 LES PROJETS INTERNATIONAUX BI-LATÉRAUX

En 2016, le FNRS a conclu, avec les Fonds de recherche du Québec, son premier accord bilatéral permettant le financement de projets complets. Le 1^{er} appel a suscité un engouement inattendu, témoignant de l'intérêt de la communauté scientifique pour ce type d'accords. 4 projets ont finalement été financés dans des domaines aussi variés que la médecine, le droit et les nanosciences. Un nouvel appel a été ouvert en juillet 2018. Depuis, le FNRS a également conclu des accords similaires avec la Suisse et avec le Luxembourg.

OBJECTIFS ET MISE EN ŒUVRE

4 mesures « PHARE » sont proposées pour intensifier l'internationalisation de la recherche en FWB.

1 MESURE 1 : Intensification et revalorisation des financements dédiés aux appels collaboratifs internationaux

- Augmenter les budgets alloués à chacun de ces projets
- Doubler le budget provisionnel pour chaque appel, pour éviter de voir des projets excellents non financés et remédier à la disparition partielle du co-financement actuel européen dans le cadre de H2020.
- Elargir la participation du FNRS à tous les projets collaboratifs internationaux en recherche fondamentale.

2 MESURE 2 : Mieux financer les accords bilatéraux actuels avec le Québec, la Suisse et le Luxembourg, et développer de nouveaux accords bilatéraux stratégiques

- Royaume-Uni : l'Angleterre est le 3^{ème} partenaire international, et le Brexit imposera de développer un cadre favorable au maintien des collaborations scientifiques.
- ANR - France : la France est le 1^{er} partenaire international, dont la proximité linguistique permettrait de promouvoir des domaines des sciences humaines et sociales peu soutenus à l'international.
- NIH - USA: les États-Unis sont le 2^{ème} partenaire international, et le NIH est l'agence américaine la plus ouverte en matière de partenariats internationaux, dans les domaines biomédicaux où notre communauté scientifique bénéficie d'une réputation exceptionnelle à l'étranger.

Il est crucial de veiller à ce que ces accords soient attractifs en offrant des taux de succès raisonnables. Leurs niveaux de financement devront donc tenir compte de la taille des communautés concernées ainsi que de l'intensité des collaborations dans certains domaines.

3 MESURE 3 : Augmenter le nombre d'accords de mobilité tout en garantissant un taux de succès moyen de 30%

La multiplication de ces accords peu onéreux devrait permettre d'identifier de nouvelles synergies internationales, ainsi que d'éventuelles thématiques émergentes. D'expérience, un taux de succès de 30% constitue un incitant important au dépôt de projets.

4 MESURE 4 : Associer le FNRS au projet Multi Lateral Lead Agency

Une série de grands acteurs tels que le NWO (NL), le SNFS (CH), l'ANR (FR) et la DFG (DE) désirent s'affranchir du cadre européen pour financer des appels internationaux collaboratifs plus flexibles et plus ouverts. Il s'agit d'un modèle alternatif séduisant auquel il faudrait prendre part.



10 M€

Intensifier l'internationalisation de la recherche en Fédération Wallonie-Bruxelles tel que proposé par le FNRS nécessitera une augmentation du budget annuel de 10 M€.

IMPLICATIONS BUDGÉTAIRES

- **Intensification et revalorisation des financements** dédiés aux appels collaboratifs internationaux: + 3 M€ (actuellement 1,5 M€)
- **Développer de nouveaux accords** bilatéraux stratégiques permettant le financement de projets complets et revaloriser le budget des accords existants: + 4,5 M€ (1 M€/accord)
- **Augmenter le nombre d'accords** de mobilité tout en garantissant un taux de succès moyen de 30% : + 0.3 M€ (pour 20 projets de mobilité supplémentaires).
- **Associer le FNRS** au projet Multi Lateral Lead Agency (MLA) : + 2.2 M€.

Intensifier l'internationalisation de la recherche en Fédération Wallonie-Bruxelles tel que proposé par le FNRS nécessitera donc une augmentation du budget annuel de 10 M€.

4 PRIORITÉ 4 : DÉVELOPPER LA RECHERCHE INTERDISCIPLINAIRE

CONTEXTE

L'intérêt pour la recherche interdisciplinaire est grandissant notamment parce que la rencontre de disciplines différentes est susceptible de favoriser une plus grande originalité et catalyser l'innovation⁸. Outre ses 35 jurys FRIA, le FNRS compte actuellement 13 Commissions Scientifiques thématiques (au sens large), et une Commission Scientifique interdisciplinaire, Foresight, dédiée aux projets interdisciplinaires liés au développement durable.

Les demandes de financement introduites devant cette commission depuis sa création concernent l'énergie, la gestion des ressources naturelles, l'aménagement de l'espace et du territoire, la biodiversité, l'agriculture raisonnée, le financement climatique et les nouveaux défis du droit de l'environnement.

L'interdisciplinarité va toutefois bien au-delà du développement durable, et actuellement les structures d'évaluation mises en place au FNRS ne favorisent pas l'éclosion de sujets de recherche interdisciplinaires en dehors de cette problématique.

C'est également le cas dans beaucoup d'autres agences de financement en Europe, qui constatent que les taux de succès des projets interdisciplinaires sont significativement plus bas que les autres quand ils sont évalués au sein de panels thématiques (centrés sur une discipline scientifique).



« Le FNRS souhaite créer un nouvel instrument *Projets Interdisciplinaires*, encourageant des projets collaboratifs interdisciplinaires. »

OBJECTIFS ET MISE EN ŒUVRE

Le FNRS souhaite créer un nouvel instrument Projets Interdisciplinaires, encourageant des projets collaboratifs interdisciplinaires d'une durée de 3 ans, avec la possibilité d'intégrer des partenaires internationaux (pour un budget limité).

Une méthode d'évaluation ad hoc devra être développée, probablement basée sur une Commission Scientifique internationale unique, à l'instar de ce qui est pratiqué dans d'autres pays. La définition du caractère interdisciplinaire devra également être précisée (critère d'éligibilité).

8. Par exemple, le Global Science Forum de l'OCDE vient de mettre en place un groupe de travail sur ce sujet.



3 M€
Budget annuel pour des projets
interdisciplinaires.

IMPLICATIONS BUDGÉTAIRES

Ceci implique un **budget annuel** de 3 M€ (en régime de croisière) pour des projets d'une durée de 3 ans, permettant de sélectionner 6 à 7 nouveaux projets par an (des projets interdisciplinaires, impliquant plusieurs équipes de recherche, nécessitent un niveau de financement plus élevé, au minimum 160 k€/an/projet).

5

PRIORITÉ 5 : ENCOURAGER LES PROJETS « RISQUÉS »



CONTEXTE

Les applications les plus imprévues proviennent souvent d'une recherche fondamentale créative et innovante : il est donc essentiel d'encourager des projets de recherche particulièrement audacieux, exploratoires, originaux.

Actuellement, considérant la quantité d'excellents projets introduits dans les appels à financements qui ne pourront pourtant pas être retenus pour raison budgétaire, les Commissions Scientifiques sont réticentes à classer en priorité des projets particulièrement « risqués ». Elles préfèrent souvent que ceux-ci soient réintroduits à l'occasion d'un appel ultérieur, après obtention de résultats préliminaires faisant la preuve de la faisabilité. Comme le FNRS ne dispose aujourd'hui pas de support spécifique pour l'obtention de ces résultats préliminaires, un certain nombre d'idées innovantes risquent d'être ainsi découragées.



« Il est essentiel d'encourager des projets de recherche particulièrement audacieux, exploratoires, originaux. »

OBJECTIFS ET MISE EN ŒUVRE

Le FNRS souhaite lancer un programme de recherches sans thématiques ciblées visant à soutenir des projets particulièrement audacieux qui trouveraient plus difficilement leur place dans les programmes habituels, qu'il s'agisse de projets atypiques qui prennent le risque de se placer en rupture avec les cadres de pensées établis, ou de projets à vocation exploratoire.

Un financement serait accordé pour une durée réduite, de 18 à 24 mois, avec possibilité de prolongation après évaluation. Ces projets, en cas de succès, auraient vocation à trouver la poursuite de leur financement dans les instruments classiques du FNRS (essentiellement les PDR) ou dans les fonds spécialisés stratégiques, les résultats préliminaires ayant pu être établis grâce à ce nouvel instrument.

La méthode d'évaluation devra faire l'objet d'une attention particulière et nécessitera un « benchmark » au niveau d'agences plus expérimentées dans ce domaine⁹. Ceci permettra de décider s'il vaut mieux une évaluation par une Commission Scientifique unique ad hoc (comme pratiqué chez nos partenaires québécois et suisses), ou une évaluation par les Commissions Scientifiques habituelles.

IMPLICATIONS BUDGÉTAIRES

Le financement de tels projets couvrirait logiquement des frais de fonctionnement, y compris du petit équipement, mais pas de personnel ; l'engagement de doctorants ou postdoctorants sur de tels projets, d'une durée très limitée, n'est en effet pas à recommander. Un niveau de 60.000 € par projet semble adéquat. Dès lors, une enveloppe budgétaire annuelle de 2 M€ permettra de sélectionner chaque année une vingtaine de nouveaux projets d'une durée de 18 à 24 mois.

 60.000€
par projet.

 2 M€
de budget
supplémentaire.

6

PRIORITÉ 6 : DES ÉQUIPEMENTS ET DES INFRASTRUCTURES DE POINTE AU SERVICE DE LA RECHERCHE FONDAMENTALE ET DE L'INNOVATION

CONTEXTE

L'importance que revêtent les équipements et les infrastructures dans le monde de la recherche est telle que tous les pays à la pointe en matière de recherche et d'innovation ont adopté des plans nationaux de financement pluriannuels.

Le FNRS n'a actuellement pas les moyens de mener une politique ambitieuse en la matière, et se borne à consacrer actuellement 6 M€ à son appel trisannuel « Grands équipements » (soit une moyenne annuelle de 2 M€), pour mettre à jour les instruments existants, acquérir de nouveaux équipements ou créer des plateformes technologiques. Bien qu'important pour la recherche en Fédération Wallonie-Bruxelles, cet appel seul ne répond plus adéquatement à la demande actuelle en matière d'infrastructures de recherche. Partout dans le monde, les efforts se concentrent sur des modèles d'infrastructures régionales et internationales collectives autour desquelles se développent des écosystèmes performants favorisant, d'une part, l'éclosion de nouvelles connaissances et, d'autre part, des développements technologiques.

OBJECTIFS ET MISE EN ŒUVRE

Pour doter la recherche belge francophone d'équipements et d'infrastructures de recherche compétitifs au niveau international, un nouveau Fonds, Big Science, sera créé et permettra de structurer la politique d'investissements en la matière. En s'inspirant d'autres organismes de recherche, le FNRS propose de répartir les investissements selon 3 axes prioritaires.

1 METTRE À NIVEAU, AGRANDIR ET ACQUÉRIR AVEC L'AXE GRANDS ÉQUIPEMENTS (GEQ)

- A. Mettre à niveau :** suivre l'évolution extrêmement rapide des technologies en mettant à jour ou en remplaçant des équipements jugés indispensables au maintien des activités de recherches ;
- B. Agrandir :** financer l'expansion des plateformes technologiques existantes lorsqu'elles ont fait la preuve de leur utilité et que les besoins augmentent ;
- C. Acquérir :** identifier les équipements stratégiques qui permettront à notre communauté scientifique de percer dans des domaines émergents.

Ces 3 points s'inscrivent dans la continuité des travaux de l'actuelle Commission Scientifique « Grands Équipements » ; le renforcement de ses actions constitue le 1^{er} axe prioritaire de Big Science (GEQ).

2 CONNECTER À TRAVERS L'AXE IRII (INTERNATIONAL RESEARCH INFRASTRUCTURE AND INITIATIVES)

Des outils doivent être mis en place afin que nos chercheurs aient accès à des infrastructures internationales et/ou virtuelles leur permettant de participer à de grandes initiatives ou réseaux internationaux.

Le FNRS désire promouvoir l'utilisation de ces infrastructures de référence en établissant, à l'instar de l'ESFRI¹⁰, une liste d'infrastructures ou de réseaux éligibles à des financements FNRS¹¹.

Il existe, par ailleurs, une forte demande concernant la participation d'équipes FWB à des grandes initiatives internationales telles que des expériences de grandes envergures (ex. Ice Cube), des campagnes de forage (Beyond Epica - Antarctique), des expéditions (ex. IODP¹²), des tests de prototypes, ... Ces demandes ne peuvent, à l'heure actuelle, être soutenues par des financements FNRS spécifiques, ce qui risque de marginaliser nos chercheurs à l'échelle internationale¹³.

3 S'INSCRIRE DANS LA DURÉE GRÂCE À L'AXE SERENITY

Les investissements importants que représentent les équipements et les infrastructures imposent une gestion responsable basée sur une **maintenance efficace** et une **pérennisation des outils**. Les frais de maintenance ne sont actuellement pas pris en charge par le FNRS. Or, ils peuvent représenter un coût conséquent pour les institutions de recherche. Quant aux investissements importants auxquels consentent les diverses entités, ils n'ont que peu de sens si rien n'est prévu afin d'assurer la pérennité.

Une réponse à cet enjeu est la création d'un fonds de pérennisation, Serenity, tel qu'existant dans les institutions sœurs et qui permettrait de planifier le financement d'équipements et d'infrastructures de recherche sur le long terme (CECI/CENAERO, CERN, plateformes d'imageries, de séquençage, ...). Ce même fonds pourrait également financer des postes de logisticiens/ingénieurs indispensables au bon fonctionnement des équipements et à la transmission des compétences.

Une approche complémentaire consisterait à développer des stratégies de valorisation (commercialisation de services ou la location de « temps machine ») et/ou de mutualisation des ressources. A cet effet, le FNRS a investi dans Ooverlab, une plateforme en ligne de partage de ressources scientifiques (équipements, expertises, composés chimiques, matériel biologique) qui devrait être un élément central de gestion des équipements en Belgique francophone.

Il est important de noter qu'un nombre grandissant de bailleurs de fonds conditionnent l'octroi de budgets à la présentation de stratégies de pérennisation.

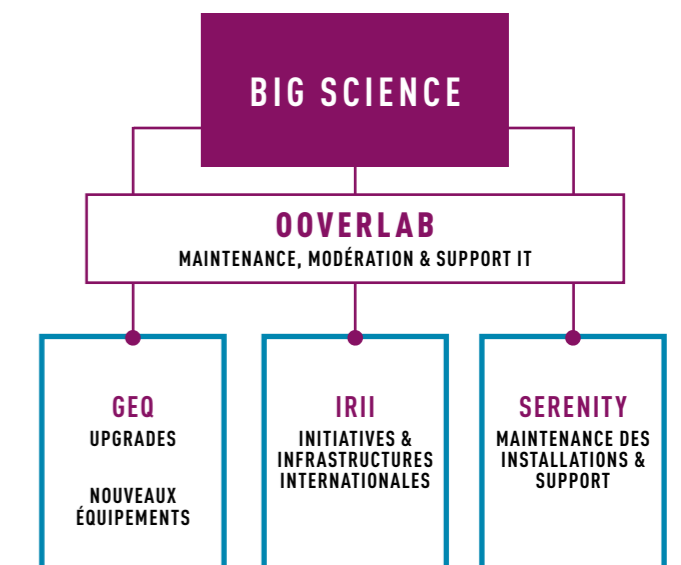


2,2 M€
de budget supplémentaire.

IMPLICATIONS BUDGÉTAIRES

En conséquence, FNRS ne souhaite pas significativement augmenter le budget dédié à ce qu'il fait déjà en matière de grands équipements (GEQ : 2 M€), mais plutôt élargir son soutien aux nouveaux axes IRII (+ 0,8 M€) et Serenity (+0,8 M€) tout en garantissant une mise à jour du parc d'équipements existants (GEQ : + 0,5 M€). Un budget doit également être prévu pour le développement et la maintenance de la plateforme Ooverlab (0,1 M€).

Ainsi, 2,2 M€ seraient nécessaires à la mise en place du fonds Big Science tel que présenté.



10. European Strategy Forum on Research Infrastructure

11. Les scientifiques devraient pouvoir, comme au FWO, soumettre des demandes ou suggestions d'adhésion qui pourraient être examinées et discutées avec d'autres entités (BELSPO, Région, FWO, ...).

12. International Ocean Discovery Program

13. Bien que le niveau fédéral (BELSPO) finance quelques initiatives d'envergure, toutes ne peuvent être couvertes et certains frais inhérents à la recherche demeurent inéligibles.



+30 %
de subventions publiques totales.



56,9M€
de refinancement
nécessaire du FNRS.

CONCLUSION

Les données d'Eurostat montrent qu'en 2015 les crédits budgétaires publics belges de recherche et développement ne représentaient que 0,62 % du PIB de la Belgique; ils devraient donc être augmentés d'un peu plus de 50% en moyenne nationale pour rencontrer les objectifs européens (1% du PIB), mais de manière plus prononcée au niveau francophone considérant l'investissement relativement plus important dans la partie flamande du pays. Pour atteindre cet objectif, chacun des acteurs de la recherche en Fédération Wallonie-Bruxelles devrait alors voir ses moyens publics augmentés de 50 %, si l'on considère que leur importance relative se maintient dans les mêmes proportions. Cela représenterait, pour le FNRS, un refinancement combiné de l'ensemble des niveaux de pouvoir (fédéral, communautaire et régional) d'approximativement 80 M€.

Les 6 priorités identifiées dans ce plan sont une première étape nécessaire pour se rapprocher de ces objectifs européens : elles nécessiteront, en régime de croisière, **un complément de financement estimé à 56,9 M€**, soit une augmentation d'à peu près 30% des subventions publiques totales reçues par le FNRS.

Ce faisant, le financement de PHARE 20.25 contribuera à une amélioration des indicateurs européens, mais permettra surtout de répondre aux besoins mis en évidence dans ce document et de doter les chercheurs de la FWB des ressources et outils indispensables au développement scientifique, social et économique de notre territoire.



