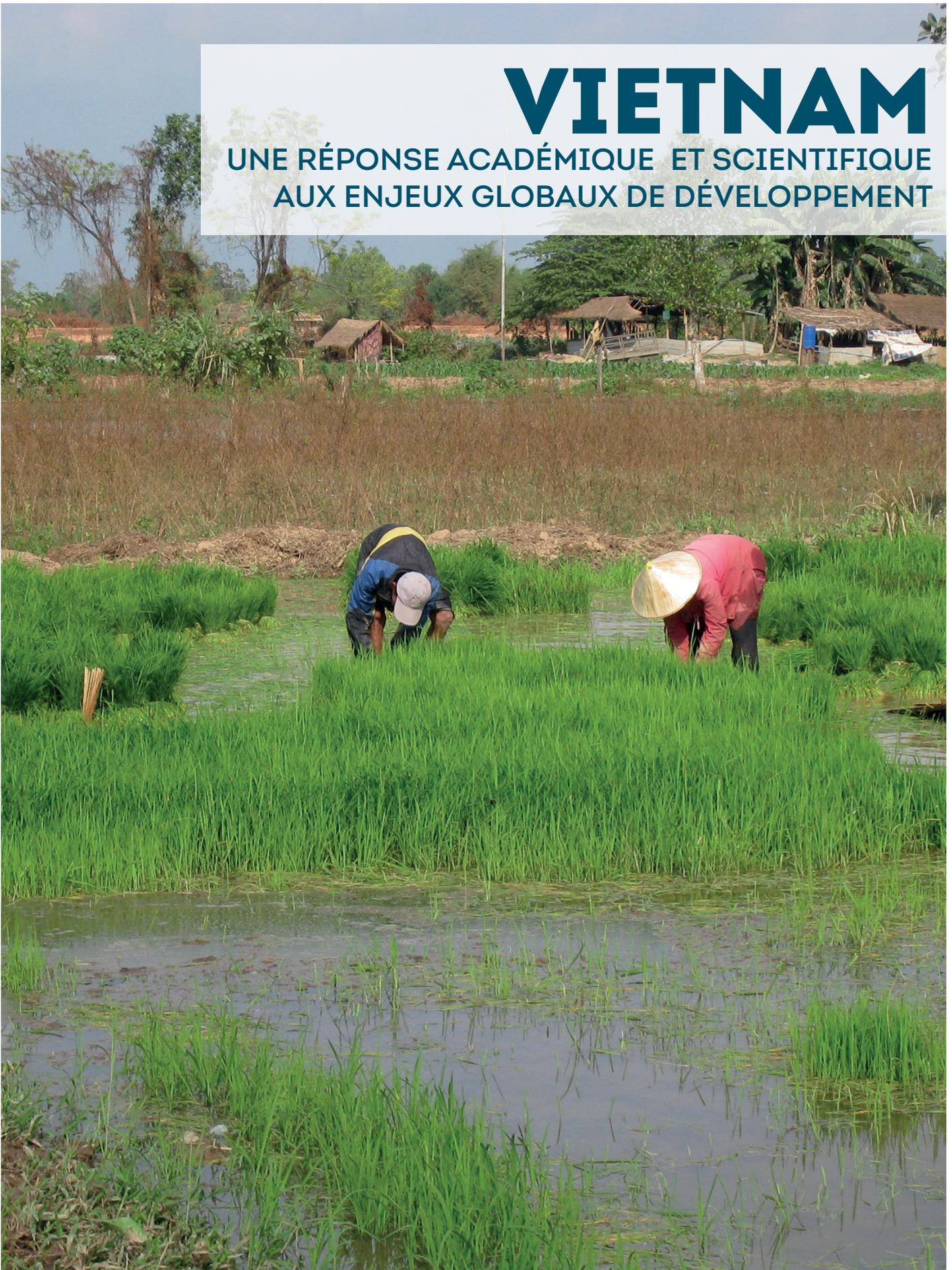


# VIETNAM

UNE RÉPONSE ACADÉMIQUE ET SCIENTIFIQUE  
AUX ENJEUX GLOBAUX DE DÉVELOPPEMENT





Le contenu de cette publication se base sur les documents de projets, ainsi que sur les rapports d'activités annuels transmis par les promoteurs et promotrices des projets.

Le contenu de cette publication est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Partage dans les mêmes conditions 4.0 International (CC BY SA) - <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>. Il est autorisé de copier, de distribuer, de communiquer et d'adapter le contenu de cette publication moyennant le respect des termes de la licence, dont la mention de la source à citer de la manière suivante :

**ARES, Vietnam. Une réponse académique et scientifique aux enjeux globaux de développement. Présentation du programme d'appui institutionnel, des projets de recherche, de formation, de synergies et d'opportunité au Vietnam. Bruxelles : ARES, octobre 2019.**



**ÉDITEUR RESPONSABLE :**

Julien Nicaise

ARES  
Rue Royale 180  
1000 Bruxelles  
[www.ares-ac.be](http://www.ares-ac.be)

**ÉDITION ET COORDINATION :**

Direction de la coopération au développement

**CONCEPTION GRAPHIQUE ET MISE EN PAGE :**

Direction de la communication et de l'informatique

**CRÉDITS PHOTOS :**

Couverture, pages 7, 19 et 23: promotrices et promoteurs des projets

ISBN 978-2-930819-22-8 (PDF)

Dépôt légal D/2019/13.532/8

© ARES, octobre 2019

# VIETNAM

UNE RÉPONSE ACADÉMIQUE ET SCIENTIFIQUE  
AUX ENJEUX GLOBAUX DE DÉVELOPPEMENT

**PRÉSENTATION DU PROGRAMME D'APPUI INSTITUTIONNEL, DES PROJETS DE RECHERCHE,  
DE FORMATION, DE SYNERGIES ET D'OPPORTUNITÉ AU VIETNAM**

**OCTOBRE 2019**



# / 01. INTRODUCTION

L'ARES soutient les établissements d'enseignement supérieur francophones de Belgique dans leurs activités de coopération au développement. Celles-ci consistent à renforcer les capacités d'enseignement, de recherche et de services à la société de partenaires académiques en Afrique, en Asie, en Amérique latine et aux Caraïbes.

Au Vietnam, l'ARES développe une coopération académique depuis les années 90 et a confirmé ce partenariat en 1997 par un premier programme d'appui institutionnel ciblé sur les missions d'enseignement, de recherche et de service à la société de la Vietnamese National University of Agriculture (VNUA) à Hanoï. D'autres partenaires académiques vietnamiens sont aussi impliqués par le biais de la recherche et de la formation, à savoir l'Université Pham Ngoc Thach (UPNT), la Can Tho University (CTU), la Vietnamese Academy of Science and Technology (VAST) et l'University of Science - Vietnam National University (VNU-BIOL).

Pour maintenir ce cap, le Vietnam se doit de développer une économie plus flexible et plus dynamique, qui réponde aux besoins et aux opportunités des marchés internes et externes. Pour relever ce défi, l'innovation et le renforcement des ressources humaines sont des facteurs clé. Dans ce contexte, les universités, considérées comme les moteurs du renforcement des compétences et les pourvoyeuses d'innovation à travers la formation et la recherche, jouent un rôle fondamental.

Il faut souligner que la coopération bilatérale belge est en phase de retrait du Vietnam. Ceci souligne le rôle important de la coopération non gouvernementale et des acteurs tels que les universités dans le développement futur du pays.

# / 02. INTERVENTIONS

La conjugaison des instruments de coopération au développement de l'ARES agit de façon complémentaire et à différents échelons pour renforcer les piliers d'une université performante (l'enseignement, la recherche et le service à la société) :

- » au niveau institutionnel (via l'appui institutionnel), pour mettre en place des conditions favorables à un enseignement et une recherche de qualité ;
- » au niveau des unités d'enseignement et de recherche (via les projets), pour leur permettre de répondre aux défis qui se posent dans la société locale ;
- » au niveau individuel (via les bourses), pour accroître l'expertise académique au service du développement.

## **02.1 / APPUI INSTITUTIONNEL**

L'Appui institutionnel consiste en l'élaboration de programmes de renforcement des capacités d'un établissement d'enseignement supérieur partenaire sur base de ses priorités, en conjuguant les dimensions d'enseignement, de recherche et de services à la société.

Ces programmes sont menés et gérés en partenariat par une équipe de professeurs d'un établissement d'enseignement supérieur partenaire de l'ARES au Sud et une équipe de professeurs issus d'un établissement d'enseignement supérieur de la Fédération Wallonie-Bruxelles, Belgique.

# SOUTENIR LE DÉVELOPPEMENT INSTITUTIONNEL AU SUD

L'ARES a été et demeure le partenaire le plus important de la Vietnamese National University of Agriculture (VNUA) au cours des dernières années par l'importance de son appui financier et par la continuité de son soutien.

## 02.1.1 / STRATÉGIE

À travers les trois premiers programmes institutionnels mis en œuvre entre 1997 et 2012, l'ARES a contribué à sortir la VNUA de son relatif isolement et à renforcer ses missions d'enseignement, de recherche et de service à la société, trois piliers qui garantissent à la VNUA de jouer un rôle majeur dans le développement rural.

Une impulsion déterminante a déjà été donnée à la recherche grâce à plusieurs activités développées dans le cadre du programme institutionnel : le renforcement de la formation académique au niveau des masters et des doctorats, la création d'un fonds de recherche avec des appels annuels dans toutes les disciplines, l'organisation des PhD Days, etc.

Depuis 2017, l'ARES et la VNUA exécutent le quatrième programme d'appui institutionnel. Les deux partenaires ambitionnent de faire de la VNUA une université de référence basée sur la recherche au niveau de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (ASEAN) grâce au renforcement des capacités de formation, de recherche et de service à la société de son jeune staff académique. À cette fin, le programme va poursuivre le renforcement du staff académique et l'accroissement du nombre de doctorants, tout en étant attentif à ce que ce staff dispose de laboratoires et de bibliothèques performants.

## 02.1.2 / ACTIVITÉS

- » renforcement des capacités de recherche du jeune staff académique ;
- » équipement de laboratoires et de bibliothèques ;
- » plus de 30 projets de recherche financés ;
- » intégration aux réseaux de chercheurs : plus de 40 participations de chercheurs de VNUA à des colloques nationaux et internationaux ;
- » soutien à la réalisation de 7 thèses de doctorats « sandwiches ».

**Groupe de pilotage Nord** : Philippe LEBAILLY (ULiège) - Samia PATSALIDES (UCLouvain)

**Groupe de pilotage Sud** : Duc Vien TRAN (VNUA) - Dinh Ton VU (VNUA)



## **02. 2 / PROJETS DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT**

Mené en partenariat entre au moins deux établissements d'enseignement supérieur de la Fédération Wallonie-Bruxelles, Belgique, et un établissement d'enseignement supérieur partenaire dans un des 18 pays de concentration de l'ARES, un Projet de recherche pour le développement (PRD) est un projet de recherche et de diffusion des connaissances issu d'une initiative conjointe Nord-Sud, et répondant à une problématique de développement locale, nationale voire régionale dépassant les frontières du monde académique.

## 02. 2.1 / NATURAL BIO-ACTIVE PLANT PRODUCTS FOR ENVIRONMENTAL FRIENDLY AQUACULTURE PRODUCTION IN THE MEKONG DELTA



ALIMENTATION



ENVIRONNEMENT

### 02. 2.1.1 / Context

Vietnam is one of Asian leaders in aquaculture production and has experienced extraordinary growth rates in recent years, producing annually 3.2 million tons of aquaculture products. However, Vietnamese aquaculture is coping with many problems, of which disease outbreaks are among the most important concerns. Chemicals or antibiotics are applied quite extensively to control pathogens, sometimes under improper management.

The application of these chemicals brings a lot of disadvantages such as their bioconcentration in cultivated organisms, human carryover, pollution, development of antibiotic resistant bacteria, destabilization of helpful bacterial populations in environment and immunosuppression in fish.

Nowadays, more environmental-friendly prophylactic and preventive solutions are required and natural bio-active products are searched for to enhance the immune system and health status of cultivated animals. However, despite a high diversity of wild plants distributed in the different eco-regions of Vietnam and the interest of a large proportion of aquaculture farmers to use alternatives to antibiotics, the actual use of natural derived products in aquaculture is not yet very popular in the country, due to a lack of knowledge regarding the existence of such bio-active products and the demonstration of their efficiency on fish.

### 02. 2.1.2 / Activities

In this project, chemical and biological technologies will help to develop effective methods for extraction, characterization, bioactivity evaluation and formulation of high-value natural derived materials for aquaculture production at affordable prices for farmers, the specific objective being to provide to key stakeholders a list of useful plant extracts with related recommendations as a feasible alternative to the overuse of chemicals in Vietnamese aquaculture.

The fish species on which the compounds will be tested have been selected in order to cover two complementary fish markets of importance for Vietnam: the snakehead as a model species for the local market, and the striped catfish "pangasius" as the main exported fish.

**Period:** 2015-2019

**Promotor in Belgium:** Patrick KESTEMONT (UNamur)

**Promotor in Vietnam:** Phuong NGUYEN THANH (CTU)

## 02. 2.2 / REMOVAL OF NUTRIENTS IN WASTEWATER TREATMENT VIA MICROALGAE AND BIOFUEL/BIOMASS PRODUCTION FOR ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY IN VIETNAM - RENEWABLE PROJECT



ENVIRONNEMENT

### 02. 2.2.1 / Context

The RENEWABLE project (**RE**moval of **NutriE**nts in **W**astewater treatment via **microAl**gae and **Biofuel**/Biomass production for **E**nvironmental sustainability in Vietnam) aims to couple wastewater treatment and the production of microalgae-based biomass valorisation as an effective way to enhance inorganic nutrients removal (N and P) from aquaculture wastewater and to produce biofuel and animal feedstuff from biomass. The wastewater treatment is the first priority of the project.

The Ninh Thuan province situated in South-central region of Vietnam has been selected to install a field pilot. The province has many valuable assets to achieve the specific objective (SO) of the RENEWABLE project. An advantageous climate (average temperature stable around 27°C), driest region of Vietnam and excellent sunlight intensity, all conditions favorable for microalgae production. It is one of four biggest fishing grounds of the country, with 50,000-60,000 tons of seafood produced each year. Moreover, Ninh Thuan waters have constant salinity and a rather clean environment, ideal conditions

for high quality seed for shrimps. They produce and provide most of the seed shrimp (24 billions post-larvae of shrimps and prawns in 2014) for all the country.

Aside the climate and the favorable environment, the RENEWABLE project will have support from the regional government (DOST, Department of Sciences and Technology) of the province. They will participate as partner in the project. Since 2007, the Belgium government is involved in cooperation programs mainly in connection with water resources (2007-2019) in Ninh Thuan. In addition, the province has a marine seed-breeding center with high technology facilities (people, large scale ponds, laboratories) where the field pilot of the RENEWABLE project will be installed.

The intended effect of the RENEWABLE project, formulated as its SO, will consist to ensure that the feasibility of the reduction of the pollution load of aquaculture wastewater discharged in coastal areas by using microalgae and their biomass valorization techniques is tested and results disseminated to regional government and aquaculture farmers. Farmers, local authorities, shrimp producers and shrimp industry in general have been clearly identified as the end beneficiaries of the RENEWABLE project.

To achieve the SO, a consortium of academic professors, scientists, local government and local farmer association, local research center and industrial partners from the North and the South with diverse backgrounds and complementary skills have decided to join the project. In addition, a steering committee made of representatives of Ninh Thuan provincial authorities has been created to ensure the lobbying towards the adoption of the RENEWABLE technology developed. The RENEWABLE project is an interdisciplinary project that brings together biologist, geneticist and physiologist of microalgae, bio-engineer, chemical engineer, analytical chemist and economists in rural developments. We paid attention to select partners that cover the required skills in North and South consortia in order to ensure that the required competences will be available locally.

#### 02. 2.2.2 / **Activities**

The four-years RENEWABLE project fits perfectly with the priority thematic of the ARES document for Vietnam highlighting management and protection of natural resources related to water issues with a strong emphasis in environmental protection and sustainable development. During this project, two Vietnamese PhD students and 5 master students will be financially supported and shared between the different research groups in the North and South partners. Investment and operating costs will allow supporting the research and the technical development of the project in Vietnam by installing a lab pilot at Industrial University of Ho Chi Minh City (IUH) and a field pilot in Ninh Thuan.

**Period:** 2016-2020

**Promotor in Belgium:** Gauthier EPPE (ULiège)

**Promotor in Vietnam:** Anh LE HUNG (IUH)

### 02. 2.3 / **ELABORATION DE STRATÉGIES POUR LA PRÉVENTION ET LA GESTION DE L'INFECTION À HELICOBACTER PYLORI CHEZ LES ENFANTS**



SANTÉ

#### 02. 2.3.1 / **Contexte**

L'infection par H. pylori est une infection bactérienne qui est l'origine la plus fréquente de l'inflammation de l'estomac sous diverses formes, la gastrite, l'ulcère gastroduodéal voire certains types de cancers de l'estomac.

Transmise par voie oro-fécale et par voie oro-orale, cette infection s'attrape généralement durant l'enfance et persiste à l'âge adulte si elle n'est pas traitée.

Le Vietnam est très préoccupé par l'incidence de la forme aiguë - le cancer de l'estomac - de cette infection sur sa population dont l'espérance de vie ne cesse d'augmenter.

L'ambition du projet auquel seront associés deux doctorants est double. Premièrement, il contribue à constituer une équipe de chercheurs multidisciplinaires qui sera en mesure de former et de renforcer les capacités des prochaines équipes de recherche mais aussi les autorités sanitaires sur l'infection par H. pylori. Deuxièmement, il permettra le développement d'un programme de prévention et de prise en charge de l'infection par H. pylori chez l'enfant, essentiellement basé sur la collecte des données locales afin de réduire l'incidence des cancers de l'estomac au Vietnam.

## 02. 2.3.2 / Activités

- » enquête épidémiologique afin de mesurer la prévalence, les déterminants nutritionnels et socioéconomiques de l'infection à chez les enfants ;
- » enquête en milieu hospitalier afin de collecter des données résultant de l'endoscopie, la fréquence de l'infection, les souches, etc. ;
- » formation des pédiatres sur le diagnostic et le traitement ;
- » création d'un site internet dédié au sujet ;
- » programme de prévention à l'attention des parents et du personnel scolaire ;
- » renforcement des capacités de 14 chercheurs, via des stages et des formations ;
- » soutien à la réalisation de deux thèses de doctorats.

**Période :** 2017-2021

**Promoteur en Belgique :** Patrick BONTEMS (ULB)

**Promoteur au Vietnam :** Phuong NGUYEN NGOC VAN (UPNT)

## 02. 2.4 / ADAPTER LA CROISSANCE DU PANGASIVUS AUX VARIATIONS DU MARCHÉ ET AUX CHANGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX. VERS UN ÉLEVAGE DURABLE DU PANGASIVUS



ENVIRONNEMENT



ALIMENTATION



### 02. 2.4.1 / Contexte

Le Vietnam figure parmi les principaux pays producteurs de poissons au monde et se classe actuellement au 10<sup>e</sup> rang mondial pour la production halieutique. Au sud du pays, dans le delta du Mékong, les fermes aquacoles produisent le poisson-chat (ou pangasius), les crevettes ou autres espèces d'eau douce à très grande échelle.

Le secteur représente 3,5% du PIB total du Vietnam. Depuis quelques années, il est toutefois menacé par les changements climatiques et la construction de barrages, entraînant une augmentation de la salinité de l'eau et un appauvrissement de la nourriture naturelle.

L'arrivée de producteurs chinois constitue également une perturbation du marché. Le projet cible diverses initiatives pour faire face à ces défis et ambitionne de produire des espèces de poissons-chats mieux adaptées au contexte en constante évolution. Comment? En produisant des espèces grandissant plus rapidement et résistant aux changements environnementaux.

Le projet intègre tous les acteurs de la chaîne du poisson-chat et bénéficie du concours des chercheurs de l'Université de Can Tho pour développer de façon durable le stock de géniteurs.

### 02. 2.4.2 / Activités

- » évaluation de la salinité de l'eau et son impact sur le poisson-chat ;
- » analyses génétiques et évaluation des performances du poisson-chat ;
- » développement d'un programme de soutien et d'information pour les producteurs ;
- » négociation d'accords entre la Can Tho University, les éclosiers publiques ou privées, les associations de producteurs et les fermes aquacoles relatifs à la chaîne de production ;
- » soutien à la réalisation de trois thèses de doctorat dédiées à l'immunologie et à la génétique du poisson-chat, ainsi qu'aux indicateurs socio-économiques de sa production.

**Période :** 2017-2021

**Promoteur en Belgique :** Frédéric FARNIR (ULiège)

**Promoteur au Vietnam :** Phuong NGUYEN THANH (Can Tho University)

## 02. 2.5 / PRÉVENIR LES INFECTIONS DUES À CERTAINES HABITUDES ALIMENTAIRES, LES TRÉMATODOSES D'ORIGINE ALIMENTAIRE



SANTÉ



ENVIRONNEMENT



© Bertrand Losson

### 02. 2.5.1 / Contexte

Selon l'OMS, chaque année, plusieurs centaines de milliers de personnes sont affectées par les trématodoses d'origine alimentaire, entraînant des maladies hépatiques et pulmonaires graves pouvant conduire au décès. Ces personnes sont infestées en avalant les larves de parasites présentes dans le poisson, les crustacés ou les légumes, consommés crus.

Ce projet vise à réduire l'impact des trématodoses sur la population vietnamienne mais aussi à développer une stratégie de contrôle intégrée dans le nord du pays, principale zone touchée par ces parasites. Une étude collectera et analysera les données auprès de différents publics (humains, escargots et poissons) et sur l'environnement (eau, légumes). D'autres mesures seront proposées incluant entre autres le contrôle des processus alimentaires et de conservation.

Une nouvelle gamme d'outils de diagnostics sera élaborée et mise en service. Les chercheurs et le personnel médical ne seront pas les seules personnes concernées par le projet. En effet, les populations locales seront également ciblées et bénéficieront d'un programme de sensibilisation.

### 02. 2.5.2 / Activités

- » analyse de données sur les trématodoses, dans les régions pilotes et sur les populations cibles ;
- » développement et mise en place d'outils diagnostics ;
- » enquêtes sociologiques et ethnographiques ;
- » développement d'une stratégie de contrôle intégrée et le soutien à la réalisation de trois thèses de doctorat.

**Période :** 2017-2021

**Promoteur en Belgique :** Bertrand LOSSON (ULiège)

**Promoteur au Vietnam :** Dung BUI THI (Institute of Ecology and Biological Resources)

## 02. 2.6 / LES MALADIES RESPIRATOIRES CHRONIQUES, VÉRITABLE FLÉAU VIETNAMIEN. ACTIONS MULTIDISCIPLINAIRES POUR CONTRÔLER ET RÉDUIRE LES MALADIES RESPIRATOIRES CHRONIQUES AU VIETNAM



ENVIRONNEMENT



SANTÉ



© Olivier Michel

### 02. 2.6.1 / Contexte

Au Vietnam, les maladies respiratoires chroniques sont généralement sous-estimées, sous-diagnostiquées et sous-traitées. Elles sont pourtant en croissance en raison des bouleversements démographiques, économiques et sociaux que connaît le pays. Leur prévalence dans la population générale est estimée à 10%. En raison de leur caractère invalidant, elles constituent une catastrophe sociale et économique pour le pays.

Pleinement conscientes, les autorités estiment que ces maladies représentent une priorité de santé publique et qu'il est indispensable d'agir à la fois sur la prévention et sur une prise en charge plus précoce, plus efficace et moins coûteuse de la maladie.

Ce projet est le prolongement d'une initiative récente (2012-2016) ayant permis de réaliser un état des lieux des causes des maladies respiratoires chroniques. Orienté sur la prévention, il va se concentrer à présent sur quelques aspects majeurs de la lutte contre les maladies respiratoires chroniques, tout en renforçant les capacités universitaires vietnamiennes. Il inclut également une étude de la corrélation entre l'apparition de ces maladies et le type d'habitat des malades.

## 02. 2.6.2 / Activités

- » développement d'une méthodologie de détection précoce de la maladie au niveau des centres de santé et des hôpitaux de district ;
- » recherche d'un traitement mieux adapté aux maladies respiratoires chroniques ;
- » recherche et évaluation environnementale et clinique de techniques de diminution de polluants intérieurs ;
- » investigation de l'effet protecteur des infections parasitaires intestinales sur le risque de sensibilisation allergénique ;
- » diffusion et intégration des conclusions dans la stratégie du pays ;
- » soutien à la réalisation de trois thèses de doctorat.

**Période :** 2017-2021

**Promoteur en Belgique :** Olivier MICHEL (ULB)

**Promoteur au Vietnam :** Thi Mong Hiep TRAN (UPNT)

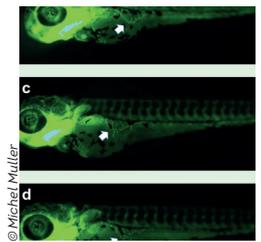
## 02. 2.7 / VALORISER LE POTENTIEL DES PLANTES MÉDICINALES - EXPLORATION DES POTENTIELS MÉDICAL, TOXICOLOGIQUE ET ÉCONOMIQUE DES EXTRAITS NATURELS AU NORD VIETNAM



SANTÉ



ENVIRONNEMENT



© Michel Muller

### 02. 2.7.1 / Contexte

Parmi les pays d'Asie du Sud-Est, le Vietnam abrite probablement l'un des répertoires les plus riches de biotopes tropicaux, à la fois en termes de plantes et de micro-organismes.

Il compte plus de 12 000 espèces de plantes, dont près de 4 000 sont utilisées en médecine traditionnelle. Depuis des milliers d'années, les plantes médicinales sont utilisées dans les structures de soins du pays. Cependant, la grande majorité d'entre elles n'ont pas encore livré tous leurs secrets.

Ce projet interdisciplinaire vise à valoriser ce potentiel, tant sur le plan médical, que toxicologique et économique. À cet effet, il mettra sur pied un groupe de travail local attaché à l'exploration des plantes médicinales et aux micro-organismes. Entre 5 et 10 plantes seront analysées scientifiquement pour en déterminer les propriétés et leur usage potentiel. Il prévoit également le renforcement des capacités des chercheurs de la VNU, dans la perspective d'une exploitation future de ces ressources naturelles à des fins thérapeutiques ou commerciales.

### 02. 2.7.2 / Activités

- » identification des extraits naturels à étudier sur base de leur utilité, durabilité et coût ;
- » enquêtes sur l'impact des projets de recherche sur la société ;
- » programme de renforcement des capacités du personnel de la VNU ;
- » développement de tests biologiques, pharmacologiques et toxicologiques ;
- » constitution d'un groupe de travail chargé de la coordination et de la communication ;
- » soutien à la réalisation de trois thèses de doctorat.

**Période :** 2017-2020

**Promoteur en Belgique :** Marc MULLER (ULiège)

**Promoteur au Vietnam :** Hai PHAM (VNU)

## 02. 2.8 / LE FRUIT DU DRAGON. POURQUOI EN FAIRE DU BIOGAZ ET DU BIOPLASTIQUE ? INNOVATION DANS LE CONTRÔLE DES MALADIES COMBINÉ À LA GESTION ET VALORISATION DES DÉCHETS DE LA CULTURE DU FRUIT DU DRAGON



SANTÉ



ALIMENTATION



### 02. 2.8.1 / Contexte

Avec une chaire douce au goût proche du kiwi et son enveloppe rosée-rouge, le fruit du dragon est de plus en plus apprécié dans le monde entier. Appelé pitaya (ou thanh long au Vietnam), ce fruit, issu de différentes espèces de cactus, est en pleine expansion au Vietnam, dans les provinces du Sud notamment.

Une maladie pourrait bien entraver la production de ce fruit qui représente à lui seul près de 50% de la valeur d'exportation de fruits au Vietnam. Elle décime les arbres et impacte la qualité des fruits.

La lutte contre cette maladie est la priorité de ce projet. Il tentera de démontrer la pertinence d'un système de lutte contre la propagation de cette maladie, par actions préventives, en favorisant le ramassage et la valorisation des résidus de culture qui sont probablement un des vecteurs de propagation identifiés.

Au-delà de l'exportation du fruit, les options de valorisation identifiées sont, d'une part, la production de biogaz et, d'autre part, la production de bioplastiques.

### 02. 2.8.2 / Activités

- » identification et analyse des agents pathogènes causant la pourriture des tiges et les taches brunes ;
- » élaboration d'une stratégie de contrôle de la pourriture des tiges et des taches brunes des fruits ;
- » développement d'un processus de valorisation des résidus de culture ;
- » identification des perspectives concrètes de valorisation socio-économique du fruit du dragon ;
- » analyse coût-bénéfice de la production d'énergie (biogaz) et de bioplastiques à partir des résidus de culture du fruit du dragon ;
- » soutien à la réalisation de trois thèses de doctorat.

**Période :** 2019-2023

**Promoteur en Belgique :** Aurore RICHEL (ULiège)

**Promoteur au Vietnam :** Tien Khai TRAN (Université d'économie d'Ho Chi Minh Ville)

## 02. 2.9 / RENFORCEMENT DE L'EXPERTISE ENVIRONNEMENTALE DU CENTRE DE COMPÉTENCES EN PROTECTION CONTRE LA CORROSION ET EN ÉLECTROCHIMIE



ENVIRONNEMENT

### 02. 2.9.1 / Contexte

Ces dernières années, le Vietnam a connu une croissance économique remarquable induisant de nouveaux défis : la croissance de la demande en énergie, un développement urbain rapide, l'arrivée chaque année sur le marché de l'emploi d'un million de jeunes travailleurs, les effets du changement climatique. Le déploiement rapide de la ville de Hanoï nécessite de poursuivre les efforts accomplis dans la protection des infrastructures par des technologies durables et respectueuses de l'environnement.

Ce projet s'inscrit dans la continuité de la création, en 2015, du Centre de compétences en protection des substrats métalliques et en électrochimie (CPME) à l'Institut de technologie tropicale de Hanoï (ITT). Il vise à élargir les compétences scientifiques du centre aux traitements de surface obtenus par électrodéposition et pour la protection sacrificielle de l'acier ainsi qu'à accroître son ancrage local par la création d'une interface entre le monde scientifique et industriel pour mieux sensibiliser les industries, applicateurs, utilisateurs, citoyens et décideurs à l'utilisation de technologies plus vertes générant moins de déchets toxiques.

Il n'existe actuellement pas de centres capables de répondre à ces problématiques scientifiques et de sensibilisation.

#### 02. 2.9.2 / **Activités**

- » renforcer les capacités de recherche et les domaines d'expertise du CPME et de l'ITT par la réalisation de 3 thèses de doctorat, le soutien scientifique aux chercheurs docteurs de l'ITT et la valorisation des résultats de recherche ;
- » former des chercheurs et des doctorants (paramètres d'électrodéposition, des nouvelles générations d'électrolytes et des modes de protection sacrificielle, problèmes environnementaux et technologies respectueuses de l'environnement) ;
- » création d'une plateforme de concertation, de consultation et de sensibilisation rassemblant tous les acteurs du secteur afin d'assurer une meilleure adéquation de la recherche et des formations avec les réalités des secteurs concernés.

**Période** : 2020-2024

**Promoteur en Belgique** : Marie-Georges OLIVIER (UMONS)

**Promoteur au Vietnam** : Thi Xuan Hang TO (ITT)

## 02. 3 / PROJETS DE FORMATION SUD

Tout comme les PRD, un Projet de formation Sud (PFS) est mené en partenariat entre au moins deux établissements d'enseignement supérieur de la Fédération Wallonie-Bruxelles, Belgique, et un établissement d'enseignement supérieur partenaire dans un des 18 pays de concentration de l'ARES.

Il s'agit d'un projet de soutien à une formation supérieure issu d'une initiative conjointe Nord-Sud en réponse à un besoin de formation identifié dans la société locale, nationale ou régionale.

Un PFS peut consister à créer une nouvelle formation ou à soutenir une formation existante. Cela peut concerner une formation supérieure aboutissant à un diplôme, hors 1<sup>er</sup> cycle (de niveau 7 ou 8 du cadre européen de certification) ou une formation supérieure non diplômante aboutissant à un certificat.

## 02. 3.1 / DÉVELOPPEMENT ET MISE EN ŒUVRE D'UN CERTIFICAT UNIVERSITAIRE EN « ÉVALUATION ET INTERVENTION PSYCHOLOGIQUE POUR LES ENFANTS PRÉSENTANT DES TROUBLES D'APPRENTISSAGE EN CONTEXTE SCOLAIRE »



SANTÉ

### 02. 3.1.1 / Contexte

Le Vietnam accorde une grande importance à la formation de sa population, clé de son développement. Dans le cadre de la scolarité obligatoire, les autorités vietnamiennes ont pris conscience de la nécessité de prendre en charge les enfants présentant des troubles d'apprentissage, car ces derniers mettent en péril leur formation et leur future intégration sociale et professionnelle.

Face à ce problème de santé publique, les autorités vietnamiennes n'envisagent pas de créer des structures de soin en dehors des écoles. Elles souhaitent en effet maintenir, dans la mesure du possible, les enfants souffrant de troubles d'apprentissage au sein des écoles ordinaires et leur apporter les soins nécessaires dans cette structure. Pour ce faire, le Ministère de l'éducation souhaite doter toutes les écoles d'un conseiller spécialisé dans le domaine des troubles d'apprentissage, afin qu'il aide les enfants qui souffrent de ces troubles en concertation avec leurs enseignants et leur famille. La municipalité d'Ho Chi Minh Ville (HCMV), capitale économique du Vietnam où vivent plus de 7 millions d'habitants, a identifié cet objectif comme prioritaire (*décision du Comité populaire de HCMV du 31 août 2012 relative à l'organisation et aux activités de conseil dans les écoles de HCMV*).

Malheureusement, les compétences actuelles des psychologues ne sont pas en phase avec les missions que les autorités souhaitent leur confier. La Faculté de psychologie de l'Université des sciences sociales et humaines (USSH) de HCMV (membre de l'Université nationale du Vietnam) a examiné les réponses à donner à la demande des autorités. Compte tenu des ressources actuelles, l'action la plus appropriée à court terme est d'organiser un certificat universitaire destiné en priorité aux porteurs d'un master en psychologie. Ce certificat en « évaluation et intervention psychologiques pour les enfants présentant des troubles d'apprentissage en contexte scolaire » a pour objectif de permettre aux psychologues d'acquérir les compétences nécessaires pour diagnostiquer et prendre en charge les divers troubles d'apprentissage rencontrés dans les écoles.

### 02. 3.1.2 / Mise en oeuvre

Pour concevoir et mettre en œuvre ce certificat, la Faculté de psychologie de l'USSH souhaite bénéficier de l'aide et de l'expérience de partenaires belges. Ce projet de collaboration devrait permettre de lancer le certificat dès 2016, tout en développant les compétences des partenaires vietnamiens pour qu'ils puissent prendre totalement en charge le programme dans un intervalle de cinq ans et le transformer en un programme de master soutenu par une équipe d'académiques et de chercheurs dans le domaine des troubles d'apprentissage.

La collaboration des partenaires belges et vietnamiens se fera sur la base d'une co-construction du programme et de l'ensemble des cours, même lorsque ceux-ci sont donnés par des enseignements belges. Il est en effet essentiel que la formation dispensée soit adaptée à la réalité vietnamienne (culturelle, linguistique, scolaire, organisationnelle, etc.) pour qu'elle puisse atteindre pleinement ses objectifs. Cette co-construction est également une garantie d'autonomie à moyen terme pour le partenaire vietnamien.

Un travail préliminaire réalisé entre les partenaires belges et vietnamiens a mis en évidence un engagement important non seulement des collègues vietnamiens, mais aussi des autorités de l'USSH, ce qui est une condition essentielle de la réussite du projet de certificat et de développement des compétences des enseignants vietnamiens qui devront accéder à l'autonomie dans un délai relativement court.

**Période :** 2016-2021

**Promoteur en Belgique :** Jacques GRÉGOIRE (UCLouvain)

**Promoteur au Vietnam :** Thi Mai Lien LE (USSH - VNU)



### 02. 3.2.1 / Context

In the recent years, Vietnam has decided to reinforce the rehabilitation process to meet the growing needs related to the high prevalence of disability related to road accidents (more than 25,000 deaths and 200,000 wounded per year) and non-communicable diseases (which were responsible for more than 30 % of deaths in Vietnam in 2017).

Nowadays, Vietnam counts less than 5,000 physiotherapists for ~96 million inhabitants. Furthermore, a gap analysis carried out in 2017 by the World Confederation of Physical Therapy (WCPT) to assess physiotherapy (PT) higher education in Vietnam demonstrates a major shortcoming to reach international standards in this area.

The present project is part of a broader plan of action managed by WCPT that aims to improve Physiotherapy Education and Services in Vietnam. This plan of action will build on existing structures (i.e. the four universities teaching physiotherapy in Vietnam and the young professional association) to consolidate the rehabilitation process along two main interconnected axes.

The first axe concerns the strengthening of academic capacities from basic training to doctoral studies by: improving the basic training in physiotherapy (entry-level program) in the four Universities of Ho Chi Minh City, Danang, Hai Duong and Hong Bang to bring it up to international standards, creating a master's degree programme within the University of Medicine and Pharmacy (UMP) of Ho Chi Minh City, to train basic education teachers from the four universities and training at UCLouvain and ULB, four PhD students who will be in charge of the Master's programme beyond 2025.

The second axe concerns the consolidation of the professional association of physiotherapists Vietnam, which will play an important role in the recognition of physiotherapy by the Ministry of Health, in the regulation of the profession.

### 02. 3.2.2 / Objectives

At the end of this project, we expect to have tested the master program and trained 40 current Vietnamese teachers who will obtain a Master's degree to take care of the upgraded entre-level programme in the four Vietnamese University; prepared the documentation required for the continuation of the program after the ARES support and trained 4 PhD's to take over the Master's programme and continue to continue to train PT teachers beyond 2025. These new PhDs will also set up PT research to raise the level of Vietnamese PT to a rank that meets international guidelines.

**Period:** 2020-2024

**Promotor in Belgium:** Olivier WILLEMS (UCLouvain)

**Promotor in Vietnam:** Le VAN THANH (UMP)



## **02. 4 / PROJETS DE SYNERGIES**

Un projet de synergie est un projet de coopération commun à (et cofinancé par), au moins, 2 organisations accréditées par la Coopération belge actives dans un même pays.

Il offre aux établissements d'enseignement supérieur belges francophones la possibilité d'initier des activités de recherche et/ou d'enseignement en synergie avec un ou plusieurs autre(s) acteur(s) belge(s) de la coopération non gouvernementale (ACNG).

Le but de ces projets est de promouvoir la synergie entre les acteurs académiques et les autres ACNG belges dans un pays du Sud, à travers la réalisation d'un projet de recherche et/ou de formation.

## 02. 4.1 / INTERNATIONAL CONFERENCE WITH VECO ABOUT SAFETY AND QUALITY IN THE FOOD CHAIN (NOVEMBER 2017)



Two strategic targets were served through the conference organization:

01. Higher-school education and capacity building: the conference as well as the 2-day Summer school allowed many students (mainly PhD students) but also researchers to gain more expertise in food, feeding and nutrition through the different talks presented during these events. Moreover, it allows the young researchers improving their experience in science communication as well as giving opportunities to meet other researchers from different countries.
02. Sustainable agriculture: sustainability of food production and food safety were among the main topics focused by VBFoodNet 2017.

**Period:** 2017

**Promotor in Belgium:** Patrick KESTEMONT (UNamur)

**Vietnamese partner:** Nong Lam University

**ACNG partner:** Rikolto

## 02. 4.2 / CAPACITY BUILDING FOR YOUTH AND GENDER MAINSTREAMING IN AGRICULTURAL VALUE CHAIN RESEARCH AND DEVELOPMENT PROJECTS (2017-2018) WITH RIKOLTO



The overall goal of this project is to foster the inclusion of youth and gender concerns in development research and projects on agricultural value chains in Vietnam.

The specific objectives of this project are:

- » to better understand the constraints, opportunities and challenges preventing equal participation and benefits for women and youth in rice and vegetables value chains;
- » to identify best practices, tools and approaches to improve the gender-sensitiveness and youth inclusion of agricultural value chains; to build Faculty of Political and Social Sciences in VNUA and Rikolto's staff's capacity on research and teaching/training on youth and gender mainstreaming in agricultural value chain projects and research;
- » to promote cooperation on research and capacity building between Belgian and Vietnamese NGOs and academic institutions.

**Period:** 2017-2018

**Promotor in Belgium:** Philippe LEBAILLY (ULiège)

**Vietnamese partner:** Faculty of Political and Social Sciences (FPSS) - VNUA

**ACNG partner:** Rikolto

## 02. 4.3 / THE TRAINING PROGRAM (INTRODUCTION TO MOLECULAR BIOLOGY: TOOLS AND TECHNIQUES) (2018-2019) WITH ITG



SANTÉ

As transversal need has been identified to improve capacity in laboratory use and support the implementation of molecular biology techniques that can be directly applied to current research in diagnosis, (molecular) epidemiology and surveillance of parasitic diseases. As National Institute of Malaria, Parasitology and Entomology (NIMPE) has recently done a huge investment in a technical platform, the project propose to use the existing infrastructure for the organization of the training program.

The training will consist of 10 full working days (2 natural weeks) filled with theoretical (T), laboratory (L) and computer (C) sessions, with group discussion through the course. At the end of the course the student should be able to:

01. Apply practical knowledge on basic nucleic acid amplification techniques,
02. Perform DNA / RNA extractions from biological material, design and perform PCR-based techniques,
03. Interpret PCR results and perform fragment analysis to identify drug resistant markers and differentiate microorganism strains,
04. Access public database of genomic data and perform basic sequence analysis using bioinformatics tools.

**Period:** 2018-2019

**Promotor in Belgium:** Laetitia LEMPEREUR (ULiège)

**Vietnamese partner:** National Institute of Malaria, Parasitology and Entomology (NIMPE)

**ACNG partner:** ITG



## **02. 5 / PROJETS D'OPPORTUNITÉ**

Un Projet d'opportunité (POP) est un projet de coopération académique au développement d'envergure et de durée limitées, issu d'une initiative conjointe entre établissements d'enseignement supérieur (EES) du Nord et du Sud, qui s'inscrit dans le cadre des cibles stratégiques et objectifs spécifiques définis par l'ARES pour chacun de ses pays partenaires.

Les projets d'opportunité visent au renforcement des capacités des établissements d'enseignement supérieur du Sud.

## 02. 5.1 / SUSTAINABLE AQUAFEED IN VIETNAM: STIMULATING ADOPTION AND CERTIFICATION



SANTÉ



ALIMENTATION

This project aims at reflecting between institutional actors, researchers and private companies on the replacement of fishmeal and better quality control in fish feed and livestock farming practices.

The project results led to a better and deeper understanding of the importance of changing the production of aquafeed and adoption of fishmeal replacers.

**Period:** 2018

**Promotor in Belgium:** Patrick KESTEMONT (UNamur)

**Promotor in Vietnam:** Nang THU (VNUA)

## 02. 5.2 / THE CHANGE OF HANOI'S PERI-URBAN VILLAGES UNDER THE IMPACTS OF METROPOLIZATION



SOCIÉTÉ

Since 2000 Hanoi has been experiencing a great urban transformation due to an increasing integration into the global economy and culture. This transformation have often taken a large amount of agricultural land, leading to the increasing informal economic activities and profound social change in surrounding villages.

Taking these different perspectives into account, the research of the project will analyse the change in peri-urban villages. The change here refers to both the change in socio-economic context and the transformation of physical aspects of villages. This research will be conducted by studying eight villages in fragmented peri-urban areas subltitted to tense urbanization processes due to the dynamic of metropolization.

**Period:** 2018

**Promotor in Belgium:** Marcelle RABINOWICZ (ULB)

**Promotor in Vietnam:** Tong Ngoc TU (NUCE)

L'ARES est la fédération des établissements d'enseignement supérieur de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Organisme d'intérêt public, elle est chargée de soutenir ces établissements dans leurs missions d'enseignement, de recherche et de service à la collectivité. Elle fédère 6 universités, 19 hautes écoles, 16 écoles supérieures des arts et 86 établissements d'enseignement supérieur de promotion sociale dont elle organise la concertation et pour lesquels elle promeut les collaborations à l'échelle nationale et internationale. L'ARES est donc relativement unique en Europe puisqu'elle fédère l'ensemble des types d'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles.

En tant que couple unique, l'ARES assure au secteur de l'enseignement supérieur en Fédération Wallonie-Bruxelles une coordination globale. Elle veille notamment à la cohérence de l'offre de formation et à son adéquation au marché de l'emploi, elle soutient les établissements dans leurs efforts de représenta-

tion et de relations internationales et formule des recommandations en matière de politique de recherche scientifique ou artistique. L'Académie fournit l'information sur les études supérieures en Fédération Wallonie-Bruxelles. Elle coordonne également l'engagement des établissements en matière d'apprentissage tout au long de la vie, de promotion de la réussite ou encore de coopération au développement. Enfin, elle collecte et traite un ensemble de données scientifiques et statistiques touchant au secteur dans une optique de veille, d'évaluation et d'amélioration des pratiques en faveur de la qualité des enseignements ou de l'accompagnement des quelque 200 000 étudiants que comptent les établissements.

#### POUR EN SAVOIR + :

- » site web de l'ARES : [WWW.ARES-AC.BE](http://WWW.ARES-AC.BE)
- » blog de la coopération académique : [MOOVE.ARES-AC.BE](http://MOOVE.ARES-AC.BE)

The Academy for Higher Education and Research (Académie de recherche et d'enseignement supérieur – ARES) is the federation of the French-speaking higher education institutions of Belgium. As a public interest body, it is responsible for supporting these institutions regarding their teaching, research and community service missions. It brings together 6 universities, 20 university colleges, 16 colleges of arts and 100 social advancement higher education institutions. It organizes the dialogue between these institutions of higher education and promotes collaborations nationally and internationally.

As a unique platform, ARES carries out the global coordination for the higher education sector in the Federation Wallonia-Brussels, Belgium. It particularly ensures the consistency of the provision of training and its labour market relevance; it supports its higher education institutions in their advocacy efforts and

international relations and makes recommendations about scientific or artistic research policy. ARES provides information about higher education in the Federation Wallonia-Brussels, Belgium. It also coordinates the commitment made by the institutions regarding lifelong learning, student success promotion or development cooperation. Finally, ARES collects and processes a set of scientific and statistical data related to the sector in order to monitor, evaluate and improve practices with a concern for the quality of teaching and support offered to the near 200,000 students registered in the higher education institutions.

#### **FOR MORE INFORMATION :**

- » ARES website: **[WWW.ARES-AC.BE](http://WWW.ARES-AC.BE)**
- » Academic cooperation blog: **[MOOVE.ARES-AC.BE](http://MOOVE.ARES-AC.BE)**

① Les termes utilisés dans cette publication doivent être entendus dans leur sens épicène, en sorte qu'ils visent les femmes et les hommes.



ACADÉMIE  
DE RECHERCHE ET  
D'ENSEIGNEMENT  
SUPÉRIEUR



**Belgique**

partenaire du développement

---

RUE ROYALE 180  
1000 BRUXELLES  
BELGIQUE

T +32 2 225 45 11  
F +32 2 225 45 05

[WWW.ARES-AC.BE](http://WWW.ARES-AC.BE)

---