KI-01-15-049-FR-C

Le programme Horizon 2020 est le principal instrument financier par lequel est mise en œuvre l'initiative-phare de la stratégie Europe 2020 «Une Union de l'innovation», qui vise à garantir la compétitivité globale de l'Europe. La finalité du programme est de faire le lien entre la recherche et le marché, en aidant les entreprises novatrices à convertir leurs percées technologiques en produits et services viables.

S'appuyant sur le succès des précédents programmes-cadres de recherche, la présente brochure met en lumière un ensemble de projets financés par l'UE, qui témoignent d'avancées remarquables dans le domaine de l'innovation et qui apporteront des changements positifs concrets dans notre quotidien.

Information sur les projets

Office des publications

ISBN 978-92-79-45363-2
doi:10.2777/1

Commission européenne

Investir dans la réussite européenne

Coopération entre l'Union européenne et l'Afrique dans le domaine des sciences, des technologies et de l'innovation

Recherche et innovation

COMMENT VOUS PROCURER LES PUBLICATIONS DE L'UNION EUROPÉENNE?

Publications gratuites:

- un seul exemplaire:
  sur le site EU Bookshop (http://bookshop.europa.eu);
- exemplaires multiples/posters/cartes:
  auprès des représentations de l'Union européenne (http://ec.europa.eu/represent_fr.htm),
  des délégations dans les pays hors UE (http://eeas.europa.eu/delegations/index_fr.htm),
  en contactant le réseau Europe Direct (http://europa.eu/europedirect/index_fr.htm)
  ou le numéro 00 800 6 7 8 9 10 11 (gratuit dans toute l'UE) (*).

  (*) Les informations sont fournies à titre gracieux et les appels sont généralement gratuits (sauf certains opérateurs, hôtels ou cabines téléphoniques).

Publications payantes:

- sur le site EU Bookshop (http://bookshop.europa.eu).

COMMISSION EUROPÉENNE

Direction générale de la recherche et de l'innovation
Direction A – Élaboration des politiques et coordination
Unité A.1 – Communication interne et externe

Direction C – Coopération internationale
Unité C.3 – Voisinage européen, Afrique et Golfe

E-mail: RTD-PUBLICATIONS@ec.europa.eu

Commission européenne
1049 Bruxelles

COMMISSION EUROPÉENNE

Investir dans la réussite européenne

Coopération entre l'Union européenne et l'Afrique dans le domaine des sciences, des technologies et de l'innovation

2015 Direction générale de la recherche et de l'innovation

Europe Direct est un service destiné à vous aider à trouver des réponses aux questions que vous vous posez sur l'Union européenne.

Un numéro unique gratuit (*):
00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Les informations sont fournies à titre gracieux et les appels sont généralement gratuits (sauf certains opérateurs, hôtels ou cabines téléphoniques).

RÉSERVE COMPLÉMENTAIRE:

Ni la Commission européenne ni aucune personne agissant au nom de la Commission n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations données ci-après.

De nombreuses autres informations sur l'Union européenne sont disponibles sur l'internet via le serveur Europa (http://europa.eu).

Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne, 2015

Version imprimée	ISBN 978-92-79-45363-2	doi:10.2777/1	KI-01-15-049-FR-C
PDF	ISBN 978-92-79-45361-8	doi:10.2777/886585	KI-01-15-049-FR-N

© Union européenne, 2015
Reproduction autorisée, moyennant mention de la source

Imprimé sur papier recyclé ayant reçu l'écolabel européen pour le papier graphique (http://ec.europa.eu/ecolabel)

Préface

Si tu veux aller vite, marche seul.
Si tu veux aller loin, marchons ensemble.

Proverbe africain

Quand vous songez à l'Afrique, vous songez probablement à ses paysages à couper le souffle, à son incroyable biodiversité et à son remarquable patrimoine culturel et linguistique. Mais depuis longtemps, l'Afrique est également riche de promesses scientifiques et technologiques. La présente publication met en lumière quelques-uns des nombreux projets très prometteurs par lesquels l'UE et l'Afrique innovent ensemble. Chacun d'eux est une occasion d'apprentissage mutuel et ouvre la voie à une coopération plus approfondie dont profiteront les deux continents.

Les travaux de recherche présentés dans cette brochure montrent qu'il y a à apprendre de la médecine africaine traditionnelle, que l'astronomie gamma peut donner lieu à une collaboration fructueuse, que le soleil du désert peut permettre de produire de l'énergie propre et même comment les marchés européens pourraient bénéficier de la riche diversité culinaire africaine.

Surtout, ces travaux peuvent aider à sauver des vies. Ainsi le partenariat Europe-Pays en développement pour les essais cliniques finance-t-il des recherches sur la prévention et le traitement du sida, de la tuberculose, du paludisme et de maladies infectieuses négligées en Afrique subsaharienne, dans le but d'accélérer le développement de médicaments, de vaccins, de microbicides et d'outils de diagnostic.

En ouvrant le programme Horizon 2020 au monde, nous avons fait de l'Union européenne le catalyseur par lequel nos partenaires internationaux peuvent travailler avec nous à l'élaboration de solutions viables pour les problèmes les plus criants du 21e siècle. Qu'il s'agisse de produire des énergies renouvelables ou d'améliorer les rendements agricoles, la coopération scientifique permet de conduire des recherches qu'aucun pays ou continent seul ne pourrait mener.

Pour les cinq prochaines années, je me suis fixé pour priorité d'intégrer les questions scientifiques dans les relations diplomatiques de l'UE avec ses partenaires internationaux. Et c'est pourquoi je me réjouis grandement que, comme le montre la présente publication, la coopération entre l'Union européenne et l'Afrique dans le domaine des sciences, des technologies et de l'innovation produise déjà tant de résultats prometteurs et, surtout, que ces résultats profitent aux deux continents.

Carlos Moedas,
Commissaire pour la Recherche, la Science et l'Innovation

Investir dans la réussite européenne

Coopération entre l'Union européenne et l'Afrique dans le domaine des sciences, des technologies et de l'innovation

MEDSEA

Les chercheurs tirent la sonnette d'alarme concernant l'acidification des mers

Les scientifiques ont longtemps soupçonné le danger de l'acidification de nos mers pour la faune et la flore. Toutefois, les incidences sur la Méditerranée étaient inconnues jusqu'à aujourd'hui Les connaissances acquises sur l'acidification par des chercheurs financés par l'Union européenne sont extrêmement préoccupantes. L'équipe demande à présent que des mesures soient prises de toute urgence afin de protéger la précieuse biodiversité de la Méditerranée et ses nombreux avantages.

Nos océans absorbent de manière très efficace le dioxyde de carbone (CO_2) atmosphérique. Ce phénomène contribue à freiner le réchauffement climatique, mais ce n'est pas vraiment une bonne nouvelle pour les mers et les océans. En effet, ceux-ci ont absorbé tellement de CO_2 que cela modifie la chimie de leurs eaux et provoque leur acidification.

«Les causes de l'acidification sont bien connues, mais les conséquences le sont beaucoup moins», explique Patrizia Ziveri de l'Institut des sciences et technologies environnementales (ICTA) de l'Université autonome de Barcelone (UAB) en Espagne, coordinatrice du projet MedSea (acidification de la Méditerranée dans un climat changeant). «En fait, lorsque le projet a commencé en 2011, l'équipe partait de zéro pour la Méditerranée», précise-t-elle.

Le consortium MedSea, qui rassemble des équipes venant de nombreux pays riverains de la mer Méditerranée, a commencé par collecter des échantillons et par réaliser des expériences en laboratoire. L'accent a été mis sur les espèces endémiques, emblématiques et économiquement importantes et sur la compréhension de la manière dont l'acidification et le réchauffement climatique modifient la vie marine.

Dans certaines régions, l'acidification a lieu de manière naturelle, par libération de CO_2 par des cheminées volcaniques sous-marines. Des études dans ces «laboratoires naturels» ont démontré les changements radicaux que pouvait alors subir la biodiversité.

Écosystèmes emblématiques en danger

L'effet combiné du réchauffement climatique et de l'acidification modifiera rapidement et irréversiblement les écosystèmes marins et menace certains des trésors naturels de la Méditerranée. L'économie locale sera également touchée: près de 147 000 tonnes de mollusques bivalves (tels que les moules, les palourdes et les huîtres) ont été produites en 2012, avec près de 298 000 millions d'EUR de revenus et de nombreux emplois à la clé.

Comme ces coquillages sont très sensibles tant aux changements de température de l'eau qu'à l'acidification, le secteur est en danger.

Les récifs et les champs de zostères aident à protéger de l'érosion certaines des plages de sable idylliques de la Méditerranée. Mais ils sont également vulnérables, et leur absence exposerait les côtes au pouvoir destructeur des tempêtes.

Si des espèces emblématiques qui attirent les plongeurs dans la Méditerranée disparaissent à cause de l'acidification, le tourisme pourrait en souffrir. Le

Participants:

***Espagne** (coordinateur), Egypte, France, Allemagne, Grèce, Israël, Italie, Maroc, Suède, Tunisie, Turquie, Royaume-Uni*

http://medsea-project.eu/				*Environnement*		
FP7	*Proj. N°*	*265103*	*Coût total*	*€ 4.8 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 3.5 Mio*

corail rouge, par exemple, qui ne se trouve qu'en Méditerranée, pousse extrêmement lentement et est particulièrement vulnérable.

La disparition des coraux gorgones, qui représentent un grand attrait pour les plongeurs, se traduirait par une perte de richesse d'environ 5 millions d'EUR par an pour les Îles Medes (Espagne). Une augmentation des méduses urticantes que provoqueraient des eaux plus chaudes et autres activités anthropiques aggraverait le problème, en réduisant jusqu'à 10,5 % la fréquentation des plages de sites appréciés des touristes en Israël et en provoquant une perte annuelle de 6,2 millions d'EUR.

«Il est temps d'agir»

«Nous vivons dans un environnement en mutation rapide, et cette mutation est la conséquence de nos actes. Tout ce que les gens ont l'habitude de voir est en danger. Il est temps d'agir et de trouver des solutions ensemble», estime Mme Ziveri.

Les scientifiques de MedSeA ont transmis ce message à tous, des hommes politiques au grand public, par des prospectus, des vidéos et des outils pédagogiques. Ces efforts ont payé: le projet a déjà attiré l'attention du Parlement européen.

Les échanges d'étudiants entre l'Afrique et l'Europe donneront également naissance à une nouvelle génération internationale de scientifiques passionnés par la préservation de la Méditerranée.

Informer les gens du problème ne représente que la moitié du défi – reste ensuite à les faire agir. L'acidification est irréversible, mais il est possible d'empêcher que la situation s'aggrave. Réduire les émissions de CO_2 est important, mais supprimer d'autres facteurs de stress, tels que la surpêche et les polluants, améliorerait la résilience des espèces, du moins jusqu'à ce qu'un accord international sur le climat et notamment sur les émissions de gaz à effet de serre voie le jour.

L'intense collaboration entre les partenaires du projet issus de différentes disciplines et originaires de divers pays a joué un rôle déterminant dans le succès de MedSeA. «En matière d'acidification et de changement climatique, les eaux nationales sont, après tout, un concept relatif», explique Patrizia Ziveri. «Il est essentiel de trouver un terrain d'entente pour la recherche et la définition des politiques à appliquer.»

Et ensuite? «Ce serait dommage de mettre un terme à nos recherches maintenant», insiste Mme Ziveri. «Nous devons explorer des stratégies d'adaptation et d'atténuation aux niveaux local, national et international.» L'équipe étudie les solutions possibles pour maintenir le réseau et les stations de contrôle de l'acidification de l'eau qui avaient été mises en place en Méditerranée durant le projet MedSeA.

CLARA

Un outil de planification pour un approvisionnement en eau plus sûr et l'assainissement de l'eau en Afrique

De nombreux villages et petites communautés d'Afrique souffrent d'un manque d'accès à l'eau potable et à un système d'assainissement adéquat, ce qui représente un risque majeur pour la santé. Pour contribuer à y remédier, un projet financé par l'Union européenne (UE) a développé un outil de planification, que ces villages et communautés peuvent utiliser pour choisir les solutions les plus appropriées.

Le projet CLARA (amélioration de la distribution et de l'assainissement de l'eau en fonction des capacités locales dans les zones périurbaines et rurales d'Afrique) a développé cet outil en évaluant quelles étaient les technologies peu coûteuses, simples et décentralisées dont pouvaient disposer les petites communautés d'Afrique.

Les chercheurs ont ensuite élaboré des stratégies pour adapter ces technologies aux conditions locales. La flexibilité est particulièrement importante là où les approvisionnements sont rendus plus difficiles par la croissance démographique ou les effets du changement climatique.

L'outil permet aux planificateurs et aux consultants de comparer les meilleurs systèmes disponibles pour leurs communautés, sur la base d'informations telles que la taille de la population, le budget disponible et les conditions géographiques. Cet outil estime également les coûts de fonctionnement et de maintenance sur le long terme, ce qui permet aux communautés de comparer l'investissement total nécessaire pour chaque système. En outre, il suggère différentes manières de récupérer des ressources à partir des eaux résiduaires et des déchets humains, pour une réutilisation dans la production agricole par exemple.

«Cet outil de planification simplifié fournit le maillon manquant du volet technique du processus de planification global et aide les utilisateurs à choisir, sur la base de l'investissement initial nécessaire et du coût total sur la durée de vie du système», explique le coordinateur du projet, Günter Langergraber, de l'Université des ressources naturelles et des sciences de la vie (BOKU) en Autriche.

L'outil de planification est conçu pour être utilisé par des communautés comptant jusqu'à plusieurs centaines de milliers de personnes qui ne sont pas raccordées à un réseau centralisé de distribution et d'assainissement de l'eau. Il est actuellement disponible gratuitement en ligne sous forme de feuilles de calcul adaptées aux communautés du Burkina Faso, de l'Éthiopie, du Kenya, du Maroc et de l'Afrique du Sud.

À la fin du projet, en février 2014, les partenaires avaient formé environ 100 planificateurs dans les cinq pays cibles sur la manière d'utiliser ces feuilles de calcul. Les anciens partenaires travaillent à présent sur la transformation des feuilles de calcul en un logiciel autonome pour faciliter et simplifier l'utilisation de l'outil.

Participants:

***Autriche** (coordinateur), Burkina Faso, Éthiopie, Allemagne, Kenya, Maroc, Afrique du Sud, Espagne, Tunisie*

http://clara.boku.ac.at				*Environnement*		
FP7	*Proj. N°*	*265676*	*Coût total*	*€ 2 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 2.5 Mio*

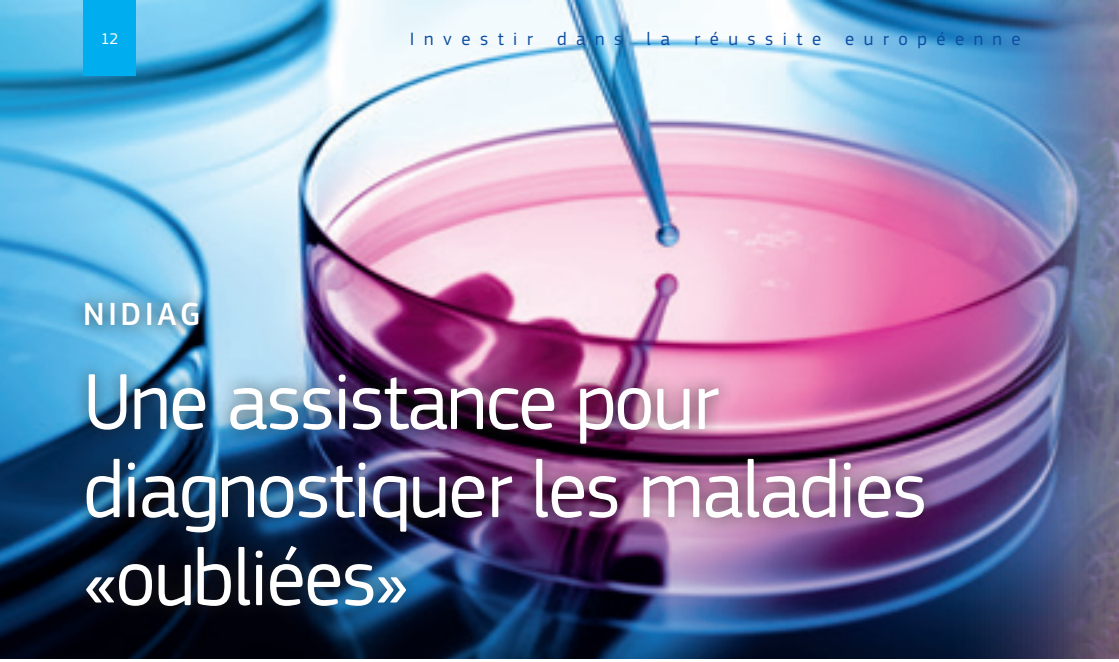
Penser «local»

«L'une des forces du projet CLARA a tenu au fait d'associer des partenaires d'Europe et d'Afrique», affirme M. Langergraber. Les partenaires locaux ont apporté une contribution majeure aux recherches sur le terrain au sein des communautés locales, en relayant les besoins les plus importants de ces communautés. Par exemple, à Arba Minch, une ville de 97 000 habitants en Éthiopie, le projet a inclus, comme partenaires, la municipalité de la ville, l'Association de jeunes pour la production de compost (*Compost Production Youth Association*), l'Association de collecte des déchets solides (*Solid Waste Collectors Association*), le service de santé d'Arba Minch et l'université locale.

Les entrepreneurs locaux ont également pu bénéficier d'une formation sur la planification d'activités commerciales durables et sur des systèmes de collecte des déchets solides plus efficaces.

L'outil a aussi été testé dans d'autres communautés pilotes au Burkina Faso, en Éthiopie, au Kenya, au Maroc et en Afrique du Sud, où les aspects économiques, culturels et sociaux propres à chaque communauté ont été pris en compte. Les chercheurs ont aidé les communautés à réaliser une planification préliminaire pour des systèmes intégrés de distribution et d'assainissement de l'eau et à préparer des demandes de financement aux donateurs pour la mise en œuvre des projets.

«Il était important de tenir compte de l'opinion des partenaires locaux et d'être prêt à adapter le calendrier du projet à plusieurs reprises», estime M. Langergraber sur le fonctionnement de processus. «Il faut laisser les partenaires locaux aller dans la direction qu'ils souhaitent et être capable de les soutenir pour que leur projet se réalise. C'est qu'ainsi que les communautés locales peuvent se l'approprier.»



NIDIAG

Une assistance pour diagnostiquer les maladies «oubliées»

Si les traitements disponibles pour les maladies infectieuses qui touchent les régions les plus pauvres du monde sont en augmentation, les médecins ont besoin de tests de diagnostic peu coûteux pour utiliser ces nouveaux traitements. Un projet financé par l'Union européenne aide à identifier ces maladies dès les premiers symptômes, ce qui permettra de sauver des vies et de réduire les coûts des soins de santé.

Certaines maladies épidémiques mortelles ou défigurantes, telles que la maladie du sommeil ou la leishmaniose, sont encore souvent répandues dans les régions très pauvres. Ces maladies, qui font l'objet de recherches insuffisantes et qui ne sont pas souvent soignées, persistent à cause de services de santé régionaux limités et du peu d'intérêt qu'elles suscitent pour l'industrie pharmaceutique.

Pourtant, les remèdes peu coûteux et efficaces se généralisent. Néanmoins, étant donné que les premiers symptômes de ces maladies sont souvent vagues, que les traitements ont d'importants effets secondaires et que les budgets sont restreints, les médecins doivent être sûrs de prescrire les bons médicaments à ceux qui en ont besoin.

Les lignes directrices élaborées dans le cadre du projet NIDIAG (Better Diagnosis of Neglected Infectious Diseases) financé par l'UE pourraient éliminer le facteur hypothèse du diagnostic de ces maladies infectieuses négligées. Son approche combine analyse des symptômes et tests sanguins à lecture rapide effectués sur place (de type prick test), examens effractifs dans de lointains hôpitaux

Tine Verdonck gère la contribution de l'institut qui coordonne le projet, l'Institut de médecine tropicale d'Anvers. Elle explique: «Notre méthode aide les médecins à établir plus rapidement un diagnostic plus précis. Le bon traitement existe, il n'est juste pas administré aux bonnes personnes.»

Pour illustrer le besoin de diagnostic précis, Tine Verdonck décrit une étude congolaise, selon laquelle 350 personnes présentaient des symptômes suggérant la maladie du sommeil. En fait, les examens ont montré que seules 10 d'entre elles étaient atteintes de la maladie. Ces personnes avaient besoin d'un traitement urgent, mais tout comme 15 % des autres patients atteints d'autres graves maladies.

Selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), les maladies infectieuses négligées aux pays en développement coûtent des milliards de dollars en examens inutiles, erreurs de diagnostic et perte de main-d'œuvre pour cause de traitement tardif. Le projet fournit des conseils précis sur les stratégies à adopter face aux maladies infectieuses négligées dans chaque pays participant.

Les lignes directrices pour le diagnostic des patients présentant destroubles du système nerveux (tels que douleurs, engourdissement ou faiblesse musculaire) sont proches de la phase de tests, tandis que celles

Participants:

Belgique *(Coordinateur), le Congo, la France, l'Inde, Indonésie, Mali, Népal, Soudan, Suisse, Royaume- Uni, États-Unis*

www.nidiag.org				*Santé*		
FP7	*Proj. N°*	*260260*	*Coût total*	*€ 6.5 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 5 Mio*

pour les symptômes fiévreux et digestifs sont en cours d'élaboration. Selon Mme Verdonck, le partenaire du projet Coris BioConcept, une PME belge, a également élaboré un test de diagnostic rapide qui complète le diagnostic pour la maladie du sommeil.

Une approche centrée sur le patient

Tine Verdonck explique le raisonnement qui sous-tend l'approche du projet: «Les nouveaux patients n'affirment pas avoir une maladie spécifique, ils se plaignent de douleurs et présentent des symptômes. Ceux-ci peuvent être liés à une maladie infectieuse négligée ou à quelque chose d'autre, c'est pourquoi nos lignes directrices partent des symptômes pour en identifier la leur cause.»

En se fondant sur des études faites sur le terrain et la littérature médicale, l'équipe a cherché les causes les plus courantes des troubles nerveux, problèmes fiévreux et digestifs. Munis de cette analyse, ils ont rédigé des lignes directrices pour éliminer les causes de ces symptômes jusqu'à s'approcher d'un diagnostic correct.

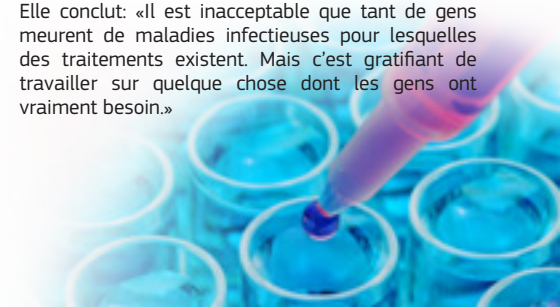
Si les médecins suspectent alors une maladie infectieuse, ils peuvent effectuer un test de diagnostic rapide (TDR) dans leur centre de santé pour confirmer ou exclure beaucoup de ces maladies. Un TDR est un test simple et rentable, qui ne dure que 30 minutes et ne demande qu'une goutte de sang pour détecter les anticorps ou les antigènes liés à une infection.

«D'autres analyses peuvent compléter l'approche fondée sur le TDR, et des tests sont en cours d'élaboration pour détecter plus de maladies infectieuses négligées», précise Tine Verdonck. Elle pense que le développement du TDR pour la maladie du sommeil dans le cadre du projet ainsi que les échantillons prélevés sur des patients ayant pris part au projet peuvent contribuer à l'élaboration de nouveaux tests.

Selon Tine Verdonck, des essais sur place permettront à l'équipe d'affiner les lignes directrices et d'évaluer les économies qu'elles permettent de réaliser et leur viabilité. Actuellement disponibles en version papier, elles peuvent être converties en un format électronique, comme une application pour smartphones, si la demande et les infrastructures locales le permettent.

«L'équipe a appris à rassembler les informations provenant des sciences sociales, de la recherche clinique, de l'économie et des sciences biomédicales fondamentales pour créer quelque chose d'utile et répondre à un besoin concret sur le terrain», souligne Tine Verdonck.

Elle conclut: «Il est inacceptable que tant de gens meurent de maladies infectieuses pour lesquelles des traitements existent. Mais c'est gratifiant de travailler sur quelque chose dont les gens ont vraiment besoin.»



EDCTP

Des solutions pour sauver des vies en Afrique subsaharienne

L'EDCTP est un programme phare pour la conduite d'essais cliniques plurinationaux rigoureux en Afrique subsaharienne, le développement d'un véritable partenariat entre l'Europe et l'Afrique et la promotion du leadership africain dans la recherche scientifique. L'EDCTP a également contribué à resserrer les liens entre chercheurs africains et organismes de recherche, permettant ainsi à quatre réseaux d'excellence régionaux en matière d'essais cliniques de voir le jour en Afrique.

En outre, l'EDCTP a amélioré l'environnement éthique et réglementaire en renforçant les capacités de contrôle de l'éthique et en donnant plus de poids aux autorités nationales de réglementation dans de nombreux pays africains. L'EDCTP a été le principal financeur de l'initiative africaine pour la création d'un registre panafricain des essais cliniques (PACTR) (www.pactr.org), qui est aujourd'hui un registre officiel de l'OMPS pour les essais cliniques primaires.

Le programme a connu un immense succès. Le premier EDCTP (2003-2012) a apporté un concours financier à 254 projets et promu des partenariats de recherche entre l'Afrique et l'Europe et, surtout, des partenariats de recherche transafricains. Ces projets ont porté sur 100 essais cliniques: 30 sur le VIH/sida, 27 sur la tuberculose, 9 sur la co-infection VIH/tuberculose et 34 sur le paludisme. Bien que 73 essais cliniques soient toujours en cours, des résultats positifs ont été enregistrés.

Une étude sur une thérapie antirétrovirale hautement active durant la grossesse et l'allaitement a, par exemple, démontré une réduction de 43 %de l'infection des nourrissons par le VIH et une réduction supérieure à 50 % de la transmission mère-enfant durant l'allaitement.

Un essai sur le paludisme (4ABC) a été réalisé dans 12 centres de santé de sept pays d'Afrique subsaharienne (Burkina Faso, Gabon, Mozambique, Nigeria, Rwanda, Ouganda et Zambie). Plus de 10 000 enfants âgés de 6 à 59 mois ont été testés, et 4 116 ont participé à l'étude et ont été soignés. Trois nouvelles associations médicamenteuses à base d'artémisinine ont été déclarées sûres et efficaces pour soigner les enfants atteints d'un certain type de paludisme.

Un projet sur les cas graves de paludisme chez les enfants est également parvenu à démontrer que l'administration de trois doses d'artésunate (médicament contre le paludisme) par intraveineuse sur deux jours était aussi efficace que cinq doses sur trois jours. Cette découverte est susceptible de diminuer les coûts et de réduire les risques de complications ou de traitements incomplets. Une étude clinique complémentaire vise à optimiser davantage l'administration du médicament.

Le premier EDCTP a en outre octroyé 514 bourses de carrière et de formation à des scientifiques africains, dont 56 bourses de développement de carrière et de recherche de niveau supérieur. Presque tous les chercheurs qui ont bénéficié d'une bourse ont continué à travailler dans leurs pays respectifs après l'échéance

Participants:

***Pays-Bas** (Coordinateur), Autriche, Burkina Faso, Cameroun, Congo, Danemark, Finlande, France, Gambie, Ghana, Irlande, Italie, Luxembourg, Mali, Mozambique, Niger, Norvège, Portugal, Sénégal, Afrique du Sud, Espagne, Suède, Suisse, Tanzanie, Ouganda, Royaume-Uni, Zambie*

http://www.edctp.org/				*Santé*		
N/A	*Proj. N°*	*N/A*	*Coût total*	*€ 1.3 Billion*	*Contribution de l'UE*	*€ 687 Mio*

de celle-ci. Plus de 1 300 chercheurs africains et près de 800 chercheurs européens ont, jusqu'à présent, collaboré aux activités financées par l'EDCTP.

Vu le succès du premier EDCTP, le champ d'action du deuxième programme pourrait être élargi. Cela permettrait à l'EDCTP de soutenir des essais cliniques concernant d'autres maladies liées à la pauvreté, telles que les maladies infectieuses négligées comme la maladie du sommeil, à n'importe quel stade du développement clinique, y compris les essais coûteux pour l'obtention d'une autorisation de mise sur le marché de nouveaux vaccins ou médicaments, et de promouvoir une offre optimisée de meilleurs soins de santé pour les groupes de population qui en ont besoin.

Pour préparer l'EDCTP2, la Commission a mis spécialement en place l'action de soutien «EDCTP-Plus» du 7e programme-cadre, qui jette les bases de la mise en œuvre et de la gestion de l'EDCTP2 en tenant compte de la proposition d'élargissement du champ d'action et d'augmentation du budget du programme.

L'EDCTP a été créé en 2003 par l'Europe en réponse à la crise sanitaire mondiale provoquée par les trois principales maladies liées à la pauvreté: le VIH/sida, la tuberculose et le paludisme. Malgré les progrès accomplis, ces trois maladies ont causé plus de 3,5 millions de morts en 2012, principalement en Afrique subsaharienne où, en plus de faire de nombreuses victimes, elles ralentissent le développement et creusent la pauvreté.

L'association EDCTP rassemble actuellement 11 pays africains et 13 pays européens comme membres permanents. Des représentants de ces pays européens et africains assurent sa gouvernance. Le Mali, le Burkina Faso, la Suède et la Suisse sont également sur le point d'y adhérer. Le programme est principalement cofinancé par ces pays membres européens et africains et par l'Union européenne, mais certains cofinancements sont également apportés par des tiers, tels que la Bill & Melinda Gates Foundation, la Calouste Gulbenkian Foundation et l'industrie pharmaceutique.

PAERIP

Partager les infrastructures pour le progrès de la science: Afrique et Union européenne

Les infrastructures de recherche fournissent aux scientifiques les outils dont ils ont besoin pour comprendre le monde et, dans certains cas, en faire un endroit où il fait mieux vivre. Toutefois, ces ressources, des télescopes aux bio banques, et des archives de musée aux sites d'essais pour l'énergie houlomotrice, coûtent plus chers que ce que la plupart des pays peuvent se permettre. Le projet PAERIP, financé par l'Union européenne, a lancé de nouveaux partenariats pour partager les ressources entre l'Europe et l'Afrique.

Les partenariats permettant aux chercheurs d'un pays ou d'une région d'accéder aux infrastructures de recherche ont de l'intérêt, parce que:

- certains phénomènes n'apparaissent qu'à certains endroits, des espèces de plantes ou des conditions météorologiques, par exemple;
- cet accès encourage la mobilité des chercheurs et favorise la diffusion des connaissances;
- certains problèmes auxquels ces ressources sont consacrées, tels que le changement climatique, les maladies infectieuses ou encore les menaces pesant sur l'approvisionnement en eau, sont internationaux et nécessitent des solutions internationales;
- la mise en commun des ressources diminue les coûts.

«L'Europe a une longue expérience de collaboration avec les États-Unis et, dans une certaine mesure, avec l'Asie», explique Daan du Toit, directeur général adjoint pour la coopération et les ressources internationales du ministère des sciences et des technologies d'Afrique du Sud, qui a contribué à concrétiser le projet PAERIP.

Mais en raison d'un manque d'information sur les opportunités existantes, combiné à des investissements limités et à des obligations de visa compliquées, peu d'attention a été portée aux possibilités de partenariats d'infrastructures de recherche entre l'Europe et l'Afrique. Du moins jusqu'ici.

«Le projet PAERIP a joué un rôle majeur en faisant des infrastructures de recherche un thème important du dialogue entre l'Afrique et l'Union européenne en matière de recherche, ce qui n'avait jamais été le cas auparavant», souligne Daan du Toit. Le projet a aussi conduit aux toutes premières discussions sur le partage des infrastructures de recherche au sein de l'Union africaine.

Inscrire les infrastructures à l'ordre du jour

Le projet PAERIP a donné naissance au tout premier inventaire des infrastructures de recherche en Europe et en Afrique. En Afrique, ces infrastructures comprennent des jardins botaniques, des télescopes, des centres d'essais cliniques et un observatoire de la sécheresse. Une série d'événements a également été organisées e dans le cadre du projet, pour permettre aux parties prenantes de discuter des modalités pratiques des partenariats, de ce qui est nécessaire et de la manière de l'obtenir.

Participants:

Afrique du Sud *(coordinateur), Belgique, Egypte, France, Grèce, Kenya, Royaume-Uni*

www.paerip.org/				*Infrastructures*		
FP7	*Proj. N°*	*262493*	*Coût total*	*€ 0.6 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 0.45 Mio*

L'équipe a également examiné les meilleures pratiques: comment les chercheurs africains utilisent des appareils comme le synchrotron à proton au CERN à Genève.

Le projet a en outre permis d'analyser la manière dont l'Afrique et l'Union européenne pourraient construire de nouvelles infrastructures ensemble. «Les infrastructures de recherche sont généralement très onéreuses. Ce serait très difficile pour l'Afrique de construire seule des appareils coûteux de grande envergure, particulièrement là où les communautés d'utilisateurs sont encore petites, mais c'est possible en partenariat», affirme Daan du Toit.

Les discussions ont mené à une série de recommandations de haut niveau, qui ont été reprises dans le cadre du dialogue politique de haut niveau entre l'UE et l'Afrique sur les sciences, les technologies et l'innovation, l'organe créé pour développer la compréhension mutuelle, renforcer la coopération et encourager les programmes conjoints.

Il est notamment recommandé de faciliter la coopération entre différents programmes d'infrastructures de recherche, d'encourager les synergies entre les financements et de convenir d'une feuille de route pour les partenariats entre l'Afrique et l'UE.

Plus qu'une opportunité pour la recherche

Dans certains pays africains, le projet PAERIP a débouché sur un examen des politiques nationales requises en matière d'infrastructures, de recherche et de coopération internationale, sujets qui n'avaient, jusqu'alors, pas été pris en considération en parallèle. Le projet a ainsi permis une meilleure compréhension de la nécessité de mise en place de stratégies et de politiques appropriées.

Toutes les parties qui ont participé à la discussion sont probablement intéressées par la valeur socioéconomique d'un investissement dans les infrastructures de recherche. L'une des études de cas conduites dans le cadre du projet PAERIP illustre les avantages offerts par le grand télescope sud-africain SALT (South African Large Telescope).

SALT est le plus grand télescope optique de l'hémisphère sud. Il devrait apporter une contribution majeure à l'étude de l'Univers primordial, des quasars, des populations de la galaxie et bien d'autres choses encore.

Sa construction, financée par une fondation multinationale, a créé des emplois et joué un rôle de catalyseur dans la construction d'autres infrastructures, telles que des routes. Son inauguration a ouvert des opportunités de développement des compétences scientifiques et d'ingénierie dans des communautés jusqu'alors désavantagées, et parmi les scientifiques et les techniciens. Depuis lors, l'espace est devenu une source d'inspiration pour les jeunes Sud-Africains, et SALT fait désormais partie des programmes scolaires. SALT a enfin donné une impulsion au tourisme et donné naissance à de nouvelles petites entreprises.

CTA-PP

Un grand pas pour l'astronomie des rayons gamma

La capacité d'observer les rayonnements gamma à très haute énergie a ouvert une nouvelle fenêtre sur l'Univers, et les chercheurs du monde entier sont impatients de saisir les occasions que cela offre. Dans le cadre d'un projet financé par l'UE, ils ont créé une alliance internationale visant à dépasser les instruments expérimentaux actuels pour arriver à un important réseau de télescopes pour ce nouveau type d'observations.

Le projet CTA-PP a ouvert la voie à la construction d'un grand réseau de télescopes pour observer la bande de fréquence des rayons gamma. Les lieux possibles ont été présélectionnés, les détails de la construction, puis de l'exploitation du réseau prévu ont été élaborés, et une structure de coordination a été mise en place pour faire avancer cet effort international.

Le projet a également fait progresser les technologies d'observation des rayons gamma, en permettant la production des prototypes de télescopes innovants qui composeront le réseau. Selon le coordinateur du projet, Werner Hofmann, de l'Institut Max Planck de physique nucléaire de Heidelberg en Allemagne, le nouvel observatoire sera dix fois plus sensible et bien plus précis que les instruments actuels d'observations des rayons gamma.

Seuls les rayonnements gamma cosmiques de la plus haute énergie peuvent être observés depuis la Terre. En réalité, les télescopes utilisés pour les observer ne détectent pas les rayonnements eux-mêmes, ils révèlent une signature que ceux-ci produisent lorsqu'ils sont absorbés par l'atmosphère de notre planète. Cette signature est une forme détectable de rayonnement secondaire, de couleur bleue, qui a été découvert dans un autre contexte par le physicien Pavel Cherenkov.

La cosmologie au-delà des corps chauds

«Fondamentalement, les rayonnements gamma cosmiques laissent des traces dans l'atmosphère Nous prenons des photos de ces traces et nous les suivons jusqu'au ciel», déclare Werner Hofmann. Cela permet aux astronomes d'étudier des phénomènes qui ne sont pas relevés par des détecteurs conçus pour d'autres fréquences d'ondes, telles que la lumière visible ou les rayons X.

Cette possibilité est particulièrement intéressante car, à la différence d'autres types de rayonnements dans l'espace, les rayonnements gamma à haute énergie détectables depuis la Terre ne sont pas émis par des corps célestes chauds comme les étoiles. Werner Hoffmann fait remarquer que «rien dans l'Univers n'est assez chaud pour émettre des rayonnements gamma».

«En fait, explique-t-il, ils sont produits par des procédés non-thermiques. Il y a divers objets dans l'espace qui envoient des ondes de choc dans le cosmos. Cela arrive, par exemple, lors d'une explosion stellaire, une supernova. Dans ces ondes de choc, les particules peuvent être accélérées pour atteindre de très hautes énergies. Ces particules influencent le destin du cosmos, elles influencent la matière, par exemple.»

Participants:

***Allemagne** (Coordinateur), Argentine, Autriche, Finlande, France, Italie, Japon, Namibie, Pologne, Afrique du Sud, Espagne, Suède, Suisse, Royaume-UniKingdom*

https://portal.cta-observatory.org				*Infrastructures*		
FP7	*Proj. N°*	*262053*	*Coût total*	*€ 8 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 5.2 Mio*

Nous avons encore beaucoup à apprendre sur ces accélérateurs de particules cosmiques. «Nous savons qu'ils existent, mais nous voulons comprendre comment ils fonctionnent et leur impact sur l'évolution du cosmos. Au cours des deux dernières décennies, nous avons pris conscience que les phénomènes non thermiques de l'Univers sont plus importants qu'on ne le pensait auparavant», a déclaré Werner Hofmann.

Les technologies d'observation nécessaires pour les étudier sont seulement apparues il y a une vingtaine d'années. «Les instruments dont nous disposons actuellement sont expérimentaux», précise Werner Hofmann. «Le projet CTA-PP (réseau de télescopes Cherenkov - phase préparatoire), souligne-t-il, a jeté les bases du premier observatoire de rayonnements gamma à grande échelle.»

Une alliance brillante

Le CTA opérera sur deux sites, un situé dans chaque hémisphère, disposant ainsi de plus de 100 télescopes. Cela permettra des observations d'une sensibilité et d'une précision sans précédent.

Des scientifiques et des organisations du monde entier collaborent en vue de sa construction. «Le projet est soutenu par un immense consortium, qui s'agrandit encore. Il réunit actuellement 29 pays, 178 instituts et plus d'un millier de scientifiques», déclare Werner Hofmann.

Le projet CTA-PP s'est terminé en août 2014. Il a permis de définir les grandes lignes de la construction, de la gestion et de l'exploitation du réseau et de produire des prototypes de la technologie innovante sur laquelle celui-ci sera fondé.

Le projet a également permis d'identifier des sites possibles. Pour les opérations dans l'hémisphère nord, des sites candidats ont été sélectionnés au Mexique, en Espagne et aux États-Unis, tandis que les activités dans l'hémisphère sud devraient être basées au Chili ou en Namibie.

«La prochaine étape consistera entre autres à finaliser la sélection des sites et à officialiser les partenariats pour la phase de construction», ajoute Werner Hofmann. Il est prévu que le réseau devienne pleinement opérationnel en 2020.

QBOL

Des codes-barres pour arrêter les insectes aux frontières

Les végétaux font l'objet d'un commerce transfrontière en plein essor. Mais ils ne voyagent pas seuls – de minuscules parasites peuvent les accompagner, dont certains sont nuisibles pour les cultures locales et d'autres plantes. Grâce à un projet financé par l'Union européenne, les services de protection des végétaux peuvent plus facilement identifier les parasites, empêcher les invasions et favoriser des échanges plus sûrs.

Même s'ils ne représentent pas tous un danger, les acariens, les insectes, les champignons, les bactéries et les virus sont tous susceptibles de nuire aux végétaux, avec à la clé des pertes pour les agriculteurs, une réduction de la production alimentaire et des dégâts à la flore indigène. Plus de 300 organismes font l'objet d'une interdiction ou d'une restriction d'introduction dans l'Union européenne en raison de leur dangerosité pour les végétaux.

Les laboratoires nationaux de protection des végétaux ne ménagent pas leurs efforts pour empêcher leur introduction, des scientifiques spécialisés soumettant les échantillons suspects à de longs tests de diagnostic. Les espèces nuisibles sont toutefois difficiles à déceler, et des espèces inoffensives peuvent leur ressembler, de sorte que les laboratoires risquent de laisser passer des parasites ou de rejeter des importations en réalité sûres.

Le projet QBOL a mis au point un système de test plus rapide et plus fiable, qui facilite le contrôle. Pour l'identification, ce système utilise des codes-barres d'ADN – des séquences de lettres qui décrivent des sections caractéristiques du code génétique d'une espèce. L'outil combine une procédure de test ADN et une base de données en ligne gratuite permettant d'identifier les parasites.

«La base de données – Q-bank – est très importante pour encourager le commerce de végétaux en régulant les organismes potentiellement nuisibles», déclare Peter Bonants, de l'Université et du centre de recherche de Wageningen, aux Pays-Bas, qui coordonne ce projet.

Il explique: «Il protège autant les exportateurs que les importateurs. Les exportateurs africains peuvent garantir que leurs produits sont sûrs et évitent ainsi de payer des frais de transport pour des produits qui seront finalement refusés dans les ports étrangers.»

Comme la procédure QBOL est plus courte qu'un séquençage complet de l'organisme – une journée au lieu d'une semaine – elle utilise plus efficacement les appareils de séquençage génétique coûteux, poursuit Peter Bonants. Cela libère des moyens dans les pays à faibles revenus et permet à ces pays de tester plus facilement les importations afin de protéger leurs agriculteurs et leurs ressources naturelles.

Un investissement dans le commerce

Des codes-barres d'ADN ont été mis au point pour six catégories d'espèces soumises à quarantaine dans l'UE: les champignons, les arthropodes (comme la mouche des fruits indigènes, qui s'attaque aux vergers),

Participants:

***Pays-Bas** (coordinateur), Brésil, Chine, République Tchèque, Danemark, France, Italie, Nouvelle-Zélande, Pérou, Slovénie, Afrique du Sud, Espagne, Suisse, Royaume-Uni*

www.qbol.org/en/qbol.htm				*Bio-économie fondée sur la connaissance*		
FP7	*Proj. N°*	*226482*	*Coût total*	*€ 4.1 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 3 Mio*

les bactéries, les nématodes (ou vers ronds, tels que le radopholus citrophilus, qui s'attaque aux cultures d'agrumes), les virus et les phytoplasmes.

Des parties de la séquence génétique qui contiennent l'ADN unique à chaque espèce ont été identifiées, sur la base d'échantillons prélevés dans des collections nationales ou universitaires reconnues. Différentes procédures d'extraction et de séquençage de l'ADN ont été testées pour chacun des groupes afin de déterminer la méthode la plus fiable et conviviale pour chaque type d'organisme.

L'équipe a utilisé ces procédures pour créer les codes-barres de la base de données pour les espèces soumises à quarantaine et les espèces semblables. La base de données d'ADN, ainsi que les procédures de séquençage, des actualités et d'autres informations scientifiques sont accessibles au public sur le site web Q-bank.

Pour vérifier si un organisme doit faire l'objet d'une quarantaine, les utilisateurs créent un code-barres d'ADN en suivant la procédure indiquée dans la Q-bank. Ils font ensuite un copier-coller de cette séquence dans l'interface de la base de données pour voir si elle correspond à une espèce présente dans les listes des espèces soumises à quarantaine. Si ce n'est pas le cas, l'utilisateur peut donner son feu vert à l'importation.

Pour aider les utilisateurs à exploiter pleinement la base de données, sept formations sur son utilisation, deux en Afrique du Sud et au Kenya, ont été organisées dans le cadre du projet, qui réunit 20 partenaires du monde entier. Les formations comportaient des travaux pratiques d'extraction et de séquençage de l'ADN pour les participants, issus pour la plupart des services nationaux de protection des végétaux, dans le but de développer des compétences scientifiques régionales.

Entre le lancement de la Q-bank en juin 2010 et la fin du projet QBOL en septembre 2012, le site internet de la base de données a reçu plus de 10 000 visiteurs, dépassant largement son objectif initial de 2 000 consultations par an. Peter Bonants rapporte que le nombre de visiteurs continue d'augmenter.

Bien que le projet QBOL soit à présent terminé, la base de données Q-bank et les collections utilisées pour la constituer doivent être mises à jour en permanence afin de garantir leur qualité, et l'équipe apprécie de recevoir de nouveaux spécimens de parasites ou de nouvelles séquences d'ADN.

La maintenance de la base de données est assurée par le gouvernement néerlandais. L'équipe souhaite néanmoins introduire une nouvelle demande de financement européen.

EAU4FOOD

Assurer un avenir durable à l'agriculture africaine

Le seul moyen d'assurer un développement rural durable consiste à donner aux populations locales les moyens de participer elles-mêmes au développement de nouvelles techniques. En reconnaissant l'importance de l'irrigation pour les petits paysans, le projet EAU4FOOD, financé par l'UE, a intégré les populations locales dans le processus d'innovation.

«Dans de nombreuses régions du monde, les résultats de la recherche ne sont pas utilisés», explique Jochen Froebrich, de l'Université et du centre de recherche de Wageningen, aux Pays-Bas, qui coordonne ce projet. «C'est d'autant plus grave que l'on sait que l'innovation en matière d'irrigation pourrait améliorer la productivité agricole et assurer un meilleur avenir aux paysans.»

C'est la raison pour laquelle le projet EAU4FOOD a fait participer toutes les parties prenantes à la conception, à l'essai et à la diffusion de nouvelles stratégies efficaces de gestion du sol et de l'eau. Selon Jochen Froebrich, cela permettra aux agriculteurs africains d'augmenter la production alimentaire tout en améliorant la fertilité des sols et en réduisant au minimum la pollution des réserves d'eau douce.

Faire une différence sur le terrain

Depuis son lancement en juillet 2011, le projet EAU4FOOD est axé sur les besoins des petits paysans. Les zones d'étude ont été délibérément choisies de manière à représenter l'Afrique australe (Mozambique et Afrique du Sud), l'Afrique du Nord (Tunisie), de l'Ouest (Mali) et de l'Est (Éthiopie), afin de fournir une base de référence de données utilisables. Sur cette base, EAU4FOOD a permis de développer des orientations permettant de mettre en place une irrigation agricole dans diverses conditions de rareté de l'eau.

«En Afrique du Sud, les chercheurs ont exploré différentes stratégies pour accroître le rendement des tomates dans deux exploitations coopératives et ont progressivement introduit de meilleures pratiques, saison après saison», précise Jochen Froebrich. «Des travaux complémentaires ont été réalisés pour comprendre le manque d'eau dans la région. Mais surtout, les tomates produites dans le cadre des expériences ont déjà été vendues, et de nouvelles solutions pour améliorer l'accès au marché ont été appliquées.»

En Éthiopie, plusieurs innovations ont été testées pour lutter contre les organismes nuisibles aux cultures et améliorer la fertilité du sol. Par exemple, la réaction de l'oignon et de l'ail aux compléments d'azote, de phosphore et de zinc apportés par l'engrais a été étudiée, sur la base des retours d'expérience des paysans. La réussite du projet a incité les pouvoirs publics à accorder des aides supplémentaires en vue d'assurer l'entretien de l'infrastructure d'irrigation. Au Mozambique, des stratégies de gestion destinées à résoudre les problèmes de salinité, à améliorer la résilience aux dégâts provoqués par les inondations et

Participants:

Pays-Bas *(coordinateur), Éthiopie, France, Mali, Mozambique, Afrique du Sud, Espagne, Sri Lanka, Tunisie, Royaume-Uni, Zambie*

www.eau4food.info/				*Bio-économie fondée sur la connaissance*		
FP7	*Proj. N°*	*265471*	*Coût total*	*€ 4.9 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 4 Mio*

à mieux utiliser le compost pour gérer la fertilité des sols ont été étudiées.

Sur le site malien, où la culture principale est le riz, le défi consistait à ralentir la perte de fertilité du sol et à améliorer l'accès aux marchés. Les paysans ont réorganisé l'entretien des canaux d'irrigation et amélioré leurs pratiques de gestion de l'eau. En Tunisie, le projet s'est intéressé au problème de la dégradation des sols dans la production céréalière et à la définition de rotations adéquates des cultures.

Les avantages de l'inclusion

En traitant ces problèmes locaux, EAU4FOOD – qui doit s'achever en juin 2015 – vise à aider l'agriculture africaine à relever quelques-uns des très grands défis auxquels elle est confrontée. L'innovation et l'inclusion ont été au centre de la stratégie suivie dans le cadre du projet, où a été proposée l'approche dite «Green Wheel» (de la roue verte) pour faire participer toutes les parties prenantes, et notamment les agriculteurs, les gestionnaires de l'eau, les commerçants, les décideurs politiques et les ONG.

«Nous avons acquis de l'expérience dans la manière dont l'inclusion peut faire la différence», déclare Jochen Froebrich. «Nous avons développé des innovations avec les communautés agricoles locales et avons intégré celles-ci dans le processus afin qu'elles proposent des pratiques et des idées nouvelles. La prochaine étape consistera à intégrer les différentes communautés concernées dans un processus de planification régionale participatif et à définir des priorités de développement des ressources en terres et en eau.»

EAU4Food devrait avoir des effets positifs importants sur la production agricole à l'échelon des exploitations pendant encore de nombreuses années et, à un échelon plus large, sur les politiques aux niveaux national et international.

AFTER

Une porte d'entrée vers l'Europe pour les aliments africains

Akpan, Bissap, Jaabi et fruit du baobab font partie du vaste patrimoine culinaire africain, mais sont relativement peu connus des palais européens. Grâce au projet AFTER, financé par l'UE, ces saveurs pourraient, avec d'autres, bientôt arriver sur nos étals, stimulant la compétitivité des petites entreprises alimentaires des deux continents.

En collaboration avec des partenaires au Bénin, au Cameroun, en Égypte, à Madagascar, au Sénégal, au Ghana et en Afrique du Sud, le projet AFTER a permis de mettre au point des méthodes d'amélioration d'une dizaine d'aliments et de boissons africains, sur la base de la connaissance présente localement dans ces pays.

Des solutions ont été élaborées pour améliorer leur sécurité, leur qualité sensorielle et leur valeur nutritive en adaptant les techniques traditionnelles de transformation. Les chercheurs ont également interrogé des consommateurs pour évaluer l'acceptabilité de ces produits en Europe.

Actuellement, les fabricants alimentaires européens et africains étudient attentivement ces aliments et ces boissons. Certains, comme le poisson-chat fumé et l'extrait d'hibiscus rouge, sont déjà en cours de commercialisation.

«La collaboration locale et l'échange de connaissances sont un volet essentiel du projet AFTER», déclare Dominique Pallet, du CIRAD (France), coordinateur du projet. «Le projet a démontré qu'améliorer la manière dont les aliments traditionnels africains sont transformés bénéficie aux entreprises alimentaires tant africaines qu'européennes.»

Le potentiel du Kong

L'un de ces aliments, un type de poisson-chat fumé traditionnellement au Sénégal, appelé là-bas Kong, devrait être commercialisé en Europe dans le courant de l'année. Racines, le partenaire du projet, une petite entreprise alimentaire basée en France, construit actuellement à Dakar une usine qui appliquera les techniques de transformation d'AFTER.

Les fabricants sénégalais utilisent aussi la recherche pour améliorer les produits destinés aux marchés locaux et à l'exportation vers l'Europe – avec l'aide de l'Association Afrique Agro Export et de l'université Cheikh Anta Diop, partenaires du projet.

Le pouvoir de l'hibiscus rouge

M. Pallet est également enthousiasmé par le potentiel de l'hibiscus rouge, une variété qui pousse en Afrique de l'Ouest. Le calice séché de la fleur, appelé Bissap au Sénégal, est utilisé pour la préparation de boissons et d'autres produits.

«L'hibiscus rouge a un potentiel économique formidable sur les marchés européens», explique-t-il. «Il a une belle couleur et un goût agréable. Nous pensons que

Participants:

***France** (coordinateur), Bénin, Cameroun, Egypte, Ghana, Italie, Madagascar, Portugal, Sénégal, Afrique du Sud, Royaume-Uni*

www.after-fp7.eu				*Bio-économie fondée sur la connaissance*		
FP7	*Proj. N°*	*245025*	*Coût total*	*€ 3.9 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 2.9 Mio*

les entreprises devraient bientôt commercialiser certains produits.»

En plus du Kong et de l'hibiscus rouge, le projet a permis d'adapter les techniques de transformation pour les produits suivants:

- **Akpan** – un produit de type yaourt préparé au Bénin à partir d'une bouillie de maïs partiellement fermentée;
- **Kenkey** – une pâte fermentée de maïs complet, enveloppée dans des rafles de maïs ou des feuilles de bananier, traditionnelle au Ghana;
- **Gowé** – au Bénin, c'est une pâte gélatinisée, maltée, fermentée et cuite, préparée à partir de sorgho, de mil ou de maïs. Il est consommé comme boisson après dilution dans de l'eau et addition de glace, de sucre et parfois de lait;
- **Kishk sa'eedi** – ce produit séché au soleil est élaboré en Égypte à partir de blé concassé et de lait fermenté sous forme de yaourt ou de lait aigre;
- **Lanhouin** (otolithe sénégalais) – produit à base de poisson qui a été salé, séché et a subi une fermentation spontanée, utilisé comme condiment au Bénin, au Togo et au Ghana;
- **Kitoza** – viande salée et séchée, aussi connue sous le nom de Biltong en Afrique du Sud;
- «Pain de singe» – le fruit du baobab est largement consommé sous diverses formes en Afrique;
- **Jaabi** – le fruit du jujubier est consommé frais ou séché, pour diverses utilisations alimentaires, notamment au Cameroun.

Dans le cadre du projet, des brochures ont été distribuées en Afrique sur les nouvelles techniques de transformation plus sûres des dix aliments et boissons évoqués, et des fabricants de tout le continent ont contacté les partenaires du projet afin d'obtenir des conseils supplémentaires.

«Ces produits sont représentatifs de futurs partenariats de recherche potentiels visant à échanger savoir-faire traditionnel et connaissances universitaires», conclut Dominique Pallet. «De nouvelles collaborations devraient voir le jour pour d'autres aliments et boissons africains.»

BRAGMA

Réseau africain d'observation de la Terre

L'observation de la Terre – des continents, de la sécurité et du changement climatique depuis l'espace – peut aider les pays à protéger leurs ressources et améliorer la vie de leurs citoyens. Mais la technologie ne sert à rien sans compétence humaine. Afin que le développement des capacités en Afrique réponde dès lors aux priorités du continent, un projet financé par l'UE a réuni des experts africains et européens en vue de constituer des réseaux et de prendre des décisions d'investissement clés.

L'Union européenne et l'Union africaine collaborent en matière d'observation de la Terre depuis 2007 dans le cadre du programme de l'Union pour l'observation et la surveillance de la Terre (Global Monitoring for Environment and Security, GMES), rebaptisé Copernicus. En combinant satellites et capteurs au sol, la technologie d'observation de la Terre aide les pays à gérer de vastes territoires par leur observation depuis l'espace.

Via l'initiative «GMES et l'Afrique», l'UE partage des données et des outils avec des partenaires africains afin de mettre en place un cadre d'observation de la Terre unique pour l'ensemble du continent. Comme toute bonne collaboration, l'initiative doit disposer d'un réseau permettant de partager les informations et d'un système d'établissement des priorités, et le projet BRAGMA était chargé de concevoir ces deux volets.

Ana Morgado, coordinatrice du projet et membre de l'Institut de recherche tropicale du Portugal, déclare: «BRAGMA visait à favoriser une bonne communication dans le cadre du Plan d'action 'GMES et l'Afrique' (GAAP) et à contribuer à un processus d'adoption de stratégies plus ouvert.»

Lancé en 2012, le projet financé par l'UE s'est enrichi des collaborations antérieures entre l'Europe et l'Afrique en matière de technologie satellitaire de surveillance météorologique, des ressources, de l'environnement et de la sécurité. Réunissant des partenaires issus de cinq pays africains et cinq pays européens, le projet de deux ans a permis à l'Afrique de contribuer au partenariat «GMES et l'Afrique» et d'en prendre la tête.

En réalisant une cartographie des projets existants au titre de «GMES et l'Afrique», BRAGMA a fourni aux décideurs un aperçu des chevauchements et des lacunes de la coopération entre l'UE et l'Afrique pour leur permettre de fixer des priorités viables pour les investissements futurs. Il a permis de créer un réseau d'experts africains et de mettre en place un système de planification de la recherche dirigé par l'Afrique et basé sur les résultats d'ateliers de travail et de groupes de discussion en ligne impliquant les chercheurs, les utilisateurs et les décideurs en matière de stratégie d'observation de la Terre.

Participants:

***Portugal** (coordinateur), Autriche, Belgique, Egypte, France, Irlande, Kenya, Nigeria, Afrique du Sud, Tunisie*

www.bragma.eu/home				*Espace*		
FP7	*Proj. N°*	*284422*	*Coût total*	*€ 1.1 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 1 Mio*

«L'accent était mis sur les priorités de l'Afrique», déclare Ana Morgado, «Et l'Afrique avait le dernier mot pour les définir».

Dialogue décisionnel

Le choix des sujets et des problèmes abordés était un aspect essentiel du plan d'action. Le GAAP a identifié neuf sujets prioritaires pour de futurs projets communs (zones océaniques et côtières, gestion de l'eau, ressources naturelles, changement climatique, catastrophes naturelles, sécurité alimentaire, conflits et crises politiques liés aux infrastructures et santé) et cinq problématiques communes à ces sujets (politiques et institutions, infrastructures, renforcement des capacités, financement et suivi et évaluation).

À la demande des parties prenantes africaines et européennes, le projet BRAGMA a aidé le GAAP à organiser des ateliers sur trois des sujets choisis par les experts africains: zones océaniques et côtières (Kenya, 2012), gestion de l'eau (Nigeria, 2013) et ressources naturelles (Égypte, 2013).

La publicité orchestrée par le BRAGMA autour des ateliers et l'aide logistique apportée aux experts ont permis une participation importante des principales parties prenantes – identifiées avec l'aide de la Commission de l'Union africaine, d'organisations internationales et d'experts universitaires – explique Mme Morgado. Au cours de réunions de deux jours, des sous-groupes ont défini des priorités pour l'utilisation de la technologie d'observation de la Terre.

À plus long terme, les ateliers ont donné le coup d'envoi d'un réseau en ligne pour le programme GMES en Afrique. Pour chacun des trois sujets, le projet a permis de créer des plateformes de discussion en ligne avec des listes de projets, de liens et d'événements. Ces plateformes étaient liées entre elles afin de fournir un aperçu de l'initiative plus large «GMES et l'Afrique».

Selon Ana Morgado, le processus d'organisation d'ateliers et de mise en réseau du projet BRAGMA est arrivé à maturité. Les priorités définies durant les ateliers sont en cours de mise en œuvre – avec l'appui du Programme panafricain (2014-2020) – et les parties prenantes africaines ont classé les six sujets restants par ordre de priorité pour les travaux à venir.

Bien qu'aucun financement de l'UE ne soit prévu pour un projet BRAGMA 2, la Commission de l'Union africaine planifie de nouveaux ateliers et demande l'expertise des États de l'UE et africains pour poursuivre les actions engagées dans le cadre du projet.

Mme Morgado explique: «L'aide financière de l'UE a vraiment fait la différence. Nous devons maintenant trouver un moyen de pérenniser la mise en réseau et la communication.»

EUROSUNMED

Le partenariat solaire du désert déborde d'énergie

S'il est bien une ressource largement présente en Afrique du Nord, c'est le soleil – et avec lui, la production potentielle d'énergie solaire peu coûteuse et abondante. Un projet financé par l'UE s'emploie à adapter la technologie solaire à l'environnement et aux infrastructures de la région tout en développant les compétences de recherche locales dans ce domaine.

L'énergie solaire pourrait accroître l'autonomie énergétique des pays de la rive méridionale de la Méditerranée – pour autant que la technologie soit adaptée aux conditions locales. L'équipement doit résister à des climats très chauds et secs et à de forts vents de sable et être adapté à une infrastructure de réseau limitée et obsolète.

Dans le cadre du projet EUROSUNMED, financé par l'UE, une collaboration avec des chercheurs égyptiens et marocains est organisée, afin d'adapter la technologie solaire aux conditions qui règnent en Afrique du Nord. Afin de doper les perspectives à long terme de production d'électricité «verte» des deux côtés de la Méditerranée, le projet est axé sur le partage du savoir-faire européen avec les partenaires nord-africains en vue de renforcer la collaboration dans le secteur solaire.

La recherche sera centrée sur trois domaines: le photovoltaïque (panneaux qui convertissent les rayons solaires en électricité); l'énergie solaire concentrée (miroirs ou lentilles qui dirigent le rayonnement vers un collecteur pour alimenter des générateurs); les systèmes de stockage d'électricité et le soutien aux réseaux électriques.

Abdelilah Slaoui, collaborateur du Centre national de la recherche scientifique et de l'université de Strasbourg (France), qui coordonne le projet, déclare: «Nous avons sélectionné nos partenaires égyptiens et marocains pour leurs compétences et leurs capacités dans le domaine de la recherche, dans un contexte de demande croissante d'approvisionnement électrique fiable de la part des consommateurs et des entreprises».

Aux fins du partage des savoir-faire, des échanges d'étudiants et de chercheurs sont organisés pour former les partenaires nord-africains dans les domaines de la chimie, de la physique et de la science des matériaux. «Les échanges ont profité à toutes les parties et ont permis de développer les connaissances concernant la production d'électricité solaire dans le climat d'Afrique du Nord», ajoute M. Slaoui.

Il pense qu'une augmentation de la production d'énergie solaire pourrait stimuler la croissance économique en Afrique du Nord tout en réduisant la dépendance de cette région envers les importations coûteuses de pétrole et de gaz. Actuellement, au Maroc et en Égypte, la majeure partie de l'électricité à base de ressources renouvelables est produite par des centrales hydroélectriques, qui fonctionnent de manière irrégulière étant donné le climat aride de ces pays.

Participants:

***France** (coordinateur), Belgique, Egypte, Italie, Maroc, Norvège, Espagne*

http://www.eurosunmed.eu/				*Energie*		
FP7	*Proj. N°*	*608593*	*Coût total*	*€ 6.3 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 5.3 Mio*

Travail d'équipe technique

Les travaux d'adaptation des panneaux solaires et des systèmes de stockage d'électricité aux conditions qui règnent en Afrique du Nord sont déjà en cours.

Les panneaux solaires qui fonctionnent dans les déserts pourraient profiter aux populations vivant dans des zones tant connectées au réseau que non connectées, tandis que le stockage d'électricité permettrait un flux plus régulier dans les réseaux anciens et fragiles – même en l'absence de soleil, assurant ainsi la fiabilité exigée par nos modes de vie actuels.

Pour protéger les panneaux des éléments, des matériaux de revêtement solide, qui résistent aux grosses particules de sable et aux vents violents et brûlants du climat nord-africain, sont en cours de développement.

Plusieurs solutions de stockage de l'énergie ont été envisagées, le principal système étudié étant basé sur une méthode traditionnelle d'accumulation de chaleur utilisant des pierres.

Des démonstrations de ces technologies devraient avoir lieu en juin ou juillet 2016, estime M. Slaoui, le retour d'information des testeurs faisant partie intégrante du processus de recherche global.

D'autres activités de recherche se pencheront sur de nouveaux types de cellules photovoltaïques et de centrales solaires et viseront à évaluer quel volume d'énergie renouvelable les réseaux égyptiens et marocains sont à même de supporter afin d'aider les gestionnaires de réseaux nationaux dans leurs décisions de modernisation.

Le deuxième volet du projet aura pour but de planifier la manière dont les partenaires peuvent poursuivre leurs recherches jusqu'à l'obtention de résultats utilisables dans l'industrie, des demandes de brevets ayant déjà été soumises pour plusieurs nouvelles idées. «À l'issue du projet, les pays devront choisir les idées à développer en priorité, compte tenu de leur climat et de leurs besoins énergétiques», explique M. Slaoui.

«Une grande partie des résultats de la recherche seront mis en commun lors d'universités d'été, d'ateliers et de conférences, et les partenaires ont l'intention de poursuivre leur collaboration après le projet », a-t-il ajouté.

L'équipe du projet va publier une feuille de route afin de favoriser la poursuite de la collaboration en matière de recherche entre l'UE et les pays méditerranéens et d'Afrique du Nord. En outre, pour promouvoir l'éducation et la formation, l'équipe aimerait mettre en place un Master euro-méditerranéen en énergies renouvelables et un accord international entre laboratoires. Ces deux projets renforceraient les liens entre les chercheurs nord-africains et européens, facilitant ainsi le développement commun de technologies futures.

OPENAIR

Décollage en vue pour l'avion plus silencieux

Le bruit des avions fait monter le stress à des niveaux nocifs pour la santé et réduit la qualité de vie des personnes qui vivent ou travaillent à proximité des aéroports. Un projet financé par l'Union européenne – qui s'appuie sur les efforts du secteur pour réduire les nuisances pour les personnes vivant à proximité des aéroports – a permis de développer des technologies prometteuses qui, ensemble, pourraient réduire le niveau sonore de 2,3 décibels.

Les technologies développées dans le cadre du projet OPENAIR visent à aider l'industrie de l'aviation à atteindre ses objectifs de réduction des nuisances sonores provoquées par le trafic aérien de 50 %, soit 10 décibels, sur deux décennies jusque 2020 (et de 65 % d'ici 2050).

Le projet OPENAIR, qui s'est achevé en septembre 2014, s'est appuyé sur le travail de plusieurs autres projets financés par l'UE, dont le projet SILENCE(R), qui a permis de valider des technologies qui, combinées aux procédures de vol, pourraient réduire le bruit des avions de 5 décibels.

L'équipe d'OPENAIR a relevé le défi en testant 15 technologies potentielles de réduction du bruit. Parmi celles-ci figuraient des concepts de boitiers de moteur nouvelle génération, des modifications de la cellule des avions et de nouveaux matériaux absorbant le bruit. Un nouveau concept de train d'atterrissage a permis de combiner les composants selon une configuration qui réduit le bruit. Les chercheurs ont également utilisé des modèles informatiques complexes pour étudier la circulation de l'air et la manière dont les forces aérodynamiques interagissent avec les surfaces pour provoquer le bruit.

L'équipe a effectué des essais à large échelle pour évaluer l'efficacité de ces technologies en utilisant des ventilateurs, des installations de mesure du bruit et des souffleries. Ces évaluations ont montré que les avantages combinés de ces technologies pourraient permettre de réduire le bruit de 2,3 décibels.

Ce travail ouvre la voie à de nouvelles activités de recherche et de développement qui conduiront à de nouveaux essais de ces technologies en grandeur réelle. Ces essais détermineront leur faisabilité technique et leur viabilité économique, explique Eugène Kors, coordinateur du projet et collaborateur du motoriste SAFRAN-Snecma (France).

«Dans le transport aérien, la demande augmente régulièrement, du côté tant des consommateurs que des entreprises», ajoute-t-il. «Vu l'évolution inexorable vers une augmentation du nombre de vols, il est indispensable de trouver au plus vite des solutions pour rendre les avions sensiblement plus silencieux.»

Des solutions intégrées

Le projet OPENAIR, qui s'est achevé en septembre 2014, impliquait 47 partenaires du monde

Participants:

***France** (coordinateur), Belgique, Egypte, Finlande, Allemagne, Grèce, Italie, Pays-Bas, Pologne, Roumanie, Russie, Espagne, Suède, Suisse, Royaume-Uni*

http://www.xnoise.eu/home					*Transport*	
FP7	*Proj. N°*	*234313*	*Coût total*	*€ 30.1 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 18.3 Mio*

entier, associant des universités et des centres de recherche d'Europe et d'Afrique à des acteurs majeurs du secteur de l'aéronautique tels Airbus, Dassault, Rolls Royce et SAFRAN-Snecma.

Cette collaboration a aidé les chercheurs à suivre une approche globale. Par exemple, au lieu d'étudier isolément le bruit produit par les ailettes des moteurs ou le bout des ailes, OPENAIR a pris en considération l'interaction entre les différentes parties de l'avion, aboutissant à des solutions intégrées et légères.

Pendant le projet, des chercheurs de l'université égyptienne Ain Shams ont collaboré avec le KTH Royal Institute of Technology de Stockholm, en Suède, afin de développer une peinture spéciale capable de mesurer le bruit sur l'ensemble de l'avion dans des conditions de test.

L'objectif était de permettre aux chercheurs de mesurer le bruit dans des endroits où il est impossible d'installer des capteurs ordinaires. La peinture agit comme un capteur, ou «microphone», pour capter le bruit, explique le chercheur Tamer Elnady, de la faculté d'ingénierie d'Ain Shams, impliqué dans le projet.

Il explique qu'il connaissait l'expertise de l'université dans ce domaine, car il est diplômé de l'institut KTH. L'université Ain Shams a également collaboré avec le KTH dans le cadre de plusieurs projets d'enseignement et de recherche au cours des dix dernières années.

«Nous avons bénéficié de l'expertise de leurs techniciens et professeurs pour mettre au point le circuit électrique des signaux de nos capteurs», précise M. Elnady. «Cette technologie peut être utilisée pour capter les bruits et les vibrations dans des environnements qui rendent difficile l'installation d'un capteur.»

L'équipe a mis au point un matériau composite à base de polymère enrichi de noir de carbone nanostructuré sous forme liquide pouvant être appliqué sur n'importe quelle surface avec l'épaisseur requise pour être sensible aux ondes de pression acoustique.

Elle a soumis différentes compositions de la peinture à divers tests électriques et acoustiques jusqu'à obtenir des performances satisfaisantes sur la gamme de fréquences ciblée.

Les échantillons ont répondu de manière satisfaisante en termes de captation des vibrations sonores. Néanmoins, la sensibilité du capteur est inférieure aux attentes et doit encore être améliorée, poursuit Tamer Elnady.

Malgré la fin du projet OPENAIR, les deux universités prévoient de poursuivre leur collaboration pour continuer à développer la peinture «capteur» en vue d'essais commerciaux.

ALFA-BIRD

Biocarburant pour le transport aérien

As emissões de dióxido de carbono e a diminuição das reservas mundiais de combustíveis fósseis constituem dois dos maiores desafios a enfrentar no século XXI. O desenvolvimento de combustíveis que não dependam do petróleo e a descoberta de outros combustíveis alternativos são uma forma de contribuir para reduzir as emissões de carbono com impacto nas alterações climáticas, baixar o custo cada vez mais elevado do combustível e oferecer viagens de avião mais ecológicas e economicamente sustentáveis.

Les émissions de dioxyde de carbone et la diminution des réserves mondiales de carburants fossiles sont deux des principaux défis que nous devons relever au 21e siècle. La mise au point de carburants non issus du pétrole et d'autres carburants alternatifs est l'un des moyens de réduire les émissions de gaz à effet de serre et les coûts croissants du carburant et de rendre les transports aériens plus écologiques et plus viables sur le plan économique.

Alfa-Bird (Alternative Fuels and Biofuels for Aircraft Development), un projet de recherche financé par l'Union européenne, a consisté à tester des biocarburants existants ainsi que de nouveaux carburants alternatifs afin d'assurer la viabilité à long terme du transport aérien international.

«Nous étudions un carburant potentiel produit à base de levure ordinaire», explique Olivier Salvi, coordinateur du projet. «C'est totalement nouveau.»

La production à grande échelle de biocarburants requiert des volumes considérables de plantes, et l'utilisation de cultures comme le maïs a fait grimper le prix de ces denrées. Fabriquer des carburants à partir d'un organisme vivant, la levure par exemple, pourrait constituer une avancée importante vers des sources d'énergie durables et renouvelables qui n'entrent pas en concurrence avec la chaîne alimentaire. Sa facilité de manipulation génétique et de culture pourrait faire de la levure la nouvelle matière première servant à la fabrication de biocarburants.

Compte tenu des conditions spécifiques du vol, comme le froid qui règne en altitude, combinées au fait que les avions restent généralement en service pendant plusieurs dizaines d'années, trouver des alternatives adéquates et économiquement viables aux carburants traditionnels des avions n'est pas aussi simple qu'il y paraît. Les chercheurs d'Alfa-Bird se sont employés à produire un carburant utilisant un type spécifique de levure et sont parvenus à synthétiser des molécules innovantes qui pourraient servir de biocarburant renouvelable.

L'EU-VRi, l'European Virtual Institute for Integrated Management, basé en Allemagne, a supervisé la coordination du projet. Cet institut était également chargé d'analyser l'utilisation de différents types de carburants alternatifs mis au point et testés par l'équipe d'Alfa-Bird du point de vue économique. Parmi les résultats du projet figuraient des comparaisons entre

Participants:

***Allemagne** (coordinateur), Autriche, Belgique, Canada, France, Allemagne, Italie, Afrique du Sud, Royaume-Uni*

http://www.alfa-bird.eu-vri.eu/				*Transport*		
FP7	*Proj. N°*	*213266*	*Coût total*	*€ 9.7 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 6.8 Mio*

les carburants testés et les carburants actuellement utilisés, ainsi que des tests de corrosion et des évaluations économiques.

Durant la première partie du projet, les chercheurs ont étudié la viabilité des nouveaux carburants. La réduction des émissions de CO_2 étant un point essentiel de la stratégie Europe 2020 de l'UE, ils ont également tenu compte des priorités de l'UE concernant l'utilisation de carburants plus renouvelables et des objectifs du système d'échange de quotas d'émissions de l'UE.

Compte tenu du caractère mondial de l'industrie de l'aviation, il serait extrêmement bénéfique pour le secteur que les chercheurs d'Alfa-Bird parviennent à élaborer un procédé permettant de produire du carburant n'importe où dans le monde. En outre, la production locale de carburant augmenterait la sécurité des approvisionnements énergétiques et réduirait les coûts et l'impact environnemental du transport du carburant, ajoute Olivier Salvi. Enfin, produire des carburants dans l'UE permettrait de créer des emplois et d'économiser les frais de transport du carburant.

Plusieurs grandes compagnies aériennes ont manifesté leur intérêt pour le résultat final du projet. Beaucoup d'entre elles sont attentives à leurs émissions, a précisé Olivier Salvi. Par ailleurs, le coût du carburant occupe une place de plus en plus importante dans leurs frais d'exploitation. Il importe dès lors pour les compagnies aériennes de savoir quels carburants remplaceront à l'avenir les carburants actuels.

La recherche engagée dans le cadre d'Alfa-Bird se poursuivra après la fin du projet. «Nous ne cherchons pas ce qui remplira le réservoir des avions dans les 10 prochaines années, mais plutôt ce que l'on y mettra dans les 20 prochaines années», conclut Olivier Salvi.

INCOMMET

Comment étudier la mer

Les phénomènes qui touchent la mer Méditerranée ont des implications pour toute la région et sont liés à des évolutions qui façonnent les environnements marins autour du globe. Toutefois, nous ne les comprenons pas encore totalement. Le principal institut de recherche tunisien en océanographie a entrepris des démarches pour intensifier sa contribution potentielle aux collaborations internationales permettant de développer de nouvelles connaissances.

Le projet Incommet, dirigé par l'Institut national des sciences et technologies de la mer (INSTM), en Tunisie, a permis à cet institut de poursuivre son développement stratégique et de favoriser l'excellence dans la recherche dans l'ensemble de ses équipes, avec l'aide de partenaires français et italiens. Il a aidé les chercheurs de l'INSTM à acquérir de nouvelles compétences, à harmoniser leurs méthodes avec celles de leurs partenaires et à améliorer considérablement la visibilité de l'institut, constate Malika Bel Hassen, coordinatrice du projet.

Un problème commun

Pourquoi une harmonisation plus poussée était-elle nécessaire? «Nous partageons la même mer», explique Malika Bel Hassen, «et nous avons besoin d'équipes capables de collaborer sur un pied d'égalité aux recherches la concernant».

«L'objectif, ajoute-t-elle, était de développer des capacités afin de fournir un travail scientifique d'excellence et de favoriser le dialogue sur les défis environnementaux mondiaux et sur le développement durable dans le sud de la Méditerranée». «Des phénomènes comme le changement climatique et la diminution de la biodiversité affectent tant le sud que le nord du bassin méditerranéen», poursuit-elle. «Les équipes de chercheurs qui se consacrent à ces questions doivent unir leurs efforts.»

Le projet INCOMMET était donc axé sur le transfert de compétences, notamment par des visites d'étude, des ateliers et des formations. Il a également permis à l'INSTM de tester différents types d'équipements prêtés par ses partenaires, l'université d'Aix-Marseille (France) et la Stazione Zoologica de Naples (Italie). «Avant de prendre des décisions d'investissement, nous avons pu tester les équipements et voir comment ils fonctionnent dans notre environnement marin», explique Mme Bel Hassen.

Le projet a également bénéficié de l'expertise et des opportunités de recherche que la Tunisie est particulièrement bien placée pour offrir – telles que l'acquisition de nouvelles connaissances sur l'enrichissement de l'environnement marin par les poussières sahariennes soufflées depuis le désert. Cet enrichissement accélère la croissance du phytoplancton, précise Mme Bel Hassen, mais on ne sait pas très bien quels nutriments transportés par la poussière sont à l'origine de ce phénomène ni selon quels mécanismes.

Participants:

Tunisie *(coordinateur), France, Italie*

www.incommet.org				*coopération internationale*		
FP7	*Proj. N°*	*295009*	*Coût total*	*€ 0.91 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 0.5 Mio*

Il est possible de collecter des informations précieuses dans le golfe de Gabès. «Les poussières sahariennes voyagent bien au-delà de nos eaux tunisiennes», constate Mme Bel Hassen. «Plusieurs équipes européennes se penchent sur ce sujet et ont démontré que les ressources vivantes du nord de la Méditerranée sont aussi concernées. L'idée est donc d'utiliser le golfe de Gabès comme site pilote pour étudier la réaction du phytoplancton. Ce golfe est fortement influencé par le phénomène du fait de sa proximité avec le Sahara.»

De nouvelles connaissances pourraient aider à étudier un problème important sous un nouvel éclairage. «Certains phénomènes observés ici en Tunisie, comme les marées rouges, sont étroitement liés aux poussières sahariennes et aux tempêtes de sable», indique Malika Bel Hassen. «Les marées rouges sont causées par une prolifération d'algues, qui peut se développer très rapidement en cas d'excès de nutriments. Or, elles ont des répercussions sur des activités socioéconomiques cruciales pour la région, comme la pêche et le tourisme.»

Cap sur les eaux internationales

Selon Mme Bel Hassen, le projet INCOMMET a été décisif pour mieux faire connaître l'INSTM à l'étranger. «Il a ouvert la voie à nos équipes, pour qu'elles puissent nouer des liens avec d'autres chercheurs, se faire connaître et participer à d'autres projets», remarque-t-elle.

Des contacts ont été notamment établis avec des organismes de recherche en Allemagne, en Italie et en Espagne, et les collaborations déjà en cours avec des partenaires français se sont intensifiées. Le projet INCOMMET a apporté une contribution importante à la définition de priorités de recherche concernant la pollution marine et de l'eau dans le bassin méditerranéen, dans le contexte plus large du projet Mediterranean Innovation and Research Coordination Action (MIRA).

Le projet INCOMMET s'est achevé en décembre 2014, laissant derrière lui un héritage prometteur. La visibilité accrue des capacités de l'INSTM s'est déjà traduite par deux nouveaux projets avec des partenaires de l'UE. L'un de ces projets est consacré au tourisme durable, l'autre vise à mettre en place un système d'observation de divers paramètres physiques et biologiques. Mme Bel Hassen se réjouit d'entamer de nouvelles collaborations internationales pour plonger au cœur de la Méditerranée.

MENFRI

La sylviculture durable: créer des emplois, bénéficier aux communautés rurales, faire progresser l'égalité des genres

Pour mettre un frein à la désertification de la région méditerranéenne, le projet MENFRI, financé par l'Union européenne, définit des stratégies de gestion des forêts et des solutions visant à résoudre les problèmes environnementaux qui affectent cette zone et à créer des emplois, comme des formations à la gestion des forêts, le soutien à des associations de femmes d'Afrique du Nord pour la commercialisation de produits forestiers, la certification de produits provenant de sources durables dans la région méditerranéenne et la promotion du tourisme rural.

Le changement climatique fait actuellement peser une menace d'extinction sur de nombreuses espèces rares des forêts méditerranéennes. Cela pourrait avoir des conséquences catastrophiques pour les communautés locales qui vivent des produits forestiers.

«Dans les pays du Maghreb, la surexploitation des ressources forestières, combinée aux hausses prévues des températures et à la diminution des précipitations, accroîtra le risque de désertification», explique Enrique Doblas Miranda, coordinateur scientifique du Centre de Recerca Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF, Espagne).

«Cette surexploitation entraîne la perte de matières premières et de ressources précieuses pour les populations qui en dépendent. Si l'on parvient à appliquer des stratégies intelligentes et innovantes, ces forêts pourraient être gérées de manière à être toujours exploitées, mais durablement.»

Créer des emplois en luttant contre le changement climatique: un avenir durable

Le projet a montré qu'une sylviculture durable et économiquement rentable est possible. En Europe, où l'abandon de terres est un problème majeur, le tourisme forestier durable est encouragé en tant que source de revenus pour les communautés locales et mais également comme un moyen de favoriser la préservation des forêts.

«Des études préconisent également l'exploitation d'autres – et très rentables – ressources forestières comme les champignons, le liège et les plantes aromatiques. Les associations de propriétaires forestiers jouent aussi un rôle clé en appuyant la certification des produits forestiers», précise M. Doblas.

En Afrique, le projet MENFRI aide les associations locales de femmes à se lancer dans la commercialisation de produits non ligneux, parmi lesquels les pignons de pin, l'huile d'argan (utilisée dans l'industrie cosmétique) et le fruit du caroubier. «Les bénéfices potentiels sont énormes et vont de l'augmentation des revenus au développement global de la communauté en termes d'éducation, de santé, d'égalité des genres et de bien-être», ajoute M. Doblas.

L'équipe du projet mène actuellement des négociations avec le *Programme for the Endorsement of Forest Certification* (Programme pour l'approbation de

Participants:

***Espagne** (coordinateur), Belgique, Italie, Maroc, Tunisie*

www.menfri.eu/				*coopération internationale*		
FP7	*Proj. N°*	*609542*	*Coût total*	*€ 0.83 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 0.75 Mio*

la certification forestière), le plus vaste système mondial de certification forestière, afin de promouvoir la certification d'un plus grand nombre de produits forestiers à l'échelon régional et mondial.

Faire toute la différence

Enrique Doblas estime que deux aspects essentiels font la spécificité du projet MENFRI. «Tout d'abord, les projets de recherche environnementale omettent souvent de s'intéresser à l'applicabilité de leurs résultats», dit-il. «Nous pouvons publier des centaines d'articles sur la lutte contre le changement climatique, mais personne ne les lira si les propriétaires de forêts n'ont pas les moyens financiers de mettre les méthodes préconisées en pratique. C'est la raison pour laquelle le projet MENFRI vise à rendre tous les résultats de recherche disponibles, tout en s'intéressant aux causes du manque d'exploitation du potentiel en Méditerranée.»

Ensuite, le projet MENFRI est un projet d'innovation étroitement lié au développement rural et local, qui s'intéresse pleinement à des problèmes tels que la pauvreté et l'inégalité des genres. «Des organisations internationales, comme la FAO et l'Union pour la Méditerranée, ont marqué leur intérêt pour plusieurs initiatives du projet MENFRI», observe M. Doblas.

Les activités proposées par le projet MENFRI, qui devrait s'achever en novembre 2016, sont un premier pas vers la résolution des problèmes de sous-développement du secteur forestier méditerranéen et la création d'emplois par la mise en place de solutions innovantes.

«Ces ressources naturelles ont un rôle essentiel à jouer pour aider les communautés locales à sortir de la dépendance financière (par exemple, la dépendance à une culture unique non durable) et à prendre la voie du développement durable», conclut Enrique Doblas.

ERAFRICA

Revoir le modèle de la recherche commune entre l'Afrique et l'UE

Les pays africains et européens collaborent depuis longtemps dans le domaine de la recherche scientifique et technologique. Leur modèle de collaboration est en train d'être repensé pour le monde d'aujourd'hui. Dans le cadre d'un projet financé par l'Union européenne, une approche différente a été privilégiée en vue d'établir un partenariat de recherche plus égal et mieux coordonné entre l'Afrique et l'UE.

Classiquement, les activités de recherche commune entre l'Union européenne et l'Afrique reposent sur un modèle «bailleur de fonds-bénéficiaire», dans lequel l'UE et les États membres décident de leur côté comment développer les sciences en Afrique, les organismes africains soumettant ensuite des demandes de financement afin de mettre en œuvre ces idées.

Toutefois, ce modèle n'a pas toujours permis de développer les priorités de l'UE et des pays africains de manière cohérente et coordonnée et ne s'est pas toujours appuyé sur les travaux de recherche antérieurs. Il est également devenu obsolète à mesure que la capacité de recherche de l'Afrique s'est développée – en même temps que les budgets locaux permettant de la financer.

En 2009, des pays africains et européens ont lancé le projet ERAfrica afin de mettre en place une collaboration plus équilibrée et mieux coordonnée en matière scientifique.

Jean Albergel, de l'Institut de recherche pour le développement (France), coordinateur du projet, déclare: «Les organismes de recherche en Afrique et de l'Union européenne ont défini des modalités de collaboration dans le cadre d'un partenariat équitable. C'est aussi le premier projet qui a bénéficié d'un financement égal de la part de l'Afrique».

Tandis que le nouveau modèle offre aux scientifiques européens la possibilité de tirer des enseignements des recherches menées par l'Afrique, les pays africains tirent un meilleur profit d'une relation plus efficace avec l'Europe et développent leur propre expertise en innovation et en technologie. Ces capacités de recherche renforcées profitent aux économies africaines, permettent de réduire la pauvreté et dopent la croissance.

Le partenariat ERAfrica a été créé grâce à un financement de démarrage au titre du septième programme-cadre de l'Union européenne pour des actions de recherche et s'inscrit dans le cadre politique général de la Stratégie commune UE-Afrique, qui soutient les activités scientifiques africaines depuis 2007.

Participants:

France (coordinateur), Autriche, Belgique, Egypte, Finlande, Allemagne, Kenya, Portugal, Afrique du Sud, Espagne, Suisse, Turquie

www.erafrica.eu					*coopération internationale*	
FP7	*Proj. N°*	*266603*	*Coût total*	*€ 2.3 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 2 Mio*

Fondé sur le consensus

Pour définir les domaines de recherche commune et les voies de financement, le projet a commencé par étudier les liens existants entre organismes de recherche africains et européens. Cela a montré aux partenaires qu'il existait des zones de chevauchement et des lacunes et leur a donné des indications sur des structures potentielles de financement de projet.

Les partenaires ont convenu de trois thématiques: les énergies renouvelables, les recherches couvrant deux domaines (par exemple, l'étude de champignons indigènes en vue de développer des antibiotiques) et les idées nouvelles proposées par les chercheurs. Des projets communs entre l'UE et l'Afrique, des partenariats visant à développer de nouvelles idées et une capacité d'investissement dans les organismes de recherche africains ont été mis en place en tant que mécanismes de financement.

Jean Albergel explique les thèmes retenus: «Comme dans tout partenariat, la négociation était de mise. Par exemple, le choix des énergies renouvelables résulte d'une combinaison des priorités de l'Afrique et de l'Union européenne».

L'équipe a ensuite diffusé des informations sur le projet via un site web spécifique et des publications afin de recueillir des idées de projets de la part de programmes et d'organismes africains, européens et internationaux.

Au terme de deux années de préparation, le premier appel a été lancé pour mettre à l'essai les priorités, approches et systèmes organisationnels développés dans le respect de la philosophie collaborative du projet. L'écho a été très important: 124 projets ont envoyé une demande de financement.

Une liste définitive de 17 projets a été choisie pour partager l'enveloppe de 8,29 millions d'euros. La sécurité alimentaire était une priorité manifeste dans la liste, dans laquelle la santé et les nouvelles énergies revenaient également souvent.

Les projets sélectionnés ont majoritairement opté pour le modèle de recherche collaborative, mais près de la moitié des projets contribueront au développement des capacités, un quart consistant en partenariats pour l'innovation. Tous les projets réunissent au moins deux partenaires africains et deux partenaires européens.

À suivre

Certains partenaires d'ERAfrica ont soumis de nouvelles demandes de financement européen en vue de financer les frais administratifs associés à un deuxième appel qui sera lancé fin 2015/début 2016. L'Angola et le Mali ont déjà promis des experts pour aider à préparer cet appel, tandis que les membres sud-africains et français du projet continueront à soutenir financièrement l'approche d'ERAfrica après cet appel.

M. Albergel conclut: «Ce projet a changé notre manière de collaborer avec l'Afrique. Aucun partenaire n'est plus important que les autres – ce projet reposait sur une collaboration, toutes les parties travaillant ensemble sur un pied d'égalité».

CAAST-NET PLUS

Jeter des ponts pour la coopération scientifique entre l'Afrique et l'Union européenne

Les chercheurs, politiques et décideurs européens et africains relèvent des défis sociaux, économiques et environnementaux majeurs par le biais de projets financés par l'Union européenne qui visent à encourager la collaboration à long terme dans le domaine de la science, la technologie et l'innovation.

Le projet CAAST-Net Plus et son prédécesseur, CAAST-Net, ont pour objectif de cultiver de nouvelles idées, partager des connaissances et nouer des relations de travail pour s'attaquer aux principaux problèmes qui touchent à la fois l'Afrique et l'Europe, du changement climatique à la santé, en passant par la sécurité alimentaire. À cet effet, ces projets sont en train de mettre en place un environnement sans précédent pour favoriser le développement de la coopération scientifique et technologique.

«La collaboration a énormément progressé au cours des dernières années et ces projets ont joué un rôle important dans cette évolution», explique Andy Cherry, le coordinateur de CAAST-Net Plus à l'Association of Commonwealth Universities (Royaume-Uni).

Si CAAST-Net, lancé en 2008, a renforcé le développement d'une collaboration scientifique et technologique à long terme entre l'Union européenne et l'Afrique, CAAST-Net Plus, lancé en 2012, s'attache spécifiquement à encourager la recherche bi régionale dans les domaines critiques que sont la sécurité alimentaire et nutritionnelle, le changement climatique et la santé. Parmi les 26 participants au projet figurent des administrations et des agences nationales africaines et européennes jouant un rôle dans la définition des politiques.

«Nous relevons des défis essentiels pour les deux continents», précise Andy Cherry. «Pour l'Afrique, par exemple, l'accent est inévitablement mis sur le développement, en utilisant la science et l'innovation pour améliorer l'agriculture et la sécurité alimentaire au profit des populations et en instaurant de meilleurs systèmes de santé. Ces questions ne sont cependant pas moins importantes en Europe à la lumière des défis sociaux, démographiques et économiques. Les perspectives et priorités peuvent être différentes, mais les bénéfices sont réciproques.»

À travers des groupes de travail thématiques, des réunions et des forums, CAAST-Net Plus jette des ponts pour la collaboration entre les deux continents, en se concentrant non pas sur les résultats à court terme, mais sur le changement à long terme qui contribuera à produire des innovations scientifiques et technologiques afin d'améliorer les conditions de vie des citoyens des deux côtés de la Méditerranée. Le grand nombre de gouvernements africains participant au projet aidera à garantir que les idées nouvelles et les connaissances partagées alimenteront directement les futures politiques sur tout le continent, alors que l'Europe tirera avantage du développement économique, social et technologique qui en résultera.

Participants:

***Royaume-Uni** (coordinateur), Autriche, Cap-Vert, Danemark, Egypte, Suisse, Allemagne, Finlande, France, Ghana, Grèce, Kenya, Madagascar, le Malawi, le Nigeria, Pays-Bas, Norvège, Portugal, Rwanda, Sénégal, Afrique du Sud, Espagne, Ouganda*

www.caast-net-plus.org				*coopération internationale*		
FP7	*Proj. N°*	*311806*	*Coût total*	*€ 4.5 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 4 Mio*

Pour atteindre ces objectifs, le projet vise à surmonter les obstacles historiques à la collaboration, des problèmes de financement aux barrières politiques.

«Prenez le financement des projets, par exemple», observe Andy Cherry. «D'un côté, il est difficile d'obtenir des répercussions à long terme au travers de projets à court terme dont on attend qu'ils produisent des résultats en seulement quelques années, et d'un autre côté, il y a aussi la question de la propriété des résultats entre les parties prenantes.»

M. Cherry explique que parce que la majeure partie du financement des projets de recherche et de technologie africains provient d'Europe, les chercheurs africains ont du mal à développer un sentiment de propriété à l'égard de leur travail – un problème que l'on pourrait résoudre en créant de nouveaux instruments de financement en Afrique ou une plateforme de financement commune entre l'Afrique et l'Union européenne.

Comme le souligne Eric Mwangi, coordinateur régional en Afrique de CAAST-Net Plus au ministère de l'Éducation, de la Science et de la Technologie kényan: «Les partenaires africains des partenariats entre l'Afrique et l'Europe doivent avoir la volonté de financer des programmes dans le domaine de la santé, du changement climatique et de la sécurité alimentaire et nutritionnelle et cesser de compter uniquement sur le financement de la recherche par d'autres régions.»

Parmi les principaux résultats de CAAST-Net Plus figureront des recommandations, une plus grande sensibilisation et l'enrichissement des processus d'élaboration de politiques afin de relever, entre autres, les défis évoqués.

CODEMISUSED

Lorsque la codéine devient une drogue

Quelle est l'ampleur de l'abus et de la dépendance à la codéine? Les données concrètes manquent encore, mais des témoignages suggèrent que le problème est répandu et qu'il est susceptible d'affecter la santé publique et la pratique pharmaceutique. Avec l'aide financière de l'Union européenne, des chercheurs rassemblent des données afin d'enrichir les directives destinées aux pharmaciens et aux médecins.

La codéine représente un dilemme intéressant. Ses effets varient d'une personne à l'autre; lorsqu'ils se l'administrent en automédication, les patients ont des perceptions très variables des dosages sûrs; le risque d'abus, de dépendance et de nocivité consécutive est bien connu; les réponses des pays en termes de réglementation diffèrent.

La codéine est un opiacé faible, utilisé dans le traitement des douleurs légères à modérées. Il est souvent prescrit comme antitussif et est en vente libre dans de nombreux pays. Peu de personnes savent toutefois qu'une utilisation prolongée ou excessive peut faire naître une accoutumance et que l'utilisateur peut ressentir des symptômes de sevrage lorsqu'il arrête de prendre le médicament. En particulier, en présence de douleurs,le risque d'accoutumance et de dépendance est accru, explique la chercheuse principale du projet CODEMISUSED, Marie Claire Van Hout, membre du Waterford Institute of Technology, en Irlande.

Les pratiques abusives incluent:

- l'automédication à des doses plus élevées ou pendant des durées plus longues que conseillées;
- toute utilisation dérogeant aux instructions de l'étiquette ou à l'usage prévu;
- l'usage récréatif à des fins d'altération de l'activité mentale;
- les situations où les risques et les conséquences négatives dépassent les bienfaits.

En tant qu'opiacé faible, toute utilisation prolongée de la codéine dans des préparations contenant du paracétamol et de l'ibuprofène peut entraîner des problèmes de santé, tels que des lésions neurologiques, ulcères gastriques, pancréatites et saignements gastro-intestinaux.

Le projet s'attaque à tous les aspects du problème. Une étude de définition a permis de créer une base de connaissances de l'ensemble des recherches existantes. L'équipe étudiera les tendances d'achats en ligne et les rapports nationaux sur les tendances en matière de prescription et de traitement, supervisera des forums consacrés à l'addiction, recueillera les réponses à des enquêtes auprès des consommateurs, des prestataires de soins, des pharmaciens et des fournisseurs de traitements des addictions, et s'entretiendra avec les patients en traitement.

Les résultats alimenteront des innovations telles que des initiatives de contrôle et d'intervention dans les pharmacies et l'octroi d'informations sur la santé et le produit durant l'échange entre le client et le pharmacien.

Participants:

***Irlande** (coordinateur),*
Afrique du Sud, Royaume-Uni

http://codemisused.org				*Personnes*		
FP7	*Proj. N°*	*611736*	*Coût total*	*€ 2 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 2 Mio*

Tirer des enseignements de l'expérience de l'Afrique du Sud

L'Afrique du Sud a déjà constaté l'existence des problèmes liés à la codéine et devance l'Europe en matière d'action. Les pharmacies sont désormais reliées à une base de données centrale qui enregistre chaque achat de médicament contenant de la codéine. Chaque client doit décliner le numéro de son document d'identité. Grâce à cela, les utilisateurs à risques ne peuvent pas aller d'une pharmacie à l'autre pour assurer leur approvisionnement. La quantité d'achat maximale autorisée est de 4 g par mois.

L'Afrique du Sud a également lancé une application pour smartphone qui aide les utilisateurs à déterminer s'ils pourraient avoir un problème d'addiction à la codéine via'une série de questions.

Le système n'en est qu'à ses débuts, souligne Mme Van Hout, mais le modèle pourrait être intéressant pour l'Europe – étant donné en particulier que la même approche pourrait être s'appliquer à d'autres substances susceptibles d'être employées abusivement, comme les antihistaminiques et les laxatifs.

Traiter une addiction «respectable»

Le projet recommandera des systèmes de gestion des risques et de surveillance des clients ainsi que des formations et protocoles adéquats pour l'intervention de la pharmacie communautaire. «Nous voulons habiliter les pharmacies à être les gardiennes des médicaments à base de codéine», déclare Mme Van Hout.

À l'heure actuelle, si un pharmacien soupçonne un problème, il n'a personne vers qui orienter le client. Les personnes piégées par cette «forme respectable d'addiction» ne sont pas des toxicomanes ordinaires et n'entrent pas dans le cadre des programmes standards de lutte contre l'addiction.

Une fois le problème décelé, les personnes qui abusent de la codéine ne veulent pas obtenir de la méthadone – un traitement efficace – de la même façon que les héroïnomanes, de crainte d'être assimilés à ces derniers. Une autre approche pourrait consister à délivrer des prescriptions dégressives qui réduisent petit à petit la quantité de codéine fournie. Cela permettrait d'intégrer à la solution les prestataires de soins de première ligne et les pharmacies locales.

Une première étape consiste toutefois à sensibiliser les patients. «Les gens doivent savoir que la codéine entraine une dépendance », explique Mme Van Hout.

L'un des résultats dont l'équipe du projet est d'ores et déjà fière est l' introduction de CODEMISUSED dans le registre de l'Agence européenne des médicaments (EMA) au titre de projet de l'*European Network of Centres for Pharmacoepidemiology and Pharmacovigilance* (ENCePP). Cela ne donnera pas seulement de la visibilité au projet, mais lancera un débat au sein du secteur de la pharmacovigilance – dont les résultats alimenteront en retour les directives finales du projet.

DEAMMRECIRC

Une aquaculture propre

L'aquaculture apporte une contribution essentielle à l'alimentation d'une population mondiale croissante. Un projet réunissant un partenaire africain et plusieurs partenaires européens a permis d'élaborer de nouvelles technologies de purification de l'eau qui éliminent l'azote présent dans les effluents des élevages piscicoles. Ces technologies permettront sans doute de réduire les coûts et l'impact environnemental des eaux usées issues de l'aquaculture.

Dans de nombreuses régions du monde, les stocks de poissons sauvages diminuent sensiblement ou stagnent. L'aquaculture est indispensable pour réduire la pression sur les flottes de pêche et nourrir une population mondiale qui croît rapidement.

Dans le cadre du projet DeammRecirc, financé par l'Union européenne, des partenaires africains et européens ont mis au point des procédés de traitement innovants des eaux usées de l'aquaculture qui pourraient permettre de réduire les coûts des «systèmes de recirculation en aquaculture» (RAS) qui purifient et réutilisent l'eau des bassins de pisciculture. La technologie réduit également les écoulements de substances chimiques nocives, comme les nitrates, dans l'environnement et en particulier dans les rivières et les océans. Pour ce faire, elle transforme ces substances en azote gazeux inoffensif qui est ensuite relâché dans l'atmosphère.

Les RAS sont des systèmes très intéressants parce qu'ils prennent moins de place et permettent des densités de poissons beaucoup plus élevées – ce qui les rend plus productifs. Toutefois, les poissons produisent des déchets chimiques et organiques qu'il faut éliminer pour maintenir l'état de santé et la productivité du stock. Actuellement, la méthode consiste à utiliser une combinaison de filtres mécaniques et biologiques.

Un élément central de ce procédé de purification actuel est un filtre biologique qui transforme les déchets toxiques d'ammoniac et de nitrite en nitrates moins nocifs. Ces nitrates pouvant cependant s'accumuler jusqu'à des niveaux dangereux dans le système de recirculation, les eaux usées sont régulièrement déversées dans l'environnement et remplacées par de l'eau propre.

Ces effluents à forte teneur en nitrate peuvent provoquer l'eutrophisation (apport excessif d'éléments nutritifs) des eaux dans lesquelles ils sont versés, entraînant une prolifération des algues, une diminution des concentrations d'oxygène et la mort de nombreux organismes indigènes. De plus, comme le filtre biologique consomme de l'oxygène, il peut faire baisser le pH de l'eau de recirculation, la rendant plus acide. Cela oblige à ajouter des agents de protection chimiques coûteux pour rétablir l'équilibre.

Participants:

***Suisse** (coordinateur), Autriche, Allemagne, Norvège, Afrique du Sud, Espagne, Royaume-Uni*

http://deammrecirc.com/				*Petites et moyennes entreprises*		
FP7	*Proj. N°*	*262183*	*Coût total*	*€ 1.4 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 1.1 Mio*

Réacteur de recyclage

Selon l'équipe de DeammRecirc, le problème des pratiques actuelles est qu'elles ne vont pas assez loin. De la même façon que les végétaux «fixent» l'azote atmosphérique pour le faire entrer dans la chaîne alimentaire, la dernière étape de la procédure piscicole devrait restituer cet azote à l'atmosphère sous forme d'azote gazeux inoffensif au lieu de le laisser s'accumuler dans les rivières, les lacs et les mers.

Les partenaires de DeammRecirc ont adapté une technique préexistante de «désammonification» – utilisée avec succès dans le secteur du traitement des eaux usées – aux besoins particuliers des systèmes de recirculation en aquaculture.

Une première étape a consisté à créer une culture bactérienne Anammox capable de transformer l'ammoniac et le nitrite en azote dans les environnements d'eau douce et d'eau salée. L'équipe a mis au point une culture qui supporte l'eau saline et qui utilise les boues rejetées par les élevages de bars. Les pisciculteurs peuvent utiliser le procédé appliqué pour créer cette culture afin de produire leurs propres variétés «maison». Cette culture a ensuite été utilisée dans le réacteur prototype DeammRecirc.

Dans ce réacteur, les eaux usées et les boues subissent d'abord un prétraitement de nitrification qui convertit partiellement l'ammoniac en nitrite. L'effluent passe ensuite dans le réacteur Anammox principal qui contient les boues. Le nitrite et l'ammoniac y sont transformés en azote gazeux sous l'action des bactéries. À la fin du projet, la technologie a été testée avec succès dans des usines pilotes. Dans l'une de ces usines, qui a fonctionné pendant 10 mois, on a observé une activité Anammox très importante.

Les partenaires s'emploient actuellement à poursuivre le développement de la technologie DeammRecirc afin de proposer des applications commerciales pour le secteur de l'aquaculture. Ils estiment qu'une fois pleinement au point et automatisée, la technologie aura une empreinte carbone inférieure et permettra de réduire les coûts de production, les niveaux de nitrates libérés dans l'environnement et les prélèvements d'eau propre. Elle devrait également conférer un avantage concurrentiel aux partenaires sur les marchés mondiaux de produits piscicoles en pleine croissance, et notamment au partenaire sud-africain – la Marine Finfish Farmers Association of South Africa – qui prévoit de la mettre en œuvre.

CAPWA

Exploiter une nouvelle source d'eau: les gaz de combustion

Que produit une centrale au charbon? De l'électricité, bien sûr. Mais elle pourrait aussi fournir de l'eau propre, comme d'ailleurs beaucoup d'autres types d'usines. La technologie mise au point par le projet CapWa, financé par l'Union européenne, permet d'extraire de l'eau des gaz de combustion – et même parfois plus que le volume initialement injecté. Elle économise également de l'énergie. Compte tenu du nombre de procédés industriels utilisant de l'eau qui finit sous forme d'émissions de vapeur, cette avancée pourrait aider des pans entiers de l'économie à empêcher de précieuses ressources de partir en fumée.

Pour une centrale au charbon moyenne, par exemple, la technologie extrait plus d'eau que la centrale ne peut en réutiliser, ce qui fait d'elle une productrice et non plus une consommatrice. Cela s'explique par le fait que la centrale «exhale» une grande quantité de vapeur.

«Les gaz de combustion contiennent beaucoup d'eau», explique Ludwin Daal, de DNV GL – Energy, anciennement KEMA, coordinateur du projet. «Une centrale au charbon classique de 400 MW évacue environ 150 mètres cubes d'eau par heure, et il ne faut que 20 % de ce volume pour rendre la centrale autosuffisante.»

Récupérer l'eau des gaz de combustion permet aussi d'économiser de l'énergie étant donné que cela évite de devoir chauffer le gaz pour réduire la corrosion dans la cheminée. Dans certains cas, l'air chaud asséché peut être réinjecté dans le processus.

Ces économies d'énergie sont en fait l'une des principales raisons pour lesquelles la technologie est rapidement rentabilisée. Une papeterie, dit Ludwin Daal, pourrait tabler sur un rendement du capital investi après un ou deux ans.

Il n'y a pas de petites économies

C'est une perspective séduisante. Si les centrales électriques et papeteries européennes adoptaient cette technologie, elles pourraient approvisionner en eau deux millions de ménages par an et économiser l'équivalent de la consommation d'énergie annuelle de trois millions de ménages, selon les estimations réalisées par le projet CapWa.

De tels progrès n'apparaissent pas comme par magie. CapWa a associé des partenaires de toute l'Europe et d'ailleurs, réunissant un large éventail de compétences complémentaires en vue d'un objectif commun. Ensemble, ils ont amélioré et perfectionné une technologie élaborée plusieurs années auparavant par DNV GL – Energy, le partenaire responsable du projet.

Ce travail d'équipe, une pierre angulaire des actions de recherche financées par l'Union européenne, est absolument unique, ajoute M. Daal. Il note que l'on «ne retrouve pas ailleurs dans le monde cette approche réunissant des idées et des cultures différentes qui travaillent comme une seule équipe». Sans cela, conclut-il, on n'aurait pas obtenu ces résultats.

Participants:

***Pays-Bas** (coordinateur), Allemagne, Ghana, Israël, Italie, Afrique du Sud, Espagne, Tunisie*

http://www.watercapture.eu				*Nanosciences, nanotechnologies, matériaux et nouvelles technologies de production*		
FP7	*Proj. N°*	*246074*	*Coût total*	*€ 5.8 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 3.6 Mio*

La vapeur a horreur du vide

L'application résultante repose sur des membranes innovantes à fibres creuses dotées d'un revêtement externe sélectif. Des réseaux de ces tubes sont placés dans un courant de gaz humide. Le maintien d'un vide à l'intérieur des tubes permet d'aspirer l'eau hors du gaz: l'écart de pression attire vers le vide les molécules qui composent le flux d'air, mais le revêtement sélectif des membranes laisse uniquement passer les molécules d'eau.

Le résultat est une eau étonnamment propre, extraite en une seule étape. Cette eau peut servir à différents usages, notamment pour alimenter des chaudières, et présente une grande pureté.

L'étape suivante du déploiement de cette technologie, explique Ludwin Daal, serait de l'appliquer sur deux ou trois sites de démonstration à large échelle puis de la commercialiser par l'intermédiaire d'un intégrateur de systèmes. La technologie rencontre un très grand intérêt dans des régions du monde où l'eau est une ressource limitée, en particulier en Afrique, en Amérique du Nord et du Sud, en Australie et en Chine. Ces régions ne sont toutefois pas les seules bénéficiaires possibles: vu le potentiel de cette solution élégante, des clients de zones riches en ressources hydriques pourraient aussi en tirer avantage.

PROGRESS

Une innovation responsable et inclusive pour les San d'Afrique du Sud

Repoussés pendant des décennies en marge de la société à cause de leur mode de vie traditionnel, les San d'Afrique du Sud, également connus sous le nom de Bushmen ou Bochimans, suscitent désormais l'admiration et le respect pour leur connaissance ancestrale des propriétés médicinales des plantes. Un projet financé par l'Union européenne aide les San à partager ce savoir et à en retirer les avantages qui leur sont dus.

«L'innovation responsable ne consiste pas seulement à gérer les technologies émergentes pour la sécurité des riches, mais aussi à innover pour et avec les pauvres», déclare Doris Schroeder, coordinatrice du projet ProGReSS et directrice du Centre for Professional Ethics de la University of Central Lancashire, au Royaume-Uni.

Le but du projet est de mieux faire connaître le concept de recherche et d'innovation responsable – RRI – hors d'Europe, explique Mme Schroeder. Elle nourrit cependant aussi une ambition personnelle: veiller à ce que le projet soit utile à des populations vulnérables trop souvent oubliées.

Or, les San correspondent parfaitement à cette définition. «Plus ancien peuple» de la Terre, ils sont particulièrement vulnérables face au développement moderne. Ils ne sont plus que 9 000 en Afrique du Sud, 80 000 autres San se répartissant entre la Namibie et le Botswana. Traditionnellement chasseurs et cueilleurs, les San sont aujourd'hui «tout en bas de la liste des priorités», déplore Roger Chennells, un avocat travaillant pour le South African San Institute (SASI) – partenaire du projet ProGReSS.

Grâce à sa participation au projet ProGReSS, le SASI – une ONG au service des San – a pu décrocher un important contrat de trois ans avec le gouvernement en vue de consigner les connaissances traditionnelles des San en collaboration avec le Conseil des San.

Les bienfaits du buchu

Le financement a notamment servi à organiser des réunions avec toutes les parties prenantes. Des représentants du ministère sud-africain des Sciences et de la Technologie ont assisté aux réunions suite au lancement d'une initiative visant à consigner les connaissances indigènes importantes.

L'un des sujets abordés lors des réunions était le buchu, une plante utilisée depuis des siècles par les San comme remède puissant et qui est désormais un ingrédient essentiel de produits de bien-être et de médicaments commercialisés. Le buchu avait été précédé à l'ordre du jour par l'utilisation des connaissances relatives à une autre plante – le sceletium – un enthéogène naturel, afin de mettre au point un produit vendu aujourd'hui en Afrique du Sud et aux États-Unis.

Le contrat, conclu de manière «inattendue» avec les pouvoirs publics, renforce l'idée selon laquelle des accords similaires pourront être conclus pour d'autres plantes et modifiera à jamais le paysage de l'innovation

Participants:

***Royaume-Uni** (coordinateur), Australie, Chine, Allemagne, Inde, Italie, Afrique du Sud, Espagne, États-Unis*

www.progressproject.eu				*Science dans la société*		
FP7	*Proj. N°*	*321400*	*Coût total*	*€ 1.7 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 1.5 Mio*

basée sur le savoir traditionnel, se félicite Roger Chennells. De plus, le même processus pourrait être suivi par d'autres peuples indigènes dans d'autres pays.

Partager la connaissance… et les bénéfices

L'élément essentiel du concept du RRI est en l'espèce le partage des bénéfices. Cet aspect est obligatoire depuis l'adoption de la Convention sur la diversité biologique en 1992. Cependant, comme très peu de mécanismes de conformité effectifs sont en place, cette exigence est souvent ignorée, regrette Mme Schroeder. ProGReSS améliore la visibilité du concept et montre comment il peut fonctionner concrètement dans le cadre de l'innovation responsable.

Pour le sceletium, les revenus, qui commencent à devenir importants, vont au Conseil des San, qui les répartit ensuite équitablement tout en investissant dans l'éducation et la formation.

L'Europe a beaucoup à apprendre des autres régions en matière de RRI, indique Mme Schroeder. «Nombre de populations pauvres européennes tireraient parti d'une innovation inclusive. Le Brésil, la Chine, l'Inde et l'Afrique du Sud sont les fers de lance de cette idée, qui est reléguée au second plan en Europe», dit-elle.

«Nous n'associons pas souvent pauvreté et innovation, alors que de nombreuses innovations pourraient aider les personnes défavorisées», ajoute-t-elle.

L'une des réussites du projet ProGReSS a été de sensibiliser à la nécessité d'une définition plus large de la RRI qui comprend l'innovation inclusive, poursuit Mme Schroeder. Une autre a été de faire connaître le concept de la RRI dans les instances décisionnelles en Chine et en Inde.

Avant la fin du projet en janvier 2016, l'équipe a l'intention de continuer à promouvoir la RRI, notamment par le biais de documentaires sur les San et leurs connaissances, d'une grande réunion co-organisée avec l'Organisation mondiale de la Santé et de plusieurs publications universitaires en cours d'élaboration.

Quant au San Institute, il espère conclure des accords concernant deux autres plantes indigènes: le rooibos et l'aloès.

NOPOOR

De nouvelles connaissances pour lutter contre la pauvreté

Avec l'aide financière de l'Union européenne, partout dans le monde, des chercheurs réunissent de nouvelles informations sur la pauvreté dans 21 pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine afin d'acquérir de nouvelles connaissances et de formuler des recommandations que les gouvernements pourront appliquer pour améliorer les conditions de vie des personnes concernées.

De grandes avancées ont été faites vers la réduction de la pauvreté dans le monde. Néanmoins, 1,2 milliard de personnes vivent toujours dans l'extrême pauvreté et plusieurs millions vivent juste au-dessus du seuil de pauvreté et sont vulnérables aux chocs économiques. D'autres facteurs, comme la mondialisation et les inégalités économiques et politiques croissantes, ont également fait apparaître de nouveaux défis.

Les chercheurs du projet NOPOOR, financé par l'Union européenne, jettent un nouveau regard sur la nature multidimensionnelle de la pauvreté dans le monde actuel et sur les explications de sa persistance. Ils collectent des données statistiques complémentaires sur la pauvreté en Afrique, en Asie et en Amérique latine afin d'enrichir leur perception du phénomène. D'ici la fin du projet en mars 2017, leur objectif est de présenter des recommandations que les gouvernements et les organisations humanitaires pourront appliquer pour améliorer les conditions de vie des plus pauvres partout dans le monde.

«La pauvreté demeure un problème majeur dans de nombreux pays et des recherches supplémentaires s'imposent pour mieux comprendre ses causes, les nouvelles formes qu'elle revêt aujourd'hui et la façon dont elle résiste aux politiques actuelles», explique Xavier Oudin, de l'Institut de recherche pour le développement, en France, coordinateur du projet. «Notre ambition est de sensibiliser les décideurs politiques et d'autres parties prenantes aux questions que nos travaux de recherche sont en train de décrire.»

Jusqu'à présent, les chercheurs ont:

- évalué les méthodes actuelles de mesure de la pauvreté et élaboré de nouveaux indicateurs pour combler les lacunes existantes – par exemple, sur la qualité de l'emploi, ce qui jette de la lumière sur le nombre de «travailleurs pauvres»;
- créé des bases de données en ligne pour réunir les statistiques existantes et celles élaborées dans le cadre du projet – une référence unique pour les chercheurs et les décideurs partout dans le monde;

Participants:

***France** (coordinateur), Autriche, Belgique, Brésil, Chili, Allemagne, Ghana, Luxembourg, Madagascar, Mexique, Pérou, Sénégal, Afrique du Sud, Espagne, Royaume-Uni, Vietnam*

www.nopoor.eu					*Sciences socio -économiques et humaines*	
FP7	*Proj. N°*	*290752*	*Coût total*	*€ 9.9 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 8 Mio*

- compilé des informations sur les élections afin de vérifier si elles ont été «libres et justes» et de proposer une approche quantitative de questions de gouvernance telles que la mesure dans laquelle les dirigeants ont une obligation de rendre compte, un facteur reconnu comme décisif pour l'efficacité des stratégies de lutte contre la pauvreté;
- étudié les répercussions de la mondialisation, avec des premiers résultats indiquant que même si elles créent des emplois par le biais d'investissements étrangers directs, les zones franches industrielles pour l'exportation pourraient en fait avoir des incidences économiques négatives – les chercheurs ont recommandé de compenser la libéralisation du commerce par des stratégies industrielles, sociales et du travail correctrices;
- examiné les effets des stratégies industrielles – par exemple, une étude s'intéresse à la façon dont certains pays en développement adaptent les pratiques allemandes en matière de programmes de formation professionnelle pour créer des viviers de travailleurs spécialisés.

Le travail de recherche de NOPOOR alimentera des études de cas locales sur des thèmes tels que l'éducation et les politiques de prestations en espèces. Ces études de cas donneront ensuite l'orientation des conclusions plus générales du projet et des recommandations politiques. «Nous tendons actuellement à penser qu'il n'existe pas de politique unique qui convient pour tout», explique Xavier Oudin.

Collaboration pour lutter contre la pauvreté

NOPOOR réunit quelque 100 chercheurs en Europe et dans les pays en développement: Pérou, Brésil, Chili, Mexique, Vietnam, Inde, Sénégal, Ghana, Afrique du Sud et Madagascar. Cette collaboration avec des chercheurs locaux est essentielle pour combler les lacunes actuelles dans nos connaissances des facteurs qui affectent les niveaux de pauvreté, poursuit Xavier Oudin.

«Dans certains pays, il est très difficile de trouver des chiffres couvrant une période raisonnable, sans lesquels il est impossible d'évaluer l'évolution de la situation économique des personnes», explique-t-il.

Cette participation internationale aidera également à diffuser les conclusions et recommandations du projet auprès d'un large public. Par exemple, le projet a organisé des réunions entre les chercheurs de NOPOOR, des décideurs locaux et d'autres parties prenantes. Ces réunions ont apporté une contribution précieuse concernant les priorités de recherche en matière de pauvreté et la manière de produire des résultats utiles à l'élaboration de politiques.

À la fin du projet, plusieurs conférences et ateliers seront consacrés à la diffusion des résultats auprès des décideurs locaux.

«De cette façon, les résultats de la recherche seront communiqués directement aux personnes qui en ont besoin», conclut M. Oudin.

CASSANDRA

Des échanges commerciaux basés sur la confiance

Vous supposez peut-être que les documents accompagnant les conteneurs de transport sont fiables. Vous auriez tort: les incohérences sont fréquentes. Des travaux de recherche financés par l'Union européenne suggèrent qu'un système de routes commerciales de confiance permettrait de remédier à ce problème et aux incertitudes commerciales et de sécurité qui y sont liées.

Le projet Cassandra vise à réduire l'incertitude due au manque de fiabilité des informations relatives aux marchandises transportées. Sa réponse au problème comprend un système de routes commerciales de confiance. Ces couloirs logistiques sûrs, basés sur la coopération et la transparence tout au long de la chaîne, reposent sur des plateformes informatiques sophistiquées appelées pipelines de données mondiaux.

Cette approche permettrait de garantir à tous les intéressés un accès aisé à des informations précises et pourrait aider les entreprises à réaliser des économies considérables. «Les avantages que de nouvelles mesures de facilitation du commerce telles que celles-ci sont susceptibles d'apporter chaque année dans le monde pourraient se chiffrer en centaines de milliards d'euros», déclare Gerwin Zomer, de TNO (Pays-Bas), qui assure la gestion technique du projet.

Le concept a fait l'objet d'une démonstration dans trois Laboratoires vivants, qui étaient respectivement centrés sur les importations d'Afrique, les importations d'Asie et les exportations vers les États-Unis.

Fini les surprises

Le mot «risque» a des significations différentes selon les personnes, souligne l'équipe de Cassandra. Pour les entreprises, la perspective de perdre de l'argent est un problème grave. Or les contrôles aux frontières s'intéressent avant tout aux aspects liés à la sécurité.

Et l'incertitude se traduit par un risque supplémentaire. Les incohérences compliquent la gestion des stocks pour les acheteurs et déclenchent des sonnettes d'alarme dans les services chargés de veiller sur notre sécurité — une réaction compréhensible qui peut, cependant, bloquer les livraisons durant le contrôle des conteneurs.

Ces retards peuvent avoir des conséquences financières, en particulier pour les biens périssables. Des manques d'efficacité tout le long de la chaîne logistique sont jugés responsables de 30 % des pertes et des gaspillages d'aliments entre le moment de la récolte et celui de la consommation.

Maîtriser les risques

Il serait injuste de laisser entendre que les conteneurs de transport sont des sortes de boîtes à surprises intermodales. Néanmoins, le système pourrait être amélioré, relève Gerwin Zomer.

«Souvent, les importateurs ne savent pas exactement ce que contient un conteneur jusqu'à son ouverture», explique M. Zomer, citant l'exemple d'une enseigne de supermarchés britannique qui reçoit fréquemment des

Participants:

***Pays-Bas** (coordinateur), Autriche, Belgique, Egypte, Allemagne, Luxembourg, Portugal, Espagne, Suisse, Royaume-Uni*

www.cassandra-project.eu				*Sécurité*		
FP7	*Proj. N°*	*261795*	*Coût total*	*€ 14.7 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 10 Mio*

cargaisons de Chine. «Dans 30 % des cas», raconte-t-il, «le bordereau d'expédition était incorrect».

De telles surprises ne causent pas seulement des casse-tête logistiques. «Le bordereau sert de base à la déclaration de sûreté remise aux douanes», indique Gerwin Zomer. «Cette déclaration est l'information sur laquelle les services douaniers européens fondent leur analyse des risques. Autrement dit, ces analyses reposent souvent sur des informations incorrectes.» Toutefois, il existe différentes mesures de contrôle qui sont en mesure de réduire à la fois les risques commerciaux et de sécurité, en permettant aux déclarations douanières de reposer sur les données commerciales.

Transparence totale

L'entreprise britannique qui a participé à l'un des Laboratoires vivants a résolu son problème en engageant un pointeur pour contrôler les bordereaux d'expédition à la source. Les erreurs ont été quasiment éliminées et, atout supplémentaire, les conteneurs peuvent maintenant être envoyés directement aux différents sites au Royaume-Uni au lieu d'être dirigés vers un entrepôt central d'où les marchandises sont ensuite distribuées.

La transparence apporte donc des avantages immenses. De plus, les pipelines de données peuvent être organisés de manière à réaliser des économies supplémentaires, notamment par la réduction du temps nécessaire pour produire les nombreux documents attachés au conteneur et à son contenu.

Des études de cas comme celles-ci ont servi d'inspiration au concept des routes commerciales de confiance, garantissant un contrôle de la chaîne logistique de bout en bout. Cette approche se situe dans le prolongement du système actuel des opérateurs de confiance (ou opérateurs économiques agréés), qui bénéficient de procédures douanières simplifiées dans l'Union européenne.

Le concept est suffisamment séduisant, précise Gerwin Zomer, pour que les entreprises décident de l'adopter d'elles-mêmes. Elle est aussi accueillie avec grand intérêt par les responsables politiques et les décideurs à l'échelon européen et international.

Cassandra est arrivé à son terme en août 2014, après avoir fait la démonstration de la faisabilité du système. Un nouveau projet — CORE — poursuit à présent le développement de l'idée des routes commerciales de confiance avec un panel encore plus diversifié de partenaires du monde entier.

eI4Africa

L'e-science africaine sur la voie rapide

Les infrastructures informatiques africaines se développent rapidement et créent des opportunités pour les chercheurs désireux de se joindre à la communauté mondiale de l'e-science. Des initiatives euro-africaines ont été mises en place pour approfondir les possibilités dans ce domaine et y sensibiliser les parties prenantes. Un projet financé par l'Union européenne les a aidées dans cette tâche.

Le projet eI4Africa a identifié de nombreux réseaux de recherche africains dont le travail tirerait avantage d'un accès à une infrastructure informatique plus puissante et a analysé leurs besoins technologiques en dressant un tableau de bord de la situation actuelle. Les partenaires ont également développé plusieurs applications de démonstration phares afin d'illustrer le potentiel des infrastructures informatiques aux fins de la collaboration internationale, notamment un entrepôt de données environnementales et un portail de santé communautaire. Ces applications, et plus de 20 autres, sont accessibles via le portail Africa Grid Science Gateway (sgw.africa-grid.org).

En outre, le projet a favorisé le développement de l'e-science en Afrique et renforcé l'interopérabilité avec le réseau européen de calcul distribué. Le projet a mis en place des entités opérationnelles qui soutiennent divers aspects du développement des infrastructures en ligne et formulé des recommandations pour les décideurs politiques et les développeurs de technologies.

«Le projet eI4Africa a amélioré la collaboration en matière d'infrastructures en ligne entre l'Europe et l'Afrique sur de nombreux aspects, mais sa principale valeur ajoutée a été de sensibiliser les parties prenantes aux avantages des infrastructures en ligne, qu'il a largement démontrés», explique Karine Valin, de Sigma Orionis, France, coordinatrice du projet.

Connexions mondiales

De nos jours, les chercheurs utilisent des volumes impressionnants de données. À travers les siècles, les scientifiques ont assurément réalisé un travail remarquable avec peu de moyens technologiques et souvent dans un relatif isolement. Mais aujourd'hui, dans de nombreux domaines, les progrès demandent d'importantes capacités informatiques distribuées — à l'instar de celles qu'utilise le grand collisionneur hadronique (LHC) pour traiter l'énorme volume d'informations qu'il génère.

Mais l'e-science ne fait pas que permettre de traiter davantage de données. Elle permet aussi aux chercheurs de participer à des initiatives collaboratives de grande ampleur, de diffuser leurs résultats plus largement et de tirer profit des informations générées par d'autres. En résumé, c'est un accélérateur pour la recherche scientifique.

Participants:

***France** (coordinateur), Italie, Pays-Bas, Rwanda, Suède, Tanzanie, Royaume-Uni*

http://ei4africa.eu				*Technologies de l'information et de la communication*		
FP7	*Proj. N°*	*312582*	*Coût total*	*€ 1 Mio*	*Contribution de l'UE*	*€ 0.9 Mio*

Les infrastructures nécessaires sont coûteuses et des investissements s'imposent pour les mettre à la disposition d'un plus grand nombre de bénéficiaires. Des initiatives dédiées aident à leur développement en Afrique, avec l'appui de divers projets financés par l'UE.

L'association UbuntuNet Alliance for Research and Education Networking, membre du consortium eI4Africa, est l'une des organisations qui promeuvent ce programme en matière d'infrastructure en ligne, tout comme le Réseau d'éducation et de recherche de l'Afrique de l'Ouest et du centre (WACREN). «Ces organisations s'emploient à structurer et renforcer l'infrastructure technologique et organisationnelle pour faire avancer les choses», déclare Simon J. E. Taylor, de la Brunel University de Londres, coordinateur technique du projet.

eI4Africa, qui parvenu à son terme en octobre 2014, les a aidées dans leur tâche. Le projet s'est adressé à plusieurs réseaux de recherche africains et a analysé leurs besoins technologiques.

«Nous avons rencontré des communautés remarquables qui collaborent malgré les difficultés technologiques. Nous n'avons pas résolu ces difficultés à leur place», explique Mme Valin, «mais nous avons mis au point des applications de démonstration qu'elles peuvent utiliser pour montrer comment leurs vies pourraient changer si leurs pays favorisaient la mise en place ce type de technologies.»

Il existe beaucoup d'autres réseaux de ce genre, précise M. Taylor; ceux qui ont participé à eI4Africa sont représentatifs des partenariats prometteurs que ces groupes pourraient nouer avec la communauté mondiale de l'e-science. «Réunir des chercheurs au sein d'une collaboration internationale est une opportunité fabuleuse», observe-t-il. «Lorsqu'on réunit des chercheurs de différentes disciplines, il y a toujours la possibilité de réaliser une percée scientifique majeure.»

Un aperçu de l'avenir

Les applications de démonstration phares donnent un aperçu de l'avenir. «Comment les chercheurs africains peuvent-ils convaincre leurs gouvernements du potentiel des infrastructures en ligne et des portails scientifiques et les décider à soutenir leur développement? Nos applications montrent ce que l'on peut réaliser en peu de temps.» M. Taylor explique:

«Pour donner un coup de fouet à la collaboration et au développement, eI4Africa a créé un 'mur de projets' qui met en avant des projets internationaux prometteurs auxquels les infrastructures en ligne peuvent contribuer.»

Image de la page de couverture (Du haut à gauche, en bas à droite): © idesign2000, #41204013; © svetlana485, #63595826, © svetlana485, #63595826, © demerzel21, #68820846; © Nmedia, #64180152, © Markus-Mainka, #75204153, © 3dmentat, #52890070; © science photo, #66285968, © Renate Wefers, #39568988; © chalabala, #50761498, © bp1100, #75530264, © Phimak, #45823931; © mrfiza, #55068103, © kaprikfoto, #73571606, © michelealfieri, #73835325, 2015. Source: Fotolia.com © NVWA - the Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority, #Insects-Arthopods_2, 2015. Source: QBOL.

Images: Page 5: © European Commission, 2015; Page 7: © jovanmandic, #72706380; Page 8: © Tilio & Paolo, #64473132; Page 9: © hereje, #58700330; Page 10: © africa, #22259367; Page 11: © africa, #22259276; © cronopio, #33238519; Page 12: © psdesign1, #70662261; Page 13: © NLPhotos, #4045037; © Schlierner, #73475367; Page 14: © Eric Isselée, #2037680; Page 15: © poco_bw, #9666149; © Nolte Lourens, #43826530; Page 16: © Daniela Gavrilov, #2155212; Page 17: © Adele De Witte, #31897138; © Flavijus Piliponis, #55416266; Page 18: © hannesthirion, #59064878; Page 19: © danmir12, #68466052; © Tomasz Bulik; Page 20: © pauli197, #64638381; Page 21: © Renate Wefers, #28083018; © NVWA - the Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority, #Insects-Arthopods_2, 2015. Source: QBOL; Page 22: © ALCE, #73925219; Page 23: © Cecilia Lim, #41038043; © Pascal06, #56070399; Page 24: © lzf, #62433498; Page 25: © spaxiax, #74072787; © Dominique Pallet; Page 26: © Sergey Ryzhov, #76479321; © Jürgen Fälchle, #62695581; Page 27: © Tryfonov, #51146793; Page 28: © luigi-giordano, #20323884; Page 29: © chungking, #73336462; © Vibe Images, #13923805; Page 30: © rebius, #76252576; Page 31: © Deutches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V (DLR); Page 32: © dade72, #65373625; Page 33: © arsdigital, #76333951; Page 34: © Julija Sapic, #45186722; Page 35: © INCOMMET; © Eric Alberola, #30219923; Page 36: © ozphotoguy, #64249468; Page 37: © bertrand CHAVIN, #2531151; © CREAF; Page 38: © micromonkey, #61326042; © belahoche, #60037049; Page 39: © angellodeco, #53712251; Page 40: © Gajus, #53316128; Page 41: © BirgitKorber, #67213489; © Galyna-Andrushko, #60917713; Page 42: © goodmanphoto, #63552580; Page 43: © Pecold, #67188779; Page 44: © pkproject, #68893214; © teleginatania, #73944884; Page 45: © Schlierner, #71606252; Page 46: © Gratien Jonxis, #2449844; Page 47: © Ary, #1976657; © africa, #15778190; Page 48: © michaeljung, #27602071; Page 49: © Amy Azra Dean; © ulkan, #58863262; Page 50: © b201735, #59599996; © sabino.parente, #57017140; Page 51: © dr322, #73431010; Page 52: © il-fede, #54640189; Page 53: © Kzenon, #73017255; Page 54: © karelnoppe, #77930512; © eI4Africa Partnership; Page 55: © Petrovich12, #71693489; © karelnoppe, #66468085; Source: Fotolia.