

Découvrez les actions internationales et  
les programmes de recherche phares de l'IRD en 2017

# L'IRD s'engage pour le développement durable

**Adoptés en 2015 par les 192 Etats de la planète, les 17 « Objectifs de Développement Durable (ODD) dessinent une trajectoire vers un monde plus équilibré et résilient. Ils engagent nos gouvernants, rappelle le Professeur Jean-Paul Moatti, PDG de l'Institut de recherche pour le développement.**

## Pourquoi des objectifs de développement durable ?

Les Etats membres de l'ONU se prennent mutuellement à témoin. Si on les utilise correctement, l'humanité a en main tous les outils pour «protéger la planète et garantir la prospérité pour tous ». Les sciences et les outils techniques sont disponibles pour éradiquer vraiment la faim et la pauvreté, lutter contre le réchauffement climatique, assurer la santé pour tous, stopper la dégradation de la biodiversité, etc. Nous connaissons les périls qui nous font face, nous savons ce qu'il faut faire pour les éviter. Les ODD, c'est un accord international qui trace un chemin. Voilà vers quoi nous devons aller. Voilà ce qui va nous aider à bien emprunter cette trajectoire désirable. Voilà les buts chiffrés, raisonnables, pas du tout inaccessibles que nous devons atteindre avec une échéance à moyen terme : 2030. Ils demandent une mobilisation internationale qui n'est pas utopique comme vient de le montrer l'accord de Paris sur le climat. Ces objectifs de progrès sont le fruit d'une négociation internationale où les compromis sont inévitables. On pouvait peut-être aller plus loin. Il s'agit cependant d'un réel changement de paradigme.

## Pourquoi ?

Pour deux raisons principales : tous les Etats sont impliqués et tous les sujets sont sur la table. En 2000, les objectifs du millénaire

pour le développement devaient être réalisés par les pays pauvres et émergents avec l'aide des pays riches dans une relation classique Nord/Sud. Avec les ODD, tout le monde s'est engagé à agir. La France par exemple, doit éradiquer la pauvreté sur son territoire et atteindre l'égalité homme/femme en 2030... Et sur les sujets comme le réchauffement climatique, les pays développés doivent balayer devant leur porte : ils sont responsables des émissions historiques des gaz à effet de serre et l'essentiel de l'effort leur incombe. Ce qui n'exonère pas les pays en développement d'agir. Et tous les sujets sont sur la table. Ce qui oblige à une action cohérente. Les sociétés humaines doivent vérifier que leurs décisions sont justes et réfléchies. Les populations africaines doivent évidemment avoir accès à l'électricité, mais cela ne peut être obtenu avec des centrales à charbon qui aggravent le réchauffement climatique. Plus personne ne doit avoir faim, mais cela ne peut se faire en vidant les océans des poissons ou en détruisant les forêts pour y mettre des cultures. Les ODD nous obligent à anticiper les conséquences de notre action et à mesurer précisément les progrès accomplis.

## Quelle importance aura la science et les scientifiques dans la réalisation des ODD ?

Les sciences nous permettent pour la première fois peut-être d'anticiper les risques



Jean-Paul Moatti, PDG de l'IRD

auxquels nous faisons face. Nous savons que si nous ne faisons rien, la température mondiale sera de 3 à 5°C supérieure à la fin du siècle. L'alerte est donnée, nous devons agir. Cela va exiger plus de transversalité entre tous les domaines scientifiques. Cela doit aussi accélérer la création d'une véritable communauté internationale. Il y a une priorité : développer les réseaux universitaires et scientifiques des pays du Sud. Tout le monde y a intérêt, y compris la recherche dans les pays du Nord car le manque de données sur la zone intertropicale pénalise l'ensemble des communautés scientifiques. Il faudra que bientôt, le stage d'un doctorant français en Afrique soit de même niveau et de même valeur qu'un séjour dans une université américaine.

**Retrouvez le cahier partenaire sur [ird.sciencesetavenir.fr](http://ird.sciencesetavenir.fr)**

# Les glaciers du monde en archives

**Véritables mémoires des climats passés, les glaciers sont menacés par la hausse des températures. Le consortium ICE Memory entreprend l'archivage de carottes témoins dans l'Antarctique grâce à une inédite coopération Nord/Sud.**

**G**lacier du Col du Dôme, France. Glacier d'Illicmani, Bolivie. Voilà les deux premières étapes du programme «Ice memory». Cette incroyable aventure scientifique et humaine va brasser des chercheurs européens, latino-américains, russes, chinois, américains pour la sauvegarde des archives du climat. «Les glaciers renferment des informations sur le climat mais aussi sur la biologie du passé, expose Patrick Ginot, chercheur de l'IRD en poste à La Paz (Bolivie). Or, ces glaciers fondent et risquent de disparaître dans quelques décennies. Aussi devons-nous sauvegarder des échantillons de ces glaces à -50°C en Antarctique pour que les scientifiques du futur les exploitent avec des outils supérieurs aux nôtres».

Ce n'est pas une mince affaire. À l'été 2016, une équipe réunissant l'IRD, le CNRS et l'Université Grenoble Alpes a procédé à trois carottages du col du Dôme au pied du Mont-Blanc. Un premier échantillon est immédiatement exploité en laboratoire, les deux autres sont stockés dans un congélateur du laboratoire de glaciologie de Grenoble en attendant de rejoindre le futur conservatoire qui sera construit d'ici 2020 sur le Dôme Concordia, la base franco-italienne permanente installée sur le plateau Antarctique. Au Col du Dôme, trois forages de 130m de profondeur ont ainsi été effectués, donnant 200 ans d'archives climatiques. Sans trop d'encombre ce qui signifie que l'opération est réalisable. Illicmani, situé à 2 heures de route de La Paz constituera un test autrement redoutable. «Le glacier est situé à 6432m d'altitude et il y a un dénivelé de 2000m à faire à pied pour l'atteindre» souligne Patrick Ginot. L'opération ne pourrait donc se faire sans le soutien technique et scientifique des Instituts boliviens d'hydrologie,



Expédition ICE MEMORY au col du Dôme

de physique de l'atmosphère et de géologie, avec lesquels l'IRD collabore depuis des décennies. Des porteurs habitués à ces hautes altitudes devront descendre une à une des carottes de glace d'un mètre de long jusqu'au camion réfrigérateur du camp de base, puis direction les congélateurs de La Paz avant d'être acheminés par bateau à Grenoble. Illicmani devrait fournir des informations essentielles. A peine plus épais que le Col du Dôme, il fournira des archives sur 18 000 ans du fait de chutes annuelles de neige plus faibles. « Nous allons ainsi obtenir des informations plus longues sur les évolutions des températures au niveau de l'Amérique latine et notamment nous allons pouvoir mesurer la force et la fréquence des épisodes El Niño sur des millénaires» prévoit Patrick Ginot. Ice Memory va ainsi contribuer à renforcer les modèles du GIEC en apportant de longues suites de données sur les périodes passées de ce continent.

Ice Memory est un programme scientifique qui ne ressemble à nul autre. Outre sa dimension internationale regroupant des dizaines d'instituts, le financement de sa partie opérationnelle (voyages, investissements dans le matériel, soit la moitié du budget) est privé. La Fondation Université Grenoble Alpes collecte les dons auprès de mécènes séduits par l'ambition d'accélérer la création et le partage des connaissances. C'est d'ailleurs à l'Unesco du 8 au 10 mars dernier que la feuille de route d'Ice Memory a été adoptée.



# La lutte contre la désertification tire ses premiers bilans

**Du 6 au 16 septembre à Ordos (Chine), les négociateurs de la Convention des Nations unies sur la lutte contre la désertification ont fait le point sur les meilleures techniques de restauration des terres dégradées. Un sujet sur lequel l'IRD a accumulé des décennies d'expérience.**

Contrairement à une idée reçue, la désertification n'est pas l'avancée des déserts. Elle correspond à la dégradation des terres des zones climatiques arides, semi-arides et sub-humides sèches. Ce phénomène résulte de processus multiples, dont les principaux responsables sont les activités humaines et le changement climatique qui amplifie les impacts négatifs sur les sols et la végétation. En 1992, au Sommet de la Terre de Rio de Janeiro, la désertification a fait l'objet d'une convention internationale au même titre que le climat et la biodiversité. A Ordos, en Mongolie intérieure chinoise, les négociateurs ont fait le point sur 25 ans d'action. La France y était présente, notamment via l'IRD et le Comité scientifique français de la désertification (CSFD) qui vient de fêter ses 20 ans d'existence. Ces chercheurs y apportent une expertise précieuse. « Depuis la période coloniale, la

recherche française a accumulé de très nombreuses expériences de terrain, détaillé les mécanismes qui provoquent les pertes de fertilité des sols et testé de nombreuses techniques pour y remédier » expose Robin Duponnois, président du CSFD et directeur de recherche à l'IRD. L'utilisation irraisonnée de sols pauvres, le surpâturage, la coupe des arbres pour le bois de chauffe accélèrent la dégradation des terres. La productivité agricole, l'état de l'environnement, la biodiversité pâtissent ainsi de l'action de l'homme. « La réponse n'est pas seulement technique, elle englobe aussi la compréhension du fonctionnement des sociétés humaines à travers l'agriculture et le pastoralisme » poursuit Robin Duponnois. La lutte contre la désertification emprunte donc autant aux règles de l'agronomie qu'à la compréhension de la sociologie des populations. Une action efficace fait intervenir de très nombreux domaines scientifiques qui doivent apprendre à travailler ensemble. Elle doit être appropriée, acceptée et soutenue à long terme par les populations locales. Les mécanismes de pertes de terres fertiles sont lents et progressifs. La restauration n'est pas plus rapide et il faut du temps pour en mesurer les effets. « Ce que nous savons désormais c'est qu'on ne peut jamais récupérer en entier le capital naturel, mais la réhabilitation doit pouvoir permettre aux populations de vivre de nouveau de leurs terres » constate Robin Duponnois. L'arbre est l'outil principal de la reconquête. À la suite de nombreux échecs, les agronomes savent désormais que le choix d'une essence adaptée au milieu est primordial. À partir de cette agroforesterie, peuvent alors s'enclencher les mécanismes microbiens qui vont progressivement enrichir la terre en matière organique. La vie biologique des sols devient un enjeu majeur



Sur la parcelle expérimentale de Dar Dhaoui (sud de la Tunisie), un chercheur de l'Institut des régions arides (IRA) et un chercheur de l'IRD collectent les premiers millimètres du sol pour mesurer le taux d'humidité après une pluie, dans le cadre du projet « WIND erosion in presence of sparse vegetation » financé par l'ANR.

qui implique de revoir de fond en comble les pratiques. Ainsi, la lutte biologique contre les ravageurs s'impose et le marché des biofertilisants prévoit une augmentation de 25 % de la demande dans les prochaines années. Des programmes internationaux se mettent en place comme « Adaptation de l'agriculture africaine » (AAA) qui cherche à aider les petits agriculteurs africains à augmenter leurs rendements dans le respect de l'environnement, ou encore le projet « 4 pour mille » d'augmentation des teneurs en matière organique dans les sols partout dans le monde. À Ordos, les participants ont fait le point des échecs et des succès de la lutte contre la désertification. Le bilan est désormais plus facile à tirer. La télédétection permet aujourd'hui de suivre l'état de la dégradation des terres et de préciser les impacts des mesures prises sur le terrain pour la combattre.



Oliviers ensablés dans le Sud-Est tunisien. Dans cette région à bioclimat aride (100-200 mm de précipitations par an), l'olivier joue un rôle de premier plan dans l'économie agricole.

# Un droit de l'environnement marin durable et cohérent

**La mer espace de liberté ? Certes, mais plus au point que chacun de ses utilisateurs ne suive que ses intérêts. Le quatorzième Objectif de Développement Durable (ODD) constitue une occasion unique de rendre plus cohérente et plus durable l'exploitation des ressources marines. Les Etats membres de l'ONU se sont réunis à New York du 5 au 9 juin dernier pour en accélérer la mise en oeuvre.**

C'est un constat : en mer, l'homme fait un peu ce qu'il veut. L'industriel y convoite le gaz, le pétrole et bientôt les minerais. Les pêcheurs en retirent poissons commerciaux ou non. Les énergies marines vont bientôt s'y poser. Les touristes s'y baignent et y font de la voile. Et tous ces utilisateurs y rejettent leur part de pollution. « Les règles sont encore trop sectorielles et leur application souvent délicate » assure Marie Bonnin, chercheuse à l'IRD rattachée au Laboratoire des sciences de l'environnement marin (LEMAR, Brest). Songez ainsi que la directive imposant aux pays européens concernés une « planification spatiale marine » date de 2014. Et cette planification n'est obligatoire que depuis 2016. Cette gestion parcellaire et lacunaire est la porte ouverte à tous les excès : rejets terrestres de polluants, surexploitation des stocks de poissons, bétonisation des côtes et destruction des milieux naturels littoraux. Les mesures de protection existent, des règles sont édictées, mais partout dans le monde elles sont relativement peu appliquées, y compris dans les pays les plus riches. La gestion intégrée et



Ile de Santo Antao, Cap-Vert. La pêche artisanale constitue un moyen de subsistance pour les populations locales.

durable des espaces maritimes, but de l'ODD 14 pour 2030, apparaît aujourd'hui comme une douce utopie. Pourtant, les outils nécessaires sont à la disposition des autorités nationales comme des secteurs économiques concernés.

Marie Bonnin en a fait la preuve en Afrique de l'Ouest. « En Mauritanie d'abord, puis au Sénégal et au Cap-Vert, nous avons fait un inventaire systématique de tous les textes de loi régissant les activités en mer, explique la chercheuse. Nous avons ensuite cartographié l'ensemble de ces règles dans un atlas géographique ». Les décideurs ont enfin pu y voir clair et les juristes de ces pays ont ainsi acquis un outil leur permettant de visualiser clairement les zones où les activités sont licites ou pas. Ce travail a permis de détecter des incohérences entre ce qu'imposent les différentes administrations. Mais dans cette région du monde, il a surtout incité à avoir une vision globale de l'environnement marin et à harmoniser les règles applicables à cet espace particulier. L'expérience de planification en mer menée en Europe essaime désormais dans le monde. Le

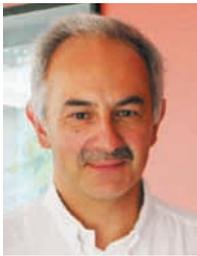
projet européen PADDLE (*Planning in a liquid world with tropical stakes : solutions from a EU - Africa - Brazil perspective*) va ainsi mener une réflexion conjointe entre différents pays européens, l'Afrique de l'Ouest et le Brésil sur une meilleure organisation du développement des différentes activités en mer. On y tracera notamment les voies les plus efficaces pour définir des aires marines protégées qui servent à la fois à protéger le milieu marin et à améliorer la reproduction des espèces de poissons. Ce projet va impliquer des biologistes marins, des géographes, des économistes sur la création de planifications spatiales marines adaptées aux pays tropicaux. « Outre les juristes, nous avons aussi mobilisé les connaissances des écologues, des économistes, des physiologistes pour mieux connaître les capacités du milieu marin, poursuit Marie Bonnin. Pour les activités économiques en mer comme pour les différents secteurs scientifiques, le sectoriel, c'est fini ! ». À New York début juin, les scientifiques de toutes obédiences ont exposé ainsi les outils inventés pour que l'homme, en mer, raisonne son action.



Ile de Boa Vista (Cap-Vert) : il est normalement interdit de circuler sur cette plage protégée mais les traces des nombreux 4x4 transportant des touristes montrent la difficulté d'application de cette mesure.

# Sauver les océans, une question de justice environnementale

« Conserver et exploiter de manière durable les océans » tel est le quatorzième des 17 Objectifs de Développement Durable (ODD) adoptés par l'ONU pour l'horizon 2030. L'avenir de l'Humanité passe en grande partie par la préservation d'un milieu qui couvre 71% de la surface de la Terre, rappelle Philippe Cury, représentant de l'IRD auprès de l'Union Européenne.



Philippe Cury, directeur de recherche à l'IRD.

## Dans quel état sont aujourd'hui les océans ?

La situation est préoccupante. Ce que les scientifiques constatent, c'est que le niveau des mers augmente du fait du réchauffement climatique, que la pollution s'étend et que la surexploitation des ressources va croissant. 40 % de l'Humanité vit sur les littoraux. Ce sont autant de gens et de biens menacés. 4,5 milliards d'hommes dépendent des protéines marines pour leur alimentation. En 1950, chaque habitant de la planète consommait entre 7 et 8 kilos de poissons par an. Nous en sommes aujourd'hui à plus de 20

kilos. Dans le même temps, les prises stagnent depuis le début des années 90. C'est un signe que les stocks s'épuisent. Les pêcheurs doivent aller toujours plus loin toujours plus profond pour ramener moins de poisson. Et l'aquaculture ne peut se substituer totalement à la baisse des captures alors que la demande ne cesse de croître.

## Quelles perturbations provoque le réchauffement climatique ?

Les océans absorbent 30 % du CO<sub>2</sub> et 90 % de la chaleur en excès dans l'atmosphère. Cela a un impact certain sur la biodiversité, via l'acidification de l'eau et la répartition des espèces. Les poissons remontent vers le nord et l'on voit des espèces autrefois absentes des eaux septentrionales s'installer. On pêche du maquereau en Islande, ou encore du thon rouge au Groenland ce qui ne va pas sans problèmes de gestion avec l'Union Européenne. On estime qu'en moyenne, les poissons remontent de 72 km vers les pôles chaque décennie. Que va-t-il advenir des pays de la ceinture tropicale, là où la pêche est cruciale pour nourrir des populations parmi les plus pauvres ?

## Que peut bien signifier dans ce contexte une « exploitation durable des océans » ?

La pêche ne peut plus être gérée que dans un cadre international global et c'est tout l'intérêt des ODD que de pousser à des solutions qui impliquent tous les pays. 40 % des poissons pêchés sont échangés au niveau mondial. C'est l'aliment qui voyage le plus ! Ainsi, l'Europe, les USA et le Japon consomment 28

millions de tonnes sur les 85 capturées tous les ans. Une exploitation durable implique donc qu'on revoit ces circuits commerciaux, qu'on renégocie les accords de pêche et qu'on promeuve une meilleure répartition des captures au profit des pays les plus pauvres. C'est une question de justice environnementale !

## L'ODD 14 sur la gestion des océans impacte donc de nombreux aspects des relations internationales ?

Cette question influe sur les autres ODD. Si on progresse sur ce sujet, on aura des impacts sur l'élimination de la faim (ODD 1), la sécurité alimentaire (ODD 2), sur la croissance économique durable (ODD 8), sur la consommation et la production durable (ODD 12) ou encore la lutte contre le changement climatique (ODD 13). La bonne santé des océans est une des clés d'un monde harmonieux à plus de 9 milliards d'habitants.

## Quel rôle va tenir la science dans la poursuite de ces objectifs ?

Pour la première fois dans l'histoire, la science fournit les outils nécessaires pour que nous puissions nous projeter dans le futur. Les avancées de la recherche sont une condition *sine qua non* pour atteindre les objectifs de développement durable étant donné la complexité des dynamiques et des interactions. Nous sommes désormais capables de construire des modèles et d'élaborer des scénarios qui nous disent quel chemin il faut suivre et quelles actions il faut entreprendre pour que l'homme puisse vivre sur cette planète sans la détruire.



Surveillance des débarquements de la pêche industrielle, Seychelles.

# Sida : une lutte qui mute avec le virus

**Les stratégies thérapeutiques de lutte contre le VIH doivent anticiper et s'adapter aux risques de survenue de résistance de ce virus en cas de suivi biologique insuffisant. C'est un des sujets qui a été abordé lors de la neuvième conférence scientifique sur le VIH (IAS 2017), du 23 au 26 juillet à Paris.**

Le monde compte aujourd'hui 36 millions de porteurs du virus du VIH. Tous les ans, un million de personnes en meurent et l'Organisation mondiale de la santé (OMS) déplore dans le même temps 2 millions de nouveaux cas. Le Sida n'est pas une affaire réglée. Mais la lutte avance. Si bien que l'Onusida a adopté l'an dernier un objectif à 2020 baptisé « triple 90 ». 90 % des personnes vivant avec le VIH doivent savoir qu'elles sont atteintes, 90 % des patients doivent bénéficier d'un traitement antirétroviral et 90 % des patients traités doivent avoir une charge virale indétectable, statut qui réduit quasiment à zéro le risque de transmission par voie sexuelle ou par relation entre mère et enfant. « La situation actuelle, c'est 60 à 65 % de personnes dépistées, 50 % sous traitement et 40 % sous charge virale indétectable et seulement pour ceux qui sont encore suivis, car il y a de très nombreuses personnes qui sont perdues de vue une fois mises sous traitement », expose Eric Delaporte (IRD, Université de Montpellier). On ne sait pas ce



Affiches de prévention, Hôpital Central de Yaoundé, Cameroun.

que sont devenus ces « perdus de vue ». Sont-ils morts ? Ou bien simplement trop loin d'un dispensaire ? Ce qui est sûr, c'est qu'on ne sait rien de leur charge virale ».

Les trithérapies rendent le « trois fois 90 » atteignable. Les lourdes médications des années 90 ont fait place à des traitements réduits à un cachet par jour. La mesure de la charge virale permet d'éviter la survenue de résistance par une reprise de l'observance ou l'adaptation du traitement, si celle-ci devient détectable. « Le problème est que la surveillance de la charge virale reste peu disponible dans les pays du Sud », poursuit Eric Delaporte. Le diagnostic de l'échec est alors fait tardivement, avec pour conséquence le développement de souches résistantes ». De plus, ces souches résistantes peuvent se transmettre, si bien que des malades risquent de recevoir un traitement d'emblée inefficace. De nouvelles molécules pouvant s'opposer aux résistances du virus constituent une solution. Mais il est difficile d'obtenir les médicaments les plus récents pour les pays en voie de développement,

là où pourtant ils sont les plus nécessaires pour éradiquer le virus.

Il faut donc, derrière une « première ligne » thérapeutique ayant échoué, avoir accès à une « deuxième ligne ». Mais ces traitements de deuxième ligne sont lourds et chers. Il faut donc trouver des schémas plus simples. L'équipe d'Eric Delaporte vient d'apporter une réponse à ce délicat problème. Le laboratoire TransVIHMI (IRD/Inserm/Université de Montpellier), en partenariat avec les sites ANRS du Cameroun, du Burkina Faso et du Sénégal, a mené l'essai ANRS MOBIDIP, sur 265 patients de ces trois pays présentant de multiples mutations du VIH après un échec à un traitement de première ligne. Les résultats que la prestigieuse revue scientifique *The Lancet HIV* vient de publier sont prometteurs. « Un traitement de maintenance avec une bithérapie a montré une très bonne efficacité avec un coût moindre et une tolérance améliorée que la classique trithérapie » se réjouit Eric Delaporte. Cette nouvelle stratégie simple et efficace pourrait être un outil pour contribuer à l'objectif des 90 % de charge virale indétectable.



Analyse d'échantillons sanguins, laboratoire de dépistage de l'infection VIH, Hôpital Central de Yaoundé, Cameroun.

# Les chercheurs africains interpellent leurs gouvernements

**Profitant du sommet triennal entre l'Union européenne et l'Union africaine fin novembre en Côte d'Ivoire, les chercheurs africains lancent un appel pour que les gouvernements du continent augmentent les budgets consacrés à la science et aux technologies.**

C'est un constat alarmant. Aucun des pays africains ne consacre plus de 0,5 % de son budget à la recherche. Les laboratoires de bonne qualité technique pour une recherche appropriée et performante sont rares. Il en résulte, selon l'Unesco, que l'Afrique compte 90 chercheurs par million d'habitants contre près de 3 400 par million dans les pays développés. Si bien qu'aujourd'hui, le continent ne produit que 2 % des articles scientifiques publiés dans le monde. Pourtant en 1980, les 54 états africains s'étaient entendus à Lagos (Nigéria) sur un plan d'action devant faire passer les crédits alloués à la recherche à 1 % de leur budget respectif en 2000. Malheureusement, 27 ans plus tard, cet objectif paraît hors d'atteinte. « On peut certes comprendre les contraintes nombreuses et diverses de sollicitations des dirigeants africains sur plusieurs fronts en même temps, notamment sur les priorités données à la santé et à l'éducation, reconnaît le Pr Daouda Aïdara, biologiste, ancien président de l'Université Nangui Abrogoua

de Côte d'Ivoire et Président de l'Académie des sciences, des arts, des cultures d'Afrique et des diasporas africaines (ASCAD). Or, un constat indéniable est que ce sont les pays qui ont investi dans la formation des ressources humaines, dans la science et dans la technologie qui sont aujourd'hui soit émergents, soit développés ».

C'est la raison pour laquelle les scientifiques du continent ont décidé de se mobiliser. Un appel dit « appel d'Abidjan » circule à cet effet dans les Académies de sciences, les organismes de recherche et au sein des universités. Ce texte appelle les dirigeants africains à créer un mécanisme de soutien financier à la recherche dans la durée, à favoriser la constitution de nouvelles équipes, à investir dans des équipements performants et de qualité. Il pourrait s'inspirer de l'European Research Council, ce mécanisme européen de financement de la recherche qui fête ses 10 ans cette année, qui a été un véritable succès. Le message sur cet « African Research Council » ne s'adresse pas a priori aux bailleurs occidentaux ou aux organismes européens qui, comme l'IRD, collaborent depuis des décennies à l'émergence d'une recherche africaine performante. « Leur aide, bien que hautement appréciée, ne saurait à elle seule suffire pour une résolution durable de ce problème spécifiquement africain. C'est donc bien à nos gouvernements de faire l'effort financier nécessaire en faveur de la science, afin que celle-ci soit un levier durable du développement de nos pays et une alternative définitive, de par ses effets induits, à l'émigration périlleuse de la jeunesse africaine vers l'occident » table Daouda Aïdara. Le chercheur ivoirien plaide donc pour que chaque pays porte ses efforts sur ses potentiels propres à valoriser. « Pour la Côte d'Ivoire par exemple, qui possède un potentiel agricole



Des étudiants effectuent des mesures des sols en Afrique du Sud, dans le cadre de recherches sur l'impact des pratiques agricoles sur l'érosion hydrique et le devenir du carbone organique des sols.

riche, il faut évidemment investir dans la recherche agronomique » soutient-il. Mais d'autres pays pourraient plutôt choisir les énergies renouvelables, les technologies marines, l'économie numérique etc. Les signataires de l'appel veulent ainsi définir une « vision africaine » de la science. « Il faut capitaliser les compétences acquises par nos jeunes chercheurs dans les laboratoires du Nord en les adaptant à nos besoins endogènes de développement » affirme Daouda Aïdara.

Le thème central de la rencontre UE/UA qui s'est déroulée les 29 et 30 novembre à Abidjan était celui de « l'investissement dans la jeunesse ». Les vagues migratoires entre les deux continents ne sont pas étrangères à ce choix. Mais les négociateurs prennent aussi en compte le fait que la population africaine va plus que doubler d'ici 2050 pour atteindre 2,4 milliards d'habitants en grande majorité jeunes. L'Afrique subsaharienne devra ainsi créer 18 millions de nouveaux postes par an d'ici 2035 ! Les scientifiques africains veulent rappeler à leurs dirigeants que le développement scientifique est une des clés de la création de ces emplois dans des secteurs nouveaux de l'économie.



Recherches sur le sida et les hépatites virales : analyse d'échantillons sanguins à l'hôpital central de Yaoundé, au Cameroun.

# Changements climatiques : la parole aux jeunes

À la COP23, lycéens africains et jeunes des îles du Pacifique ont témoigné de leur engagement en faveur de la lutte contre le réchauffement climatique.



Les lycéens du club « *Lumière du Sahel* » impliqués dans le dispositif « *Climat sous surveillance* » au Niger.

Observer, témoigner, comprendre : des jeunes des pays du Sud appréhendent la réalité du changement climatique. Depuis la COP21 à Paris, l'IRD propose à des lycéens de France et d'Afrique de l'Ouest de participer au dispositif « *Climat sous surveillance* ». L'objectif : créer un réseau international de clubs de jeunes « *scientifiques et éco-citoyens* ». L'idée ? Fournir une station météo basique baptisée « *Stacy* » aux établissements participants pour que les élèves s'approprient les mesures de pluie, de vent, d'humidité et de température à la base des sciences du climat. « *Nous avons commencé à collaborer avec l'IRD en 2006 à partir d'expositions pédagogiques*, expliquait Malika Ihrachen, coordinatrice environnement de l'Association des enseignants des sciences de la vie et de la terre (AESVT Maroc) lors de la COP22 à Marrakech. Avec « *Climat sous surveillance* », c'est une démarche plus active. Les élèves apprennent ce qu'est une mesure et comment les scientifiques l'utilisent pour obtenir un résultat objectif ». L'opération vient d'un constat simple : la démarche scientifique est

mal connue, peu comprise et il est essentiel de la faire partager dès l'adolescence. Aujourd'hui, une dizaine d'établissements de France, du Niger, du Burkina Faso, du Maroc, du Sénégal et de Tunisie participent à l'opération. La plateforme web interactive invite à suivre Stacy dans différents environnements (montagnes et glaciers, villes, forêts, fleuves, océans, îles et côtes, zones arides) pour comprendre les impacts des changements climatiques en cours. D'autres instruments comme un lidar, une bouée océanographique, un drone ou un courantomètre sont également mis en scène afin d'expliquer l'importance des observations de long terme et la collecte des données environnementales. Le personnage de Stacy possède même sa propre page Facebook. Au sein de cet univers numérique qu'ils maîtrisent bien, les lycéens peuvent poser les questions qui les taraudent : des chercheurs de l'IRD sont là pour leur répondre. En novembre 2016 lors de la COP22 à Marrakech, ces jeunes ont fait part de leurs préoccupations et de leur engagement devant un panel de personnalités du monde de la Recherche, de l'Éducation et d'organisations internationales.

C'est ce qu'ont fait aussi les participants au projet ePOP lors de la COP23 qui s'est déroulée à Bonn du 6 au 17 novembre dernier. ePOP pour « *Petites ondes participatives* ». Il ne s'agit plus cette fois de pédagogie, mais de témoignages venus du Pacifique. « *Nous sollicitons des jeunes de 15 à 25 ans pour qu'ils recueillent la parole de leurs proches, en particulier celle des anciens, sur les impacts les plus tangibles des changements climatiques* », narre Marie-Lise Sabrié, directrice de la Mission culture scientifique et technologique à l'IRD. En collaboration avec RFI Planète Radio (groupe France Médias Monde), ces jeunes ambassadeurs de Nouvelle-Calédonie, du Vanuatu, de Nouvelle-Zélande, de Fidji, baptisés les « *ePOPers* », peuvent ainsi relayer sous forme de courtes vidéos le ressenti

et les interrogations des populations insulaires, qui subissent de plein fouet les conséquences des changements climatiques. Si bien que les plus anciens peuvent raconter les modifications profondes de leur environnement au cours des années. Autant de témoignages portés ensuite auprès d'un réseau international de chercheurs qui mobilisent leur expertise sur les questions soulevées.

À la COP23, ces jeunes ont porté la voix de leur communauté à travers leurs vidéos : on y découvre Telstar, 35 ans, qui déplore le cimetière de ses ancêtres disparu sous la montée des eaux au Vanuatu, et Mylène, agricultrice en Nouvelle-Calédonie, ne cachant pas sa crainte des pénuries d'eau douce pour les tribus. Des témoignages parmi des centaines d'autres que les ePOPers ne manqueront pas d'enregistrer.

#### Pour en savoir plus

##### Climat sous surveillance :

<http://climat-sous-surveillance.ird.fr/A-propos>  
<https://www.facebook.com/Stacy.Meteo/>

##### ePOP :

<http://epop.network/>  
<https://www.facebook.com/ePopNetwork>



Interview d'un représentant Kanak réalisée par les ePOPers en Nouvelle-Calédonie.