

France-Québec, la science en partage

© David Rozant

Québec 



R É G I O N
AQUITAINE
LIMOUSIN
POITOU-CHARENTES

Inria informatiques mathématiques



Le gouvernement du Québec a apporté son soutien à la réalisation de ce dossier par l'entremise du Fonds de recherche Nature et technologies, du Fonds de recherche Santé, du Fonds de recherche Société et culture, du ministère des Relations internationales et de la Francophonie et de la Délégation générale du Québec à Paris.

INTENSE COOPÉRATION



© DR.

Dominique LEGLU
Directrice de la rédaction
de *Sciences et Avenir*

Les Français ne savent pas assez que notre pays possède le deuxième domaine maritime du monde, derrière les Etats-Unis. Encore moins ont eu vent - mais ce dossier partenaire de Sciences et Avenir est justement là pour le faire savoir - que le Québec et la France allaient inaugurer ce mois de juin un nouvel Institut, consacré à la recherche et l'innovation maritime. Un enjeu majeur pour le développement durable au XXI^e siècle. Et un symbole de l'intense coopération au plus haut niveau intellectuel que le Québec et l'Hexagone, leurs universités et centres de recherche, entretiennent

depuis un demi-siècle. Nous ne citerons ici que deux chiffres éloquentes : plus de 12 000 étudiants universitaires français actuellement au Québec et un peu plus de 1000 étudiants québécois en France ; 500 « cotutelles » de thèse, plus qu'avec l'Allemagne ou l'Angleterre. Sciences et Avenir a déjà eu l'honneur d'intervenir aux prestigieux Entretiens Jacques Cartier dont l'objectif fondamental est de développer une communauté d'innovation. L'enjeu, là aussi d'actualité brûlante, sera de nouveau au cœur des Entretiens en novembre 2016 à Lyon. Notre magazine vous fait ici découvrir pourquoi. ■

France-Québec

Une collaboration scientifique hors norme

La France et le Québec coopèrent depuis plus de 50 ans dans le domaine scientifique et universitaire. Originale, riche, très dynamique, cette collaboration joue aussi un rôle de premier plan dans la pratique et la diffusion des sciences en français.



La France et le Québec entretiennent une coopération de premier ordre dans le domaine des sciences et de l'éducation

Les relations entre la France et le Québec se portent bien. Très bien, même, à en juger par la nouvelle moisson d'accords politiques et économiques attendus ce mois-ci à Québec à l'occasion de la 19^e Rencontre alternée des premiers ministres français et québécois. Manuel Valls et Philippe Couillard en profiteront pour inaugurer à Rimouski l'Institut France-Québec pour la coopération scientifique en appui au secteur maritime, dont l'antenne québécoise sera située dans cette ville au coeur de l'estuaire du Saint-Laurent. Un projet ambitieux

visant à partager les données, expertises et infrastructures des deux territoires pour tout ce qui concerne les sciences de la mer, de la gestion des ressources aux changements environnementaux en passant par le transport maritime et l'érosion du littoral. « Cet institut positionnera conjointement la France et le Québec comme chefs de file à l'échelle mondiale pour toute question scientifique et universitaire relative aux enjeux du développement maritime durable », annoncent l'Université du Québec à Rimouski et les trois fonds de recherche du Québec (Nature

et technologies, Santé, Société et culture), quatre acteurs du projet qui travailleront avec, côté français, le Réseau français des universités marines, le CNRS, l'IFREMER (L'Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer), ainsi que les Pôles de compétitivité Mer Bretagne Atlantique et Mer Méditerranée et le Cluster maritime français.

« Entre la France et le Québec, la coopération dans le domaine des sciences et de l'éducation est réellement exceptionnelle, sans doute unique au monde », assure l'historien Samy Mesli de l'Université du Québec à Montréal.



Le premier ministre québécois Philippe Couillard et le premier ministre français Manuel Valls

Par son ancienneté, tout d'abord, qui remonte aux années 1960. Le Québec entreprenait alors de vastes réformes visant à moderniser sa société et séparer l'Eglise catholique des institutions, mouvement connu sous le nom de « Révolution tranquille ». Le système éducatif était particulièrement concerné, et pour l'aider à le revitaliser, le vice-premier

ministre Paul Gérin-Lajoie se tourna vers la France. Les deux gouvernements n'avaient eu quasiment aucun contact politique officiel depuis la capitulation de la Nouvelle-France, au XVIII^e siècle. Mais le général de Gaulle voulait accompagner le Québec – « rameau de la vieille souche française » – dans ses réformes.

L'éducation a été le point de départ

« En raison d'un flou constitutionnel datant du XIX^e siècle, l'Etat fédéral canadien qui siège à Ottawa n'a pas le monopole des relations internationales en matière d'éducation, de culture, de santé, et en partie d'économie, précise Samy Mesli. De ce fait, le gouvernement québécois a initié une politique internationale et signé avec la France, en 1965, la première entente avec un pays étranger, dans le secteur de l'éducation. » Cet accord faisait également figure d'exception de l'autre côté de l'Atlantique, puisque pour la première fois, le Quai d'Orsay nouait des relations bilatérales avec une entité non souveraine. C'était le début d'une relation « directe et privilégiée » avec le Québec qui, au-delà de l'héritage gaulliste et des alternances politiques, s'est maintenue et consolidée. La France et le Québec se retrouveront même souvent, côte à côte, à l'avant-scène internationale, faisant entendre leur voix sur les enjeux du moment :

L'INRIA

L'Institut français de recherche en informatique et en automatique (INRIA) et le Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies (FRQNT) ont cofinancé cinq projets de recherche en 2013, dans le cadre du programme Équipes associés de l'INRIA. Ces projets explorent notamment la biologie et les sciences quantitatives, les technologies interactives soutenant la créativité en musique, ou encore la modélisation et la résolution numérique en économie mathématiques. Un de ces projets, MIDWAY, mené par Marcelo Wanderley de l'Université McGill, et Stéphane Huot d'INRIA Lille, a été récemment choisi en tant que Inria International Chair 2016-2020, afin de poursuivre la collaboration entre les deux pôles.



MA THÈSE EN 180 SECONDES

« Spectroscopie tunnel à très basse température de graphène sur rhénium supraconducteur. » C'est avec ce sujet de thèse pour le moins ardu qu'Alexandre Artaud, de l'université Grenoble-Alpes, a remporté en juin 2015 la finale française du concours « Ma thèse en 180 secondes », et qu'il s'est hissé à la 2^e place du volet international organisé en octobre dernier à la Sorbonne. Des thésards français, belges, québécois, tunisiens, marocains, camerounais, sénégalais et burkinabés devaient résumer leurs recherches en 3 minutes seulement, en français, devant un auditoire profane et diversifié... en ne s'aidant que d'une seule diapositive ! L'événement s'inspire du concours « Three minutes thesis » lancé en 2008 à l'Université du Queensland, en Australie. Le concept a été repris en 2012, au Québec, par l'Association francophone pour le savoir (ACFAS). En 2013, elle a approché la France et la Belgique pour mettre sur pied un concours pilote international. Le succès étant au rendez-vous, l'ACFAS a transformé dès 2014, le concours en un événement francophone international. Il connaît, depuis lors, un franc succès. En France, où 600 doctorants ont participé à l'édition 2015, le concours est organisé par le CNRS et la Conférence des présidents d'université. Plus de 180 établissements français d'enseignement supérieur – dont 28 universités – participent à l'opus 2016. La Suisse a également rejoint ce championnat international dont la finale se tiendra le 29 septembre au Maroc.

la diversité des expressions culturelles lors de la Convention de l'UNESCO, la lutte contre les changements climatiques ou « la francophonie numérique », aujourd'hui. Les accords de 1965 portaient notamment sur des échanges de professeurs, de chercheurs et d'étudiants. Et c'est là une autre particularité qu'il faut souligner, car si la France envoyait, dans le cadre d'accords internationaux, des milliers d'enseignants et ingénieurs en Afrique ou au Moyen-Orient, il ne s'agissait pas d'échanges bilatéraux. Avec le

Québec, les flux partaient dans les deux sens. Et ils n'ont pas tari, bien au contraire. « Plus de 12 000 étudiants universitaires français se trouvent actuellement au Québec – deux fois plus qu'il y a dix ans », signale Arnaud Mentré du ministère français des Affaires étrangères et du Développement international. Ceux inscrits en 2^e et 3^e cycles bénéficient des mêmes frais de scolarité (environ 2 000 euros) que les Québécois, cinq fois moins que les autres étudiants étrangers. C'est avec le Québec, par ailleurs, que la France enregistre le plus grand nombre de « cotutelles de thèse » (environ 500, plus qu'avec l'Allemagne ou l'Angleterre,

par exemple), conventions grâce auxquelles des étudiants peuvent mener leur doctorat, à la fois sur un territoire et sur l'autre. Malgré la taille du Québec (8,2 millions d'habitants), on constate ainsi un très fort dynamisme dans la coopération scientifique et universitaire.

Un carrefour entre l'Amérique et l'Europe

« Nos deux sociétés y trouvent de grands avantages, explique Patrice Bachand, premier conseiller aux affaires politiques et à la coopération de la Délégation générale du Québec à Paris. Pour nos chercheurs et

étudiants, qui baignent dans un environnement nord-américain, c'est l'occasion de s'ouvrir à d'autres modes de pensée et prendre pied dans les grands laboratoires européens. Et pour les Français, le Québec offre une porte d'accès aux champs de compétences nord-américains. C'est un lieu de réseau très intéressant entre l'Amérique et l'Europe. » La langue, l'histoire et la complicité culturelle facilitent évidemment les choses... Mais si cette coopération fonctionne aussi bien, c'est parce qu'elle est soutenue par de nombreuses institutions et structures communes – autre spécificité de la relation franco-québécoise. Certaines sont



ALAIN FUCHS,

Président du CNRS

« Nous voyons le monde à travers notre langue maternelle »

Il existe 34 unités mixtes internationales (UMI) du CNRS dans le monde, dont quatre au Canada et trois rien qu'au Québec. Pourquoi cet intérêt particulier ?

ALAIN FUCHS : Les UMI sont des laboratoires implantés hors du territoire national, et sont dirigés, en alternance, par les scientifiques français et étrangers à l'origine du projet. En 2011, le CNRS en a effectivement créé trois au Québec. L'UMI « Takuvik », à l'Université Laval, étudie l'impact des changements environnementaux sur les écosystèmes arctiques. L'UMI « CRM » a été fondée, quant à elle, avec le Centre de recherches mathématiques de Montréal, pour des travaux en informatique quantique notamment. Enfin, l'UMI « LN2 », à l'Université de Sherbrooke, développe des nouveaux matériaux et systèmes nanométriques pour des applications électroniques, énergétiques et médicales, dont des « bio-puces » à visée diagnostique. Composée d'une centaine de membres, elle dispose d'un budget d'environ 10 millions d'euros sur 5 ans. D'autres partenaires y sont associés, telle la région Auvergne-Rhône-Alpes via les universités Lyon-1 et Grenoble-1, ainsi que la société STMicroelectronics, avec son site de Crolles (Isère). Les liens très étroits entre la France et le Québec facilitent la création de telles structures. Les bonnes relations que nous entretenons avec le Scientifique en chef du Québec, aussi. Mais le premier critère reste l'excellence scientifique des partenaires étrangers, ceux que le CNRS a pu trouver au Québec en l'occurrence. Car la compétition est rude,

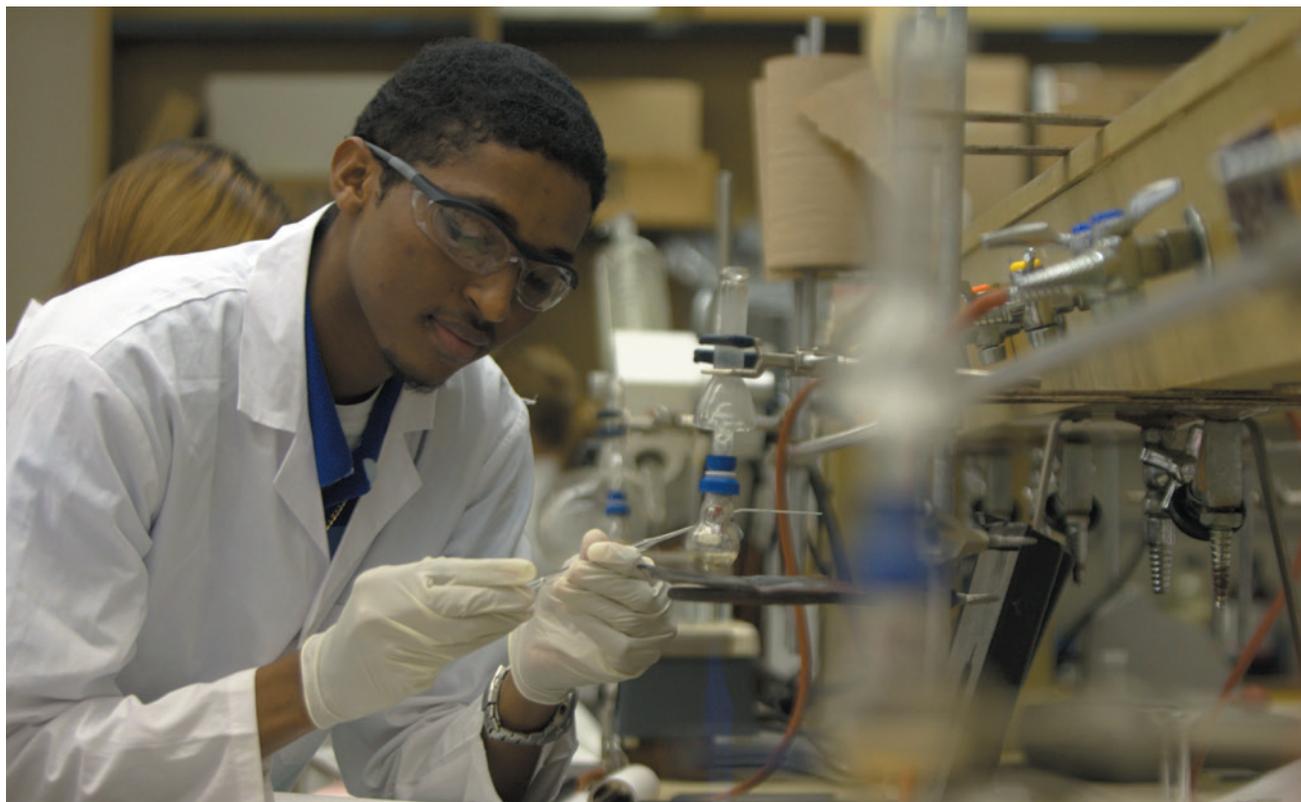
aujourd'hui, dans le monde de la recherche. Il faut travailler avec les meilleurs pour se maintenir au plus haut niveau.

Quels objectifs visez-vous en créant de tels laboratoires ?

La recherche est devenue extrêmement mondialisée. Nous vivons dans un « village scientifique » global où de puissants acteurs, dans le sud-est asiatique notamment, ont émergé aux côtés des pôles historiques que sont l'Europe, la Russie, l'Amérique du Nord, le Japon. Aujourd'hui, la moitié des publications portant la signature du CNRS sont réalisées avec des équipes internationales. Et un tiers des chercheurs que nous recrutons chaque année viennent d'un pays étranger ! Nous participons ainsi à la grande circulation des cerveaux et des idées, et veillons à ne pas rater les étapes de cette mondialisation. Les UMI constituent le fleuron de notre dispositif de coopération internationale. Ce sont des bannières, des labels d'excellence, qui procurent une grande visibilité au CNRS et à la science française.

Est-il important de faire de la science en français ?

Je suis sensible à la question de la francophonie... mais pas à visée défensive, et encore moins de façon exclusive ! Encore une fois, le maître-mot c'est l'excellence. Il ne s'agit pas de revenir sur l'utilisation de l'anglais comme langue véhiculaire, qui permet aux scientifiques de communiquer partout. C'est même un atout pour les francophones que de publier leurs travaux en anglais – une gymnastique supplémentaire qui fait beaucoup de bien aux neurones. Il est toutefois extrêmement intéressant de développer des espaces de travail où l'on peut échanger, transmettre en français. Cela participe au maintien de la diversité culturelle, car nous voyons le monde et faisons de la science à travers notre langue maternelle en premier lieu ! Les collaborations avec les chercheurs québécois enrichissent ainsi les espaces francophones, et c'est une réelle valeur ajoutée.



© Université McGill

Plus de 12 000 étudiants universitaires français se trouvent actuellement au Québec

anciennes, mais de nouvelles continuent sans cesse d'être créées.

Faciliter la mobilité des professeurs et des étudiants

La plus importante est la Commission permanente de coopération franco-québécoise, instaurée dès 1965. Elle se réunit tous les ans afin de mettre en œuvre les engagements conclus entre les deux gouvernements et leurs partenaires. Une dizaine d'organismes lui sont rattachés, dont le Conseil franco-québécois de coopération universitaire. Il a été créé en 2008 succédant au Centre de coopération interuniversitaire franco-québécoise (CCIFQ) mis sur pied en 1984. Le CFQCU vise à faciliter la mobilité des professeurs et des étudiants, mais aussi à définir des axes de recherche stratégiques – la biologie du vieillissement, par exemple, pour l'année universitaire en cours. En 2011, le CNRS a implanté trois unités mixtes internationales au Québec (lire l'interview

p. 69). Et depuis 2012, les Fonds de recherche du Québec financent des programmes communs avec de grands organismes français (lire

l'interview p. 71). En 2014, l'Université Laval, l'université de Bordeaux et l'Institut français

► [suite page 72](#)

LES ENTRETIENS JACQUES CARTIER

Quelque 600 colloques, des milliers de conférenciers et plus de 65 000 participants... Les Entretiens Jacques Cartier affichent un bilan remarquable depuis leur création en 1987 ! Organisées par le Centre éponyme (qui promeut la coopération scientifique, universitaire et institutionnelle entre la région Auvergne-Rhône-Alpes et le Québec), ces entretiens portent sur les mutations sociétales et le transfert des savoirs scientifiques vers les entreprises. Elles se tiennent deux années de suite à Lyon et en région Auvergne-Rhône-Alpes, la troisième à Montréal. Des centaines d'universitaires participent à chacune des éditions, mais aussi des ingénieurs, des industriels, des créateurs de start-up, etc. L'objectif est de développer « une communauté d'innovation », indique Frédéric Bove, délégué général du Centre Jacques Cartier. Au programme du dernier opus : la robotique au service des personnes, la notion de vie privée dans différentes cultures, ou l'évolution des modes de vie urbains. Du 21 au 23 novembre 2016, au delà de la programmation officielle pluridisciplinaire, les Entretiens Jacques Cartier lanceront une nouvelle dynamique de réseau, à travers la rencontre et les échanges de pratiques des communautés allant du numérique à l'entrepreneuriat féminin, aux finances, en passant par un sommet en santé, dont un Hackathon.



RÉMI QUIRION, Scientifique en chef du Québec « Développer une société du savoir forte »

Le poste de Scientifique en chef n'a pas d'équivalent en France. Quelles sont vos mandats ?

RÉMI QUIRION : *Moi-même scientifique, spécialisé dans les neurosciences et la maladie d'Alzheimer, je conseille le gouvernement du Québec – la ministre*

de l'Économie, de la Science et de l'Innovation en particulier – sur tout ce qui relève de la recherche et de l'innovation. Je dirige également nos trois Fonds de recherche : Nature & Technologies, Société & Culture, Santé – en jouant un rôle « programmatique », par conséquent. J'agis aussi de façon à assurer le rayonnement de la science québécoise aux niveaux canadien et international. J'œuvre, enfin, à la diffusion des savoirs au sein de la société québécoise. Mon poste, via les prérogatives qu'il recouvre, est unique au monde ! Il a été créé en 2011 en s'inspirant de ce qui se fait en Grande-Bretagne (un scientifique en chef conseille le gouvernement depuis plus de 50 ans) mais aussi en Israël, qui possède huit scientifiques en chef, chacun rattaché à un ministère.

Pourquoi cette importance accordée à l'international ?

Le Québec est une communauté de 8,2 millions d'habitants... pas même la moitié de la population de Beijing ! Nous vivons, par ailleurs, au milieu d'une « mer » anglophone. Pour avoir de la visibilité et développer une société du savoir forte, nous devons nouer des partenariats à l'étranger. Il s'agit aussi d'attirer des talents et de jeunes scientifiques, tout en facilitant la mobilité de nos étudiants. Nos chercheurs collaborent

beaucoup avec le reste du Canada et les universités du Nord-Est des États-Unis, à Boston, New York, Washington, et de plus en plus avec le Japon et la Chine. Mais l'espace francophone offre de formidables opportunités ! Le Québec vient ainsi d'ouvrir, en mars 2016, un Bureau à Dakar, afin de développer des ententes économique, scientifique, technologique. En termes démographiques, le futur de notre langue se jouera beaucoup, il est vrai, sur le continent africain. Des ententes de longue date existent aussi avec la Belgique et la Suisse. Mais la France demeure, à bien des égards, un partenaire privilégié.

En la matière, qu'avez-vous initié ?

Bien des choses avaient été faites avant ma prise de fonction en 2011. Mais je souhaitais aller plus loin, en développant des vrais projets de recherche en commun. Ainsi, en 2012, le Fonds Société et Culture a cofinancé avec l'Agence française de la recherche (ANR) huit projets en sciences humaines et sociales. L'un d'eux portait sur l'utilisation des réseaux sociaux par les partis politiques lors des élections législatives québécoises et des élections présidentielles françaises en 2012. Nous avons réitéré l'opération en 2015 avec un nouvel appel de propositions, dont le budget pourrait soutenir une dizaine de projets, à raison de 480 000 dollars chacun sur trois ans. En 2013, le Fonds Nature et Technologies et l'Institut français de recherche en informatique et en automatique (INRIA) ont eux aussi cofinancés cinq projets, portant, par exemple, sur la manière dont les émotions se propagent sur Internet. Nous mettons sur pied des programmes similaires avec l'Institut français de la santé et de la recherche médicale (INSERM), sur le thème du vieillissement des populations en particulier. C'est ce type de recherches que je compte développer encore avec la France. Elles servent de modèle à nos autres partenariats internationaux, et nous permettront, je l'espère, de continuer d'intégrer les grands réseaux de recherche européens.

FUTURE EARTH

Future Earth coordonne les travaux de dizaines de milliers de chercheurs sur les changements environnementaux et le développement durable. C'est, actuellement, « le plus important programme de recherche au niveau mondial », estime Gordon McBean, président du Conseil international pour la science. Montréal, Paris, Stockholm, Boulder (Colorado) et Tokyo partagent le secrétariat de cette plateforme fondée en 2012 dans le sillage du Sommet de la Terre, à Rio. Elle est financée par plusieurs organisations internationales, dont l'ONU. C'est également à Montréal que siège son directeur exécutif nommé en 2015, Paul Shrivastava, professeur émérite à l'Université Concordia et spécialiste des entreprises durables, de même que Anne-Hélène Prieur-Richard qui a quitté Paris pour diriger le secrétariat

montréalais. À l'instar d'autres programmes de recherche internationaux comme le CERN ou l'ISS, Future Earth mène des études qu'aucun pays ne peut faire seul... mais qui profitent à tous ! Tel le « Global Carbon Project », qui publie le bilan carbone de la planète. Autre exemple avec « ArcticSTAR », projet transdisciplinaire par lequel des anthropologues, sociologues, économistes ou climatologues aident les populations des régions arctiques à remédier aux problèmes posés par le réchauffement. Une vingtaine de projets sont en cours de création ou en train d'être affiliés à Future Earth, dans le domaine de la gouvernance, de la transition énergétique ou de la santé. Les pôles de Montréal et de Paris seront notamment amenés à collaborer de façon très étroite sur diverses questions de prospective d'intérêt commun : de riches collaborations en perspective !

► de la recherche agronomique ont fondé, pour leur part, un laboratoire international associé (LIA) : il vise à définir la nutrition optimale du cerveau pour chaque âge de la vie. Un autre LIA a été mis sur pied en 2015 avec les universités de Montréal, Grenoble-1 et Toulouse-3, dans le champ de la physique des particules et des sources de plasma cette fois, pour des applications dans l'aéronautique ou l'aérospatial. Les accords de coopération sont, par ailleurs, de plus en plus « *décentralisés* », grâce aux ententes signées entre la Délégation générale du Québec à Paris et les régions Auvergne-Rhône-Alpes, Île-de-France, Alsace et l'Aquitaine.

En mars 2015, le premier ministre du Québec, Philippe Couillard s'est rendu en Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes à la rencontre des intervenants scientifiques et universitaires de la coopération décentralisée Franco-québécoise, en compagnie du président de la Région, Alain Rousset afin de marquer l'évolution, l'importance et la diversité de cette coopération. L'exemplarité de la relation entre les universités de Bordeaux et l'Université Laval de Québec démontre, par des réalisations concrètes, le champ des possibles pour faire face ensemble aux besoins de nos sociétés. Outre les Rencontres Champlain Montaigne, qui se déroulent tous les deux ans en alternance à Bordeaux et à Québec, les deux universités multiplient les points d'attache et centres d'intérêt. Citons la nutraceutique (aliments fonctionnels), le vieillissement, l'eau, la forêt et le bois, l'optique-photonique et le laser mais également le droit, balayant ainsi un



© D. H. Lohr

La France et le Québec, chefs de file à l'échelle mondiale pour toute question relative aux enjeux du développement maritime durable

large spectre passant des sciences humaines aux nouvelles technologies de pointe. Par la signature d'une nouvelle entente le 4 mars 2015, les deux universités ont souhaité renouveler leur engagement sous la nouvelle appellation ABL Innovation.

L'Institut d'optique de Bordeaux, fortement appuyé par la région Aquitaine, dont le modèle est inspiré de l'Institut national d'optique de Québec, est un bel exemple de ce déploiement. Cette coopération porte particulièrement sur l'optique guidée et les fibres optiques, l'instrumentation et l'ingénierie optique, les matériaux photoniques, la neurophotonique, le laser et ses applications. De nouvelles synergies autour de projets collaboratifs dans trois directions de recherche (Harmoniques et attosecondes, sources laser, accélération de particules, notamment) sont aujourd'hui en

développement. Mais le bilan ne s'arrête pas là. Car toutes ces collaborations engendrent aussi des colloques, réunions, concours et séminaires, autant d'espaces de travail où les échanges se font en français, et où d'autres partenaires francophones sont souvent associés. Comme la Semaine numérique de Québec, par exemple, dont la première édition s'est tenue en avril 2016 avec plus de 1 000 participants dont 300 entrepreneurs et chercheurs français. « *Il faut faire des chansons, des affaires, mais aussi de la science en français pour que notre langue soit dynamique, enrichissante, qu'elle s'adapte aux nouvelles réalités, celles du monde numérique en particulier, insiste Patrice Bachand. Cela permet d'entretenir la pluralité des regards – la diversité culturelle, en somme, à laquelle nos deux sociétés sont si fortement attachées.* » ■



© Shutterstock

UNE CONFÉRENCE INTERNATIONALE SUR LA RADICALISATION

Quel rôle Internet et les réseaux sociaux jouent-ils dans les processus de radicalisation menant à la violence ? Plus de 250 experts internationaux de haut niveau se réuniront cet automne, à Québec, à l'occasion d'une conférence organisée conjointement par le gouvernement du Québec et l'UNESCO afin de faire état de leurs recherches et apporter des éléments de réponse à un problème qui touche de plus en plus de pays et réclame leur coopération. Ils y présenteront les approches pour tenter de détecter, en amont, de jeunes individus en passe de rejoindre des groupes radicaux, ou de commettre des attentats en dehors de toute structure de commandement. Le gouvernement du Québec s'est doté d'un plan d'action pour lutter contre la radicalisation menant à la violence en juin 2015 : La radicalisation au Québec : agir, prévenir, détecter et vivre ensemble. Du côté français, le premier ministre Manuel Valls a annoncé le 9 mai dernier un nouveau Plan d'action contre la radicalisation et le terrorisme qui ajoute 50 mesures au Plan d'action de 2014. Depuis 2015, les gouvernements français, québécois et belges coopèrent pour mieux comprendre les phénomènes d'embrigadement, et développer, avec des psychologues, sociologues et anthropologues, des programmes de prévention et de lutte contre la radicalisation menant à la violence.