



Visages d'avenir

Préparer la prochaine génération des travailleurs de la bioéconomie

Un rapport sur les programmes de BioTalent Canada destinés aux jeunes



Un monde de ressources pour la bioéconomie canadienne

Table des matières

Bâtir les effectifs de la bioéconomie de demain	1
Investir dans l'avenir	
Participation étudiante au Défi BioTalent Sanofi-Aventis	
Une décennie d'excellence	2
Étude de cas : la protection des cultures	
Une occasion unique en son genre	4
L'importance des mentors	
Retombées	
Études de cas : Des champignons mangeurs de pollution	
La santé du cerveau	
Guider la génération montante	6
Partir à point	
Comblant une lacune	
L'avenir en mire	8

Les opinions et les interprétations figurant dans la présente publication sont celles de l'auteur et ne représentent pas nécessairement celles du gouvernement du Canada.



Ce projet est financé en partie par l'entremise du Programme des conseils sectoriels du gouvernement du Canada.

Organisme national à but non lucratif, BioTalent Canada^{MD} regroupe des innovateurs qui ont pour mission le rayonnement mondial de la bioéconomie canadienne. Allant au-devant des besoins, il ouvre de nouveaux débouchés et propose des outils documentaires et didactiques pour créer un bassin de gens aptes à l'emploi dans ce secteur d'avenir.



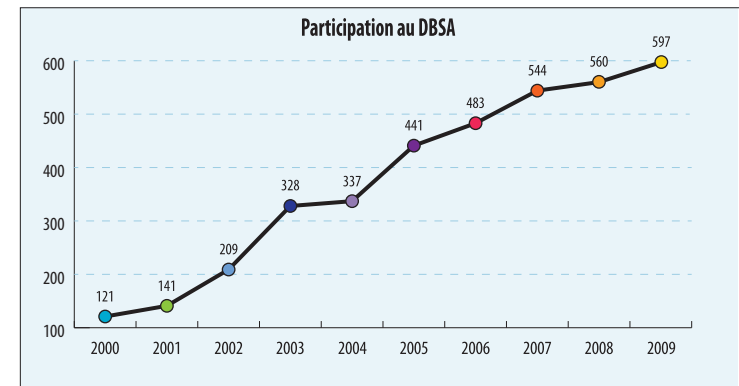
Un monde de ressources pour la bioéconomie canadienne

Bâtir les effectifs de la bioéconomie de demain

La bioéconomie est une véritable locomotive économique au Canada. Présente dans presque tous les secteurs, elle couvre un large éventail d'industries depuis les soins de santé jusqu'à la production alimentaire en passant par la « biocleantech ». Deuxième concentration de biotechnologie en importance au monde, elle offre des produits et des techniques qui répondent à une demande planétaire. Sa recherche-développement et la commercialisation de ses innovations comptent pour 6,4 % de notre produit intérieur brut.

Investir dans l'avenir

Derrière les innovations, il y a... des innovateurs : des gens qui ont le talent, le génie et la volonté de laisser leur marque dans des industries en évolution. Si le Canada veut rester compétitif dans l'arène mondiale, réaliser des percées scientifiques, technologiques et économiques et en tirer des applications commerciales, il doit s'assurer que la génération montante est consciente des possibilités qu'offre la bioéconomie et qu'elle est équipée pour y prendre sa place.



Source : SABC Student Participant Tracking Survey 2010

BioTalent Canada^{MD} aide à doter la bioéconomie de travailleurs compétents et spécialisés grâce à des programmes qui font la promotion des carrières et qui offrent aux étudiants et aux diplômés une expérience concrète dans ce secteur d'avenir. Ce sont :

Le **Programme objectif carrière**

- 2005-2008 : 72 placements
 - 2008-2009 : 33 placements
 - cumul en mai 2011 : 95 placements
- Dépassement de la cible prévue pour 2012

- le **Défi BioTalent Sanofi-Aventis**, un concours où des élèves du secondaire jumelés à des mentors mènent des projets scientifiques qui innovent dans tous les domaines, depuis les traitements du cancer jusqu'aux maladies des cultures;
- le programme **Une longueur d'avance BioTalent**, où des étudiants postsecondaires acquièrent de l'expérience et établissent des liens en travaillant bénévolement dans des entreprises qui mettent à l'essai des idées nouvelles;
- le **Programme objectif carrière**, qui fournit de la relève aux entreprises en subventionnant jusqu'à un an l'embauche de nouveaux diplômés, compensant de la sorte les frais de formation.

Participation étudiante au Défi BioTalent Sanofi-Aventis

BioTalent Canada parraine le Défi depuis plus de 10 ans. La participation augmente de façon constante depuis le début, les élèves à l'échelle du pays étant plus conscients de l'excellente occasion qui s'offre à eux.

Une décennie d'excellence

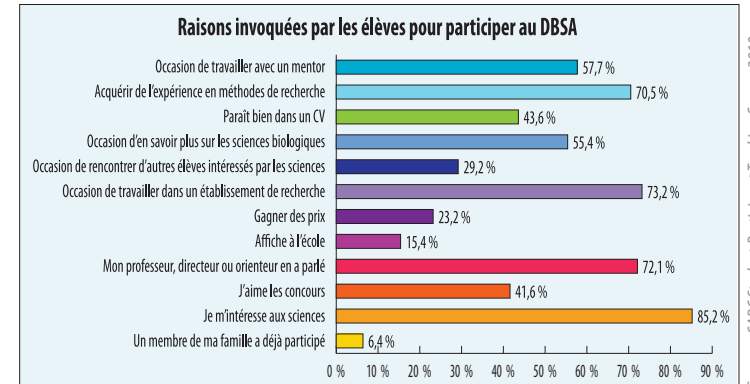
En 2010, BioTalent Canada a sondé d'anciens participants au DBSA pour savoir ce qu'ils ont tiré de l'expérience.

- 63 % étaient d'accord ou très d'accord pour dire que le DBSA les a incités à envisager sérieusement une carrière scientifique
- 74 % étaient d'accord ou très d'accord pour dire que le concours leur a ouvert les yeux sur la grande diversité des carrières offertes en sciences
- 62 % ont dit projeter de poursuivre des études postsecondaires en médecine, en biologie ou en génie; 24 % se sont dits intéressés par la neuroscience, les sciences de la vie ou des domaines connexes

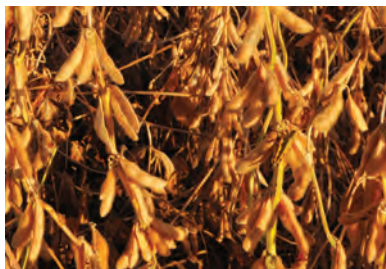
Pour que la bioéconomie continue de croître, il faut que se renouvelle continuellement une source abondante de talent qu'on ne cesse de soutenir et d'encourager. Le Défi BioTalent Sanofi-Aventis (DBSA) y contribue largement en faisant la promotion des carrières de la bioéconomie auprès des élèves, des enseignants et du grand public. Outre des prix en argent et de l'aide sous d'autres formes, le Défi apporte aux élèves une expérience pratique essentielle à la réussite dans ce domaine. Adhérant d'emblée à l'idéal et à l'engagement du créateur et bailleur de fonds sanofi pasteur, BioTalent Canada est fier de parrainer le concours depuis plus de 10 ans. Maintenant que le Défi a atteint une envergure nationale, BioTalent s'est donné le mandat d'attirer de nouveaux partenaires.

Les participants sont guidés tout au long du concours, depuis la proposition initiale jusqu'à l'évaluation finale. Jumelé à un mentor expérimenté, qui travaille dans le secteur, l'élève profite d'une critique constructive qui améliore ses chances de succès. Il est encadré et appuyé, mais c'est lui qui fait l'essentiel du travail de laboratoire, en se conformant à des normes de sécurité et en appliquant les meilleures pratiques. Les données finales sont recueillies et analysées et les conclusions présentées au jury.

Depuis 1995, plus de 4 000 élèves ont pu ainsi faire de la recherche dans un contexte réel de laboratoire scientifique. Et leurs travaux revêtent souvent un réel intérêt scientifique, touchant à tous les sujets depuis l'énergie renouvelable jusqu'au traitement du cancer.



Source : SABC Student Participant Tracking Survey 2010



La protection des cultures

À l'âge de 14 ans, Rui Song, de Saskatoon, est devenue la plus jeune lauréate du concours national, remportant 5 000 \$ pour avoir isolé un champignon qui s'attaque aux cultures de lentille. Une des principales exportations du Canada, la lentille est la proie de deux champignons étroitement apparentés et de ce fait difficiles à différencier; si l'un est relativement inoffensif, l'autre peut couper le rendement de moitié. Song a étudié les marqueurs moléculaires des deux parasites et ses travaux permettraient de savoir quand les cultures sont attaquées par le champignon inoffensif. Ainsi renseigné, l'agriculteur éviterait d'épandre du fongicide inutilement, ce qui lui épargnerait temps et argent.



« Au secondaire, je détestais les expériences contrôlées, aux résultats connus d'avance. Avec le Défi, j'ai découvert l'aventure du scientifique qui entre au laboratoire sans savoir ce que donneront les travaux ce jour-là. Mon penchant pour l'immunologie et la découverte d'une passion pour la recherche m'ont mené au programme d'immunologie et de prévention des infections. »

Ex-participant au DBSA

Une occasion unique en son genre

En acquérant une précieuse expérience concrète de la démarche scientifique et du travail pratique en laboratoire, l'élève apprend et raffine les compétences qui feront de lui un professionnel de la bioéconomie.

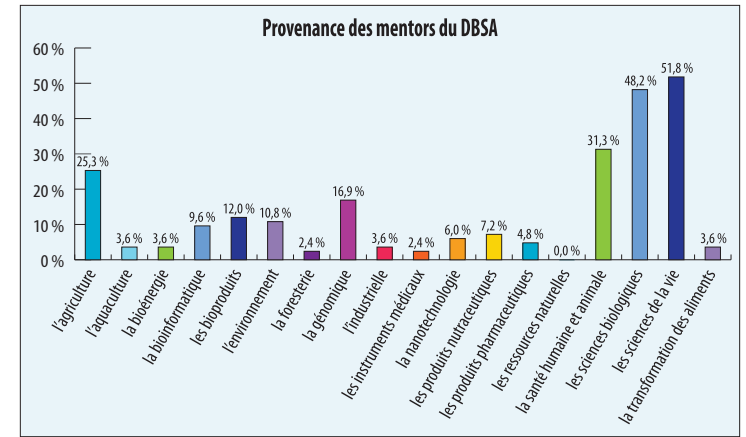
L'importance des mentors

Ce qui fait le succès du Défi, ce sont les mentors qui se portent volontaires pour guider les élèves au fil de leur projet. En fournissant un encadrement, en proposant des suggestions et en encourageant la passion et la créativité, ils cultivent non seulement les compétences scientifiques, mais aussi les aptitudes en gestion, en réseautage et en communication de leur protégé, à qui ils laissent le soin de la recherche proprement dite.

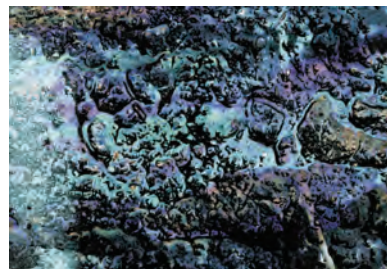
C'est indispensable dans le marché d'aujourd'hui. La plupart des entreprises gravitant autour de la bioéconomie canadienne sont des PME, qui recherchent de préférence des gens capables d'effectuer des tâches multiples et de tenir différents rôles. Le DBSA aide à procurer aux élèves un équilibre et une polyvalence qui en feront des candidats de choix dans la bioéconomie.

Retombées

Pour les concurrents, le DBSA peut avoir des retombées qui vont bien au-delà du concours comme tel. Outre les prix décernés aux gagnants, la participation mène souvent à des bourses d'études et d'entretien (près de trois millions de dollars ont été attribués à ce jour) et permet de tisser des liens dans les milieux universitaires et professionnels, sans parler des prix que les élèves vont décrocher dans d'autres concours de sciences. Par exemple, au concours Intel ISEF 2011 de Los Angeles, la plus grande foire scientifique préuniversitaire au monde, 17 Canadiens ont remporté des prix, dont six lauréats régionaux et nationaux du DBSA. Enfin, nombreux sont ceux qui entreprennent des études et des carrières dans la bioéconomie.



Source : SABC Mentor Tracking Survey 2010



Des champignons mangeurs de pollution

Jumelés au mentor David Overy, de l'Université de l'Île-du-Prince-Édouard, Samuel Mundy, 18 ans, et Hardy Strom, 17 ans, ont découvert des champignons qui peuvent nettoyer les sols pollués par des déversements d'hydrocarbures en mer en « mangeant » les contaminants. Voilà qui pourrait mener à la commercialisation d'une nouvelle arme puissante dans l'arsenal de la biotechnologie environnementale.

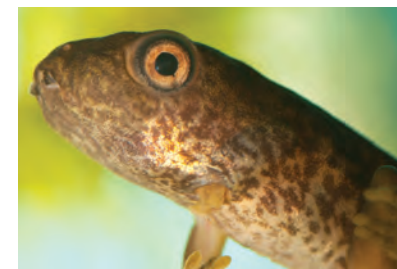


« Le Défi permet de toucher directement à un domaine de la science, de s'y plonger littéralement. Il encourage la pensée neuve et non la régurgitation d'information. »

Ex-mentor du DBSA

La santé du cerveau

En étudiant les cellules cérébrales de têtards en croissance, Vincent Ye, 18 ans, de Colombie-Britannique, a relevé les effets nocifs de l'alcool sur le développement neurologique. Guidé par Kurt Haas, du *Brain Research Centre* de l'Université de la Colombie-Britannique, il a démontré que les cellules cérébrales soumises à l'action de l'alcool peuvent perdre jusqu'à 30 % de leur volume, ce qui expliquerait peut-être la déficience humaine appelée syndrome d'alcoolisation foétale.



Guider la génération montante

En 2008, constatant que plus du tiers des entreprises de la bioéconomie canadienne manquaient de main-d'œuvre – une tendance qui ne pouvait que s'amplifier – BioTalent Canada a décidé de s'attaquer au problème en mettant des PME en lien avec des étudiants et de nouveaux diplômés désireux de prendre de l'expérience dans le marché du travail.

« Nous n'aurions sans doute pas créé ce poste l'an dernier à cause de la récession, mais le programme de subvention salariale nous a permis de le faire. Nous avons engagé le participant à plein temps depuis, et nous prévoyons en engager un autre sous peu. »

Employeur, Programme objectif carrière

Partir à point

Le programme *Une longueur d'avance BioTalent* sert de courroie entre le secteur postsecondaire et les entreprises de la bioéconomie prêtes à confier des projets à des étudiants. L'étudiant peut offrir de travailler bénévolement dans n'importe quel service, de la recherche au marketing. Il gagne en acquérant de l'expérience dans un vrai laboratoire scientifique, et l'entreprise trouve son compte en faisant avancer son projet à moindre coût. Et comme l'accent porte souvent sur des éléments non spécifiques à la bioéconomie (conception de site web, administration, etc.), il est permis à des étudiants qui sont *en dehors* du domaine scientifique de commencer à s'y intéresser et de réfléchir à la manière d'y apporter leur contribution.

Comblent une lacune

Le *Programme objectif carrière* met en lien des entreprises et des diplômés de fraîche date. Bénéficiant de subventions d'une durée de quatre à douze mois, pour embaucher de nouveaux talents, les entreprises qui ont des postes à pourvoir hésitent moins à se tourner vers les récents diplômés. Beaucoup d'entre elles avouent qu'elles n'en auraient pas recruté autrement, et pratiquement tous les bénéficiaires du programme finissent par être engagés à plein temps dans l'entreprise qui leur a donné leur chance.



« Le programme m'a permis de me familiariser avec l'industrie de la biotechnologie et cela a renforcé grandement mon envie de faire de la recherche pharmaceutique de pointe. »

Participant au Programme objectif carrière

L'avenir en mire

Déjà réputé comme chef de file de la bioéconomie, le Canada a besoin des bons appuis pour continuer d'évoluer et de grandir dans ce secteur. Par des initiatives comme le Défi BioTalent Sanofi-Aventis et ses programmes *Objectif carrière* et *Une longueur d'avance*, BioTalent Canada aide à faire connaître les débouchés de la bioéconomie auprès des jeunes du secondaire jusqu'aux étudiants qui poursuivent des études supérieures.

BioTalent Canada est résolue à grossir les effectifs de la bioéconomie canadienne au moyen d'un certain nombre de programmes :

- *Profils des carrières en bioéconomie*
- *Les Connaissances en bioéconomie d'un coup d'œil*
- *Profils de connaissances en bioéconomie*
- *Biocheminements de carrière*
- *Une longueur d'avance BioTalent*
- *BioTalent en mission*
- *Continuum d'apprentissage de la biotechnologie*
- *Programme objectif carrière*
- *Information sur le marché du travail*
- *Défi BioTalent Sanofi-Aventis*
- *Le PetriDish^{MC}*

En faisant la promotion de ce secteur d'avenir et en fournissant le soutien nécessaire aux étudiants pour acquérir de l'expérience et établir des liens avec des employeurs, BioTalent Canada s'assure que la prochaine génération de diplômés sera fin prête pour le marché du travail. Les entreprises ainsi libérées d'une partie du fardeau des ressources humaines pourront consacrer plus de temps à l'innovation garante du leadership du Canada dans une bioéconomie mondiale en plein essor.



En mission d'exploration

Le site web de BioTalent Canada, biotalent.ca, offre aux jeunes de nombreuses occasions d'explorer les carrières de la bioéconomie, notamment par la simulation interactive *BioTalent en mission*, un voyage d'apprentissage vers la planète Mars qui dévoile de nombreuses applications de la biotechnologie. L'utilisateur développe aussi son sens du travail d'équipe en choisissant des collègues présentant différentes aptitudes afin de mieux surmonter chacune des difficultés du voyage.

Un solide conseil d'administration

Le conseil d'administration est composé d'experts du domaine des ressources humaines, des chefs de direction, des directeurs financiers et des directeurs scientifiques de partout au Canada qui possèdent une expérience des finances et du secteur et qui sont représentatifs d'entreprises et d'associations régionales de la bioéconomie canadienne. BioTalent Canada ne reçoit aucune cotisation de membres, il compte donc sur l'orientation que lui fournit son dynamique conseil d'administration bénévole.

Bob Ingratta (président)

Président
Fast-Trak Strategies
Vancouver (BC)

François Schubert (vice-président)

Directeur général, Administration
L'Institut de recherche-Centre Universitaire
de Santé McGill
Montréal (QC)

Christopher Adams (trésorier)

AdamsRevers
Toronto (ON)

Norma K. Biln

Président-directeur général
Augurex Life Sciences Corp.
North Vancouver (BC)

Anne-Marie Bonneau

Vice-présidente et chef de l'exploitation
Aurelium BioPharma inc.
Montréal (QC)

Paul Braconnier

Président-directeur général et co-fondateur
Global IQ Inc.
Edmonton (AB)

Patrick Girouard

Président
AgroNovita Inc.
Ottawa (ON)

Denis Kay

Dirigeant principal scientifique
Neurodyn Inc.
Charlottetown (PE)

Wilf Keller

Président-directeur général
Genome Prairie et Ag-West Bio
Saskatoon (SK)

Steven Klein

Directeur, Développement des Affaires
Labopharm
Laval (QC)

Janet LeClair

Directrice, Développement stratégique
ventureLAB
Toronto (ON)

Lucie Morin

Gestionnaire, Ressources Humaines
Norvartis Santé Animale Canada Inc.
Charlottetown (PE)

Julia O'Rawe

Chef des RH Canada
sanofi-aventis et sanofi pasteur
Toronto (ON)

Jim Smith

Directeur général
Food Technology Centre, Prince Edward Island
Charlottetown (PE)

Lee D. Wilson

Professeur adjoint, Département de chimie
Université de Saskatchewan
Saskatoon (SK)

Michael D'Amico

Ressources humaines et efficacité
organisationnelle
logen Corporation
Ottawa (ON)

Secrétaire

Robert Henderson

Directeur général
BioTalent Canada
Ottawa (ON)

Remerciements

BioTalent Canada tient à remercier le gouvernement du Canada pour son Programme des conseils sectoriels, ainsi que tous les partenaires du Défi BioTalent Sanofi-Aventis, dont le coordonnateur national Bioscience Education Canada, sanofi-aventis, sanofi pasteur et les nombreux mentors, enseignants, employeurs et parents qui ont pris part à nos programmes et à nos initiatives conçus pour les jeunes.

Partenaires nationaux du Défi BioTalent Sanofi-Aventis :

sanofi-aventis • sanofi pasteur • Conseil national de recherches du Canada
Génome Canada • Instituts de recherche en santé du Canada • BioTalent Canada