



Innovation *EXPRESS*

Nouveautés en sciences d'Agriculture et Agroalimentaire Canada

Volume 1, numéro 1

Permettez-nous de nous présenter

Bienvenue au premier numéro **Innovation Express** qui présente un tour d'horizon trimestriel des nouveautés en science et innovation à la Direction générale de la recherche d'Agriculture et Agroalimentaire Canada.

En tant que principal acteur en recherche et développement (R&D) en agroalimentaire au Canada, il est de notre devoir envers la population canadienne de faire en sorte que notre recherche soit visible et accessible. Ce faisant, nous espérons également enrichir notre dialogue avec le secteur et offrir des occasions de collaborer en matière de recherche.

Notre vision consiste à bâtir un meilleur avenir et à accroître la prospérité économique pour le secteur agricole et agroalimentaire au Canada grâce à la recherche et à l'innovation dans le domaine de l'agriculture. Nous offrons de l'information,

des résultats de recherche et des technologies qui procurent de la richesse pour les producteurs et le pays, et qui permettent d'assurer la sécurité du système alimentaire, la santé de l'environnement et les innovations propices à la croissance. Et, à titre de ministère fédéral, notre travail appuie les grandes orientations en science et innovation du gouvernement du Canada.



Dans ce numéro :

Nouveau regard sur les laitues Iceberg afin de saisir une part du marché	2
L'orge canadienne envahit les É.-U.	2
Effort coordonné visant à lutter contre les allergies alimentaires	3
Bénéfices de la recherche concertée à long terme pour l'industrie laitière	3
Approbation de la désignation GRAS pour le lin	4
Les producteurs de soya tirent profit des avantages inattendus, de déclarer les chercheurs	5
Signature d'ententes de recherche sur la sélection de la volaille et des plantes	6
Mobiliser les forces nécessaires à l'innovation en matière de bioproduits	7
Nous aimerions recevoir vos commentaires	8

Nous venons de conclure une série de rencontres régionales avec les intervenants, à l'échelle canadienne pour discuter de l'avenir de la science et de l'innovation du secteur agroalimentaire. Une soif de mieux connaître les résultats scientifiques, voilà l'un des éléments constants qui ressort des discussions tenues lors de ces séances.

Nous avons 19 centres de recherche au Canada où quelque 2 300 employés - parmi lesquels plus de 600 chercheurs - participent à des programmes de recherche et d'innovation de calibre mondial. Le présent bulletin n'est qu'un aperçu de ce que nous faisons pour le Canada.

Nouveau regard sur les laitues Iceberg afin de saisir une part du marché

Deux nouvelles variétés provenant du Centre de recherche et de développement en horticulture de Saint-Jean-sur-Richelieu, au Québec, sont prêtes à être commercialisées par l'industrie de la laitue du Canada dont l'activité commerciale annuelle équivaut à 43 millions de dollars. Les consommateurs, les producteurs et les transformateurs vont tirer profit des 10 années d'efforts de recherche ayant permis d'obtenir de nouvelles variétés. Ces deux nouvelles variétés de laitue pommées résistent au stress causé par la chaleur qui peut mener à la nervation brune et à la montaison, deux facteurs qui limitent grandement leur commer-

cialisation. L'une des nouvelles variétés, la Hochelaga, semble prometteuse pour le marché frais. L'autre variété, l'Estival, est bien adaptée pour la transformation et pour l'exportation, en particulier pour le lucratif marché américain. La variété Estival s'est également classée comme finaliste au prix Seed of the Year 2008 de l'Industrie canadienne des semences (SeCan). Cette recherche a été menée en collaboration avec la Fédération des producteurs maraîchers du Québec, la Coopérative de producteurs Multiveg, la Coop Uniforce et de nombreuses entreprises de transformation.



L'orge canadienne envahit les É.-U.

Une variété d'orge de brasserie mise au point par Agriculture et Agroalimentaire Canada et qui domine les Prairies canadiennes vient d'atteindre des résultats semblables aux États-Unis. Les chiffres publiés par le département de l'Agriculture des États-Unis indiquent que la variété canadienne la plus populaire, AC Metcalfe, a atteint plus de 30 p. 100 de la superficie ensemencée pour l'orge de brasserie à deux rangs, ce qui en fait le premier de classe.

AC Metcalfe a été nommée en l'honneur de feu Dick Metcalfe, qui a effectué le croisement initial et une certaine partie des travaux de sélection tôt dans le processus qui remonte aux années 1980. Les efforts ultérieurs déployés par Bill Legge ont mené à l'enregistrement de la nouvelle variété en 1997. Le travail a eu lieu aux centres de recherche de Winnipeg et de Brandon.

Dès qu'elle a été commercialisée, AC Metcalfe n'a pas tardé à devenir la coqueluche des producteurs d'orge et elle a finalement réussi à éclipser la variété de référence Harrington en 2002.

Sa popularité auprès des producteurs et des usines de transformation est attribuable à sa meilleure résistance aux maladies et à son rendement supérieur sans oublier ses excellentes caractéristiques de maltage.



À l'heure actuelle, AC Metcalfe compte pour pratiquement 60 p. 100 de la superficie de l'orge de brasserie à deux rangs au Canada. Environ la moitié de tout l'orge de brasserie plantée dans les Prairies est à deux rangs (par rapport aux variétés d'aliments et aux catégories de maltage à six rangs), ce qui correspond à plus de 25 p. 100 du total de la superficie de l'orge.

Le succès du Canada dans la production de telles variétés d'orge concurrentielles devrait se poursuivre puisqu'un nouveau germoplasme est maintenant disponible. Il sera utilisé par les sélectionneurs pour développer encore de nouvelles variétés afin de toujours mieux répondre aux besoins des producteurs, des malteurs et des brasseurs.



Efforts coordonnés visant à lutter contre les allergies alimentaires

Comme peuvent en témoigner les gens qui ne peuvent sortir sans leur provision d'épinéphrine, les allergies alimentaires représentent une grave menace pour les personnes qui en souffrent. Le gouvernement canadien a donc mis à profit son expertise en vue de s'attaquer à ce problème; Santé Canada et l'Agence canadienne d'inspection des aliments se sont associés à Agriculture et Agroalimentaire Canada pour élaborer des stratégies de contrôle et d'intervention en cas d'allergie et pour coordonner les activités de recherche canadiennes sur la scène internationale.

Ces efforts de recherche concertée sur les allergies alimentaires sont le fruit des liens informels de recherche entre les laboratoires gouvernementaux. Ce réseau s'appuiera sur les efforts en cours de chaque participant.



Bénéfices de la recherche concertée à long terme pour l'industrie laitière

Dans le monde de la science, les 10 dernières années peuvent s'être écoulées en un clin d'œil, mais pour l'industrie laitière canadienne, ce fut un âge d'or en découvertes grâce au projet Novalait. Ce projet a permis de réunir des chercheurs issus du milieu gouvernemental, universitaire et du secteur de l'industrie pour qu'ils se penchent de façon concertée sur la production du lait et de ses dérivés. Au début de la collaboration, les chercheurs ont commencé à étudier l'impact de la génétique et de la nutrition et les résultats de ces études servent encore aujourd'hui à la production de fromage et de yogurt. Les recherches les plus récentes ont permis d'explorer les avantages sur la santé de l'acide

linoléique conjugué, une composante du lait qui présenterait des propriétés anticancéreuses.

Les chercheurs s'affairent également à évaluer les propriétés antibactériennes et antifongiques du lactosérum. Le résultat de ces études pourrait accentuer davantage la réputation des produits laitiers comme élément important d'un régime sain et stimuler la production de l'industrie laitière. Agriculture et Agroalimentaire Canada a investi environ 9 millions de dollars dans le cadre du projet Novalait et 16 de ses chercheurs ont participé à 28 études liées aux produits laitiers.



Approbation de la désignation GRAS pour le lin



L'industrie canadienne du lin a de bonnes raisons de se réjouir, car la *Food and Drug Administration* (FDA) américaine a conféré en janvier 2009 la désignation *Generally Recognized as Safe* (GRAS) aux graines de lin. (La reconnaissance officielle viendra en juin sous la

forme d'une « lettre de non-objection » de la part de la FDA) La reconnaissance GRAS pour le lin est le fruit d'efforts concertés de nombreux instituts de recherche, y compris Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), la Commission canadienne des grains ainsi que des universités canadiennes et américaines.

Même si les graines de lin et l'huile de graines de lin sont reconnues comme étant sécuritaires par d'autres agences gouvernementales américaines, la désignation GRAS par la FDA demeure le critère le plus important pour en permettre l'ajout aux produits alimentaires non seulement aux É.-U., mais aux quatre coins du globe. Il faut présenter bon nombre de données sur la sécurité et la toxicologie et de résultats de la recherche clinique sur les humains pour démontrer que l'ingrédient est sécuritaire pour la consommation chez les humains avant l'approbation par la FDA.

AAC fait de la recherche sur le lin depuis les années 1960. Au fil des ans, ses phytogénéticiens ont réussi à développer de nouvelles variétés, y compris celles dont l'innocuité est aujourd'hui reconnue, et ses agronomes et ses phytopathologistes ont élaboré des pratiques de gestion bénéfiques pour la production du lin au Canada.

Flax Canada 2015 (FC2015), entreprise sans but lucratif exploitée par le Flax Council of Canada (FCC) qui en est propriétaire,

a veillé sans relâche à atteindre son objectif d'obtenir l'attestation GRAS pour le lin. Un financement quinquennal important et l'appui d'AAC ont largement contribué à en assurer le succès. L'entreprise est également financée par le FCC, la *Saskatchewan Flax Development Commission*, les provinces de l'Alberta, de la Saskatchewan et du Manitoba, ainsi que par l'industrie du lin.

À l'échelle mondiale, le Canada se classe bon premier en matière de production et d'exportation du lin – position qu'il détient depuis 1994. En 2005, la production canadienne du lin s'est élevée à plus d'un million de tonnes selon le FCC. Outre son utilisation dans l'alimentation chez l'homme, le lin sert d'additif aux aliments pour animaux afin d'améliorer la qualité des produits. Le Canada exporte actuellement 60 p. 100 de sa production de lin vers l'Union Européenne, 30 p. 100 vers les États-Unis et 4 p. 100 vers le Japon.

La désignation GRAS permettra d'ouvrir la porte à de nouveaux marchés pour les graines de lin et l'huile de graines de lin, car de grandes entreprises alimentaires devraient inclure davantage de ces ingrédients à leurs formulations. Le lin est une bonne source d'acides gras oméga-3, ce qui suscite une grande attention auprès des consommateurs intéressés à leur santé. Dès que la FDA homologue un ingrédient alimentaire GRAS, elle peut ensuite tenir compte des allégations de santé s'y rattachant. Une telle homologation assure une expansion de son potentiel de commercialisation, d'où une augmentation des avantages de commercialisation.

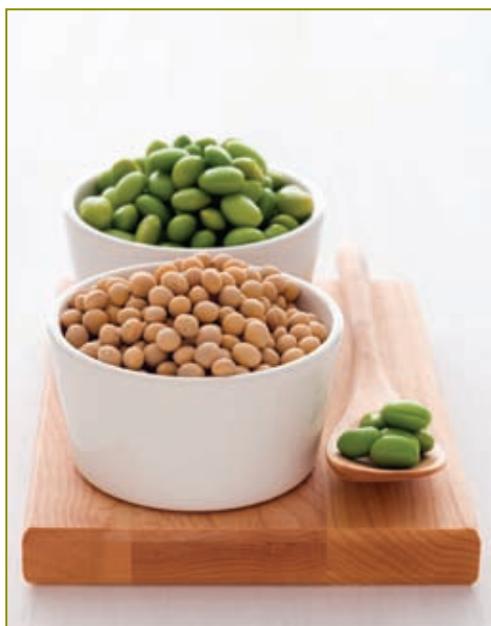


Les producteurs de soya profitent d'avantages inattendus, de déclarer les chercheurs

Des années de sélection des propriétés agronomiques souhaitables ont engendré des avantages inattendus – mais appréciés – sur la santé en ce qui concerne les variétés de soya actuelles, de déclarer les chercheurs d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. Les sélectionneurs ont déterminé que les variétés à courte saison qu'ils ont mises au point au cours des 6 dernières décennies affichaient une progression de 1 à 2 p. 100 par année de composés bénéfiques que l'on nomme « isoflavones ».

On nomme parfois les isoflavones « phytoestrogènes » en raison de leur ressemblance aux œstrogènes. Au nombre des bienfaits potentiels de cette substance naturelle pour la santé, on compte une réduction des symptômes liés à la ménopause, une réduction des risques de crise cardiaque, une protection de la prostate, une meilleure protection osseuse et une réduction des risques de cancer. On retrouve des isoflavones dans plusieurs aliments, mais le soya représente la meilleure source.

Les chercheurs canadiens ont commencé la sélection du soya de saison courte dans les années 1930. Le rendement constituait l'un des domaines clés pour l'amélioration et les scientifiques



estiment maintenant que c'est ainsi que les autres avantages sont apparus.

Le soya est une légumineuse qui peut capter l'azote de l'atmosphère grâce aux nodules présents sur ses racines. Une augmentation du système racinaire se traduit par une plus grande production d'azote, une meilleure croissance et une augmentation de la production de graines. Or, les racines sont également l'endroit où les isoflavones sont produits. Par conséquent, la sélection en vue d'augmenter le rendement grainier aurait pu permettre d'accroître du même coup la production d'isoflavones. Des études sont en cours pour mieux comprendre comment tous ces facteurs interagissent.

Les chercheurs ont également déterminé que la teneur en isoflavones est modérément héréditaire, ce qui signifie qu'il s'agit d'une caractéristique relativement facile à sélectionner. Les variétés à haute teneur en isoflavone peuvent être enrichies davantage pour répondre aux besoins des marchés d'aliments fonctionnels, tout comme les variétés à faible teneur en isoflavone peuvent être développées pour répondre à d'autres demandes.



Signature d'ententes de recherche sur la sélection de la volaille et des plantes

Quelques ententes de recherche récemment conclues entre Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), l'Université de Guelph et les représentants de l'industrie dressent un plan directeur des efforts de recherche concertée pour les années à venir. Le principal élément de ces ententes repose sur la cohabitation pour une meilleure synergie. On espère ainsi que ces accords permettent d'optimiser le financement en recherche tout en facilitant de la part de l'industrie l'adoption plus rapide des résultats de recherche.

Au nombre de ces ententes, mentionnons l'harmonisation de la capacité de recherche pour le bien-être de la volaille. AAC et Guelph ont conclu des ententes avec le *Canadian Poultry Research Council* (CPRC) et le *Poultry Industry Council* (PIC). AAC possède une expertise en recherche nationale sur le bien-être de la volaille. Guelph a une expertise d'enseignement et l'infrastructure. Le CPRC établit des liens entre les besoins du secteur de la volaille et les besoins en recherche. Et le PIC finance la recherche et l'éducation au profit de l'industrie.

Ensemble, les parties visent à regrouper leurs ressources scientifiques, financières et d'infrastructure pour établir, sur le site de l'Université, un regroupement de recherche sur le bien-être de la



volaille. AAC offrira les services d'un chercheur et l'Université accordera l'accès aux infrastructures. Les deux organisations de l'industrie offriront un appui financier, y compris le financement d'une chaire de recherche dédiée au bien-être de la volaille. Les parties veilleront à mettre sur pied un comité consultatif pour offrir des conseils techniques et ouvrir la porte à la collaboration de l'industrie à la recherche sur le bien-être de la volaille.

Par ailleurs, une entente entre AAC, Guelph et l'industrie des haricots de l'Ontario permettra également d'accueillir un chercheur d'AAC sur le campus universitaire, là où l'Université exploite plusieurs programmes de recherche sur les haricots. On pourra ainsi enrichir la capacité de recherche pour mieux répondre aux besoins de

l'industrie des haricots de l'Ontario.

L'*Ontario Coloured Bean Growers' Association* et l'*Ontario White Bean Producers' Marketing Board*, qui représentent le point de vue de l'industrie au programme de recherche, constituent les autres acteurs à l'entente. Les parties se concentreront sur la collaboration active pour assurer l'évolution de la sélection des haricots en plus de commercialiser et de partager le produit de la propriété intellectuelle découlant de la recherche concertée.



Mobiliser les forces nécessaires à l'innovation en matière de bioproduits

Les plus grands cerveaux canadiens en recherche et développement de bioproduits conjuguent leurs efforts pour développer de nouveaux produits pour le secteur agricole pour les Canadiens. De nombreux réseaux de recherche se constituent dans le cadre de notre Programme d'innovation en matière de bioproduits agricoles, le PIBA. Ce programme vise à réunir des Canadiennes et des Canadiens talentueux issus des universités, de l'industrie et du gouvernement, y compris des scientifiques d'AAC, afin de stimuler la créativité, d'exploiter les ressources, de réduire les coûts et d'accélérer les progrès en matière de commercialisation

la distribution découlant de l'utilisation accrue des bioproduits. Ce réseau de recherche a reçu une aide fédérale de trois millions de dollars dans le cadre du PIBA.

Le Réseau sur les opportunités de fabrication d'aliments pour animaux à partir de l'industrie des biocarburants représente un autre réseau de recherche fonctionnel. Ce groupe profite des investissements de six millions de dollars du PIBA pour établir et exploiter de nouveaux débouchés dans les secteurs de l'éthanol et du bétail. Plus précisément, ce réseau examine l'intégration de



des bioproduits et des bioprocédés. Au nombre des bénéficiaires nets escomptés du PIBA, mentionnons l'ouverture de nouveaux marchés pour les producteurs canadiens, la création d'emplois et des perspectives de croissance pour les collectivités rurales, de nouveaux produits pour les consommateurs et des technologies plus écologiques pour un environnement plus sain.

Le Réseau industriel des oléagineux est un de ceux mis sur pied dans le cadre du PIBA. L'objectif de ce réseau vise à mettre au point de nouveaux oléagineux desquels on puisse tirer un substitut biodégradable et renouvelable du pétrole. Les chercheurs étudieront le potentiel d'application dans la machinerie lourde et les opérations de remorquage maritime, les liquides hydrauliques, l'industrie de la construction, les autobus urbains et la pêche au homard. On prévoit même examiner comment les biocarburants peuvent réduire l'impact environnemental du logement communautaire en milieu urbain. Outre la mise en valeur des oléagineux, le travail devrait permettre d'offrir plusieurs débouchés économiques pour les économies rurales, comme dans les industries du mélange des grains, de l'emballage et de

la production du bétail et la production d'éthanol à base de blé et se concentre sur la création de nouveaux coproduits et de nouveaux marchés pour les coproduits existants. Ces études portent notamment sur les technologies de sélection du blé, la fermentation et les études sur la nutrition animale.

Le Réseau sur les biocarburants celluloseux de son côté, vise à exploiter la biomasse, une ressource renouvelable, pour produire de l'éthanol. Le potentiel de production d'éthanol de la biomasse est énorme, mais il est limité en raison des coûts d'exploitation élevés sur le plan économique et environnemental. Grâce à une contribution de presque 20 millions de dollars du gouvernement du Canada, les membres du Réseau explorent les possibilités de convertir des déchets agricoles en éthanol et d'utiliser les sous-produits dans les parcs d'engraissement pour réduire la production de gaz à effet de serre. Les efforts déployés traceront la voie à de nouvelles variétés de cultures conçues spécifiquement pour le marché de l'énergie, d'où la création de nouvelles perspectives économiques pour les producteurs canadiens.



Nous aimerions recevoir vos commentaires

Innovation Express est le bulletin de liaison trimestriel de la Direction générale de la recherche d'Agriculture et Agroalimentaire Canada pour promouvoir les partenariats de recherche ainsi que les transferts technologiques aux organismes qui s'intéressent à la R&D dans l'agroalimentaire.

*Communiquez
avec nous :*

Innovation Express

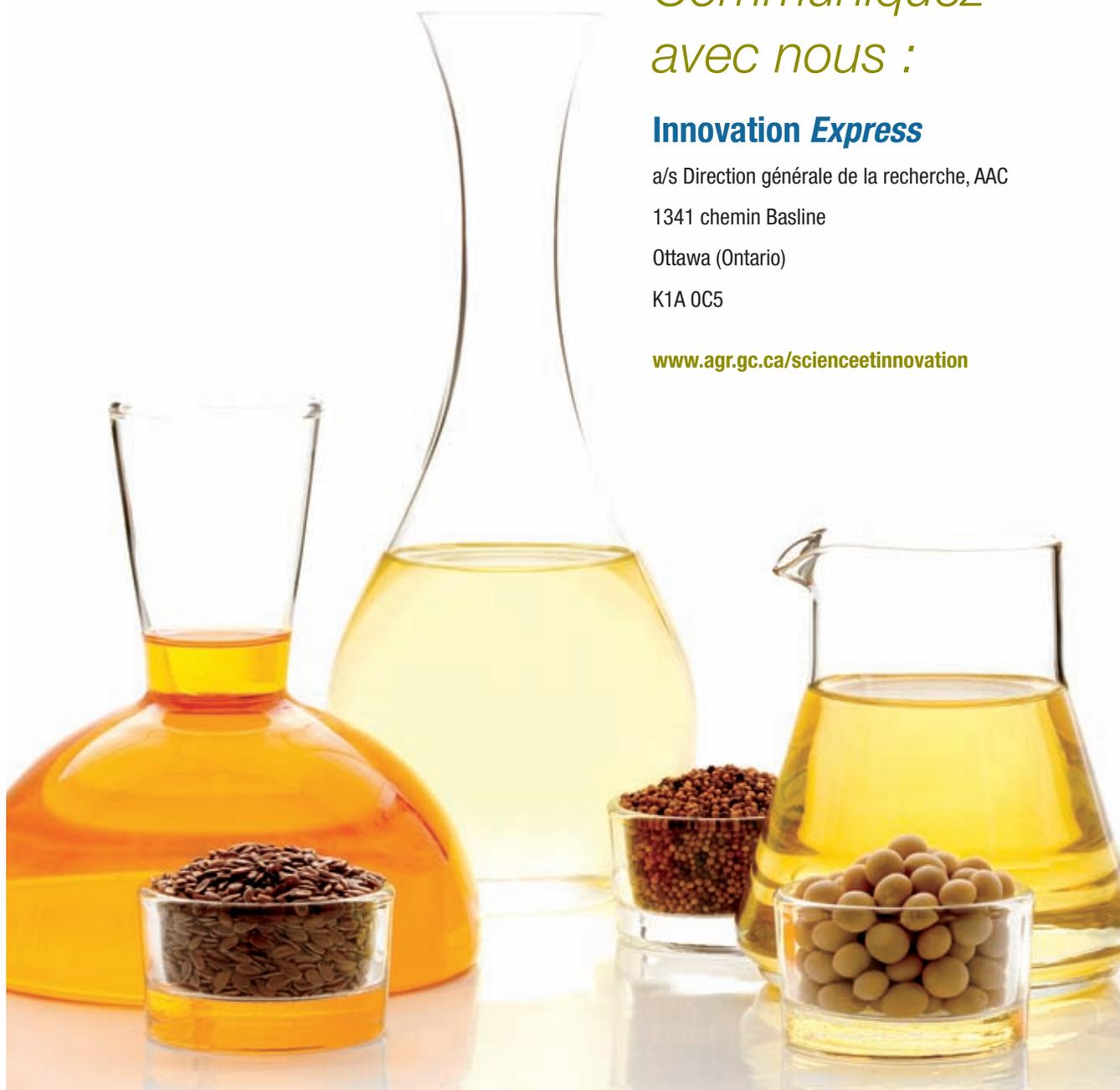
a/s Direction générale de la recherche, AAC

1341 chemin Basline

Ottawa (Ontario)

K1A 0C5

www.agr.gc.ca/scienceetinnovation



© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2009

AAC No. 10915B

ISSN 1920-0471 (Imprimé/Print)

ISSN 1920-0498 (En ligne)

ISSN 1920-048X (Online)

SCPS (E. Cadieu)