



UNIVERSITÉ DE MONCTON  
EDMUNDSTON MONCTON SHIPPAGAN  
Chaire K.-C.-Irving en développement durable

Chaire K.-C.-Irving en développement durable  
Université de Moncton

Rapport annuel 2010 - 11

Présenté au Sénat académique de l'Université de Moncton

par

Yves Gagnon  
Professeur et titulaire

Le 30 juin 2011

**BILAN**

## a) OBJECTIFS FIXÉS EN 2010-2011 ET RÉSULTATS OBTENUS

Les objectifs fixés en 2010-11 étaient parfaitement alignés avec les fonctions pour lesquelles le titulaire de la Chaire a été nommé en 2006. De plus, les objectifs fixés en 2010-11 visaient à continuer le programme de recherche dument approuvé, lors de la nomination du titulaire en 2006, par le doyen de la Faculté des sciences et le doyen de la Faculté des études supérieures et de la recherche. Faire autrement, c'est-à-dire ne pas respecter les fonctions pour lesquelles il a été nommé et ne pas respecter le programme de recherche approuvé par l'Université lors de la nomination du titulaire en 2006, aurait été une insubordination et un comportement anarchique indigne de la part du titulaire. De même, analyser le dossier de réalisations du titulaire en ne tenant pas compte des fonctions pour lesquelles il a été nommé et en ne tenant pas compte du programme de recherche dument approuvé par l'Université serait un manque flagrant de respect envers le titulaire et envers les instances de l'Université.

La liste des réalisations présentée dans ce rapport, notamment les nombreuses reconnaissances par les pairs nationaux et internationaux du domaine de recherche, les impacts de la Chaire sur la définition de politiques publiques aux niveaux régional et national, les financements de la recherche obtenus et le personnel hautement qualifié qui a été formé à la Chaire, montrent une continuité dans le dossier de réalisations du titulaire.

## b) MANDAT DU CENTRE/INSTITUT/CHAIRE D'ÉTUDES

Le mandat de la Chaire K.-C.-Irving en développement durable est d'intégrer le concept de développement durable non seulement au plan du développement économique du Nouveau-Brunswick, mais aussi à travers le système d'éducation, aux niveaux régional, national et international. La vision de la Chaire est de contribuer au développement des énergies renouvelables, avec une attention particulière à l'énergie éolienne, dans une perspective des changements climatiques et du développement durable. Impliqué dans des nombreuses organisations reliées au développement durable, au développement économique et au développement des connaissances, la Chaire contribue dans les prises de décisions et le développement de politiques publiques en développement durable, en énergie et en environnement.

Par ailleurs, les fonctions pour lesquelles le titulaire a été nommé en 2006 sont (texte intégral des fonctions du titulaire de la Chaire K.-C.-Irving en développement durable) :

*« Conformément à la mission de l'Université, la Chaire contribue par ses activités de recherche à l'avancement des connaissances dans divers domaines du savoir reliés au développement durable. Consciente des enjeux globaux, la personne choisie sera prête à agir localement (ex. : secteurs maritime et forestier) et à transformer les rapports dans le milieu où il ou elle évolue. »*

Dans l'exercice de son mandat, le titulaire a été « prêt à agir localement et à transformer les rapports dans le milieu où il évolue »; ceci est clairement démontré dans le dossier de réalisations sur la durée du mandat du titulaire et au cours de la dernière année.

## c) RESSOURCES HUMAINES ET INFRASTRUCTURE DE RDC EN 2010-11

Joël Basque	Projet de fin d'études	2010-11
Joël Bédard	Assistant de recherche	2010
Stéphane Bouchard	Assistant de recherche	2010 +
Zineb Belkaouda	Projet de fin d'études	2010
Carl Brothers	Chercheur associé	2007 - 11
Jean-François Cyr	Assistant de recherche	2010

Jonathan Dorval	Assistant de recherche	2009 +
Yves Gagnon	Titulaire de la Chaire	2006 +
Mohamed Mostafa Ksiouar	Étudiant de 2 <sup>e</sup> cycle	2008 +
Mathieu Landry	Ingénieur de recherche	2007 +
Inuk Simard	Assistant de recherche	2010 +
Nicolas Tartibu	Assistant de recherche	2010
Ismael Touani	Assistant de recherche	2009 +
Wei Yu	Professeur associé	2009 +

Au niveau des infrastructures de recherche, la Chaire est dotée d'un parc d'ordinateurs, de même que de plusieurs tours anémométriques et instruments de mesures de la ressource éolienne.

#### d) ACTIVITÉS DE RDC

##### PROJETS DE RECHERCHE EN COURS – MAÎTRE D'ŒUVRE (2010-11)

Projet :	Prévision de la ressource éolienne et de la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne
Partenaires :	Environnement Canada, Institut d'énergie éolienne du Canada, École de technologie supérieure (Montréal)
Projet :	Impact des changements climatiques sur la production éolienne au Canada
Partenaires :	Environnement Canada
Projet :	Développement de modèles de prévision de l'impact des parcs éoliens sur les réseaux de transport électrique
Partenaires :	Environnement Canada, University of New Brunswick
Projet :	Validation d'instruments de mesures reliés à l'énergie éolienne dans les climats nordiques
Partenaires :	Institut d'énergie éolienne du Canada
Projet :	Cartographie du potentiel pour des micro-centrales hydroélectriques au N.-B.
Partenaires :	Ministère de l'énergie du Nouveau-Brunswick
Projet :	Cartographie du potentiel solaire au N.-B.
Partenaires :	Ministère de l'énergie du Nouveau-Brunswick
Projet :	Cartographie du potentiel de la biomasse forestière pour la génération d'énergie au Nouveau-Brunswick.
Partenaires :	Ministère de l'énergie du Nouveau-Brunswick
Projet :	Cartographie du potentiel éolien de Thailand
Partenaires :	Thaksin University, Songkla, Thailand
Projet :	Cartographie du potentiel éolien du Burkina Faso
Partenaires :	Projet international Université de Moncton – Burkina Faso

##### PROJETS DE RECHERCHE TERMINÉS – MAÎTRE D'ŒUVRE (2010-11)

Projet :	Étude de l'intégration des énergies renouvelables à la ville de Bouctouche
Partenaires :	Ville de Bouctouche
Projet :	Étude de l'intégration des énergies renouvelables à la ville de Tracadie-Sheila
Partenaires :	Ville de Tracadie-Sheila
Projet :	Atlas éolien de l'Île-du-Prince-Édouard
Partenaires :	PEI Energy Corporation
Projet :	Cartographie des écosystèmes de la Ville de Bouctouche
Partenaires :	Ville de Bouctouche

##### PROJETS DE RECHERCHE EN COURS – PARTENAIRE (2010-11)

Projet :	NSERC Wind Energy Strategic Network (co-applicant)
Maître d'œuvre :	UNB, 16 universités canadiennes, Institut d'énergie éolienne du Canada, nombreuses entreprises canadiennes

- Projet : Natural Resource Atlas of the Fundy Biosphere Reserve  
Maître d'œuvre : Mount Allison University
- Projet : Modèles de développement et de politiques publiques pour l'énergie éolienne en Thaïland  
Maître d'œuvre : Thaksin University, Songkla, Thaïland
- Projet : Étude de l'intégration des énergies renouvelables à la réserve des Premières Nations de Indian Island  
Maître d'œuvre : Premières Nations de Indian Island
- Projet : Étude de la possibilité d'utiliser l'énergie éolienne à la CEEUGM  
Maître d'œuvre : Commission d'épuration des eaux usées du Grand Moncton
- Projet : Analyse de la gestion de l'eau au Maroc dans une perspective de changement climatique  
Maître d'œuvre : Professeure Carole Tranchant, Université de Moncton

#### DIFFUSION DE LA RECHERCHE (2010-11)

##### TEXTES ARBITRÉS

- Waewsak J., Chancham C., Landry M., Gagnon Y., 2011. "An Analysis of Wind Speed Distribution at Thasala, Nakhon Si Thammarat, Thailand", *J. Sustainable Energy and Environment*, Vol. 2, pp. 51-55.
- Cyr J.-F., Landry M., Gagnon Y., 2011. "Methodology for the Large Scale Assessment of Small Hydroelectric potential: Application to the Province of New Brunswick (Canada)", *Renewable Energy*, 36 (2011), 2940-2950.
- Waewsak J., Kongruang C., Landry M., Gagnon Y., 2010. "Analysis of Offshore Wind Power: Application to Southern Thailand", *Journal of Energy and Power Engineering*, Preprint.

##### TEXTES ET PRÉSENTATIONS AVEC COMITÉ DE LECTURE

- Waeswak J., Landry M., Gagnon Y., 2011. "High Resolution Wind Atlas for Nakhon Si Thammarat and Songkhla Provinces, Southern Thailand". Proc. 2011 International Conference on Alternative Energy for Developing Countries and Emerging Economies, Hat Yai, Thailand, pp. 327-334.
- Touani I., Yu W., Gagnon Y., Masson C., 2011. "Wind Farm Power Forecasting Using Numerical Weather Prediction Model". Congrès Canadian Meteorological and Oceanographic Society (CMOS), Victoria (BC), Canada. Présentation par I. Touani.
- Cyr J.-F., Landry M., Gagnon Y., 2011. "On the Large Scale Assessment of Small Hydroelectric Potential: Application to the Province of New Brunswick (Canada)", World Renewable Energy Conference 2011 (Sweden), Linköping Electronic Conference Proceedings, No. 57, 8 p.
- Simard I., Yu W., Gagnon Y., 2010. "Evaluation of Past Climate Evolution and Its Impacts on Wind Energy", 26<sup>th</sup> Annual Conference and Trade Show, Canadian Wind Energy Association (CanWEA), Montréal, Canada, Poster.
- Touani I., Yu W., Gagnon Y., Masson C., 2010. "Contribution to the Development of Wind Power Production Forecasting Capacity", 26<sup>th</sup> Annual Conference and Trade Show, Canadian Wind Energy Association (CanWEA), Montréal, Canada, Poster.
- Basque J., Yu W., Gagnon Y., 2010. "On a Methodology for the Optimization of the Geographic Distribution of Wind Farms", 26<sup>th</sup> Annual Conference and Trade Show, Canadian Wind Energy Association (CanWEA), Montréal, Canada, Poster.
- Bédard J., Yu W., Gagnon Y., Masson C., 2010. "Development of a Geophysic Model Output Statistic Module for Improving Short-Term Numerical Wind Predictions over Complex Sites", 26<sup>th</sup> Annual Conference and Trade Show, Canadian Wind Energy Association (CanWEA), Montréal, Canada, Poster.
- Dorval J., Masson C., Gagnon Y., 2010. "Toward the Evaluation of Current Wind Farm Assessment Methodologies", 26<sup>th</sup> Annual Conference and Trade Show, Canadian Wind Energy Association (CanWEA), Montréal, Canada, Poster.
- Waewsak J., Kongruang C., Landry M., Gagnon Y., 2010. "A Pre-Feasibility Study of Offshore Wind Power in Southern Thailand", Proc. 2nd Int'l Conf. on Nuclear and Renewable Energy, Ankara, Turkey, 6 p.

##### TEXTES ET RAPPORTS NON-ARBITRÉS

- Basque J., Gagnon Y., 2011. "Sur les instruments météorologiques d'énergie éolienne dans des climats nordiques", Rapport de la Chaire K.-C.-Irving en développement durable, Université de Moncton, Moncton, Canada, 66 pages.
- Gagnon Y., Cyr J.-F., Landry M., 2011. "Small Hydro Atlas of New Brunswick", Rapport préliminaire, Ministère de l'énergie du Nouveau-Brunswick, Chaire K.-C.-Irving en développement durable, Université de Moncton, Moncton, Canada, 30 pages.
- Gagnon Y., Cyr J.-F., Landry M., 2011. "Solar Energy Atlas of New Brunswick", Rapport préliminaire, Ministère de l'énergie du Nouveau-Brunswick, Chaire K.-C.-Irving en développement durable, Université de Moncton, Moncton, Canada, 33 pages.

- Landry M., Gagnon Y., 2011. "Preliminary Wind Resource Assessment at the Compost Facility of the Greater Moncton Sewerage Commission", Chaire K.-C.-Irving en développement durable, Université de Moncton, Moncton, Canada, 28 pages.
- Landry M., Gagnon Y., 2010. "Wind Resource Assessment – Indian Island First Nation Reserve", Rapport préliminaire, Chaire K.-C.-Irving en développement durable, Université de Moncton, Moncton, Canada, 70 pages.
- Landry M., Gagnon Y., 2010. "Wind Resource Assessment at the Riverview Site of the Greater Moncton Sewerage Commission: June 2007 to May 2010", Chaire K.-C.-Irving en développement durable, Université de Moncton, Moncton, Canada, 80 pages.
- Simard I., Yu W., Gagnon Y., 2010. "Development of a Methodology to Assess the Climate Evolution and its Impacts on Wind Energy", Wind Energy Strategic Network (WESNet) Annual Meeting, Student Poster Competition, Montreal, Canada. Poster.
- Dorval J., Masson C., Gagnon Y., 2010. "Evaluation of Current Wind Farm Assessment Methodologies", Wind Energy Strategic Network (WESNet) Annual Meeting, Student Poster Competition, Montreal, Canada. Poster.
- Bédard J., Yu W., Gagnon Y., Masson C., 2010. "Development of a Geophysic Model Output Statistic Module for Improving Short-Term Numerical Wind Predictions over Complex Sites", Wind Energy Strategic Network (WESNet) Annual Meeting, Student Poster Competition, Montreal, Canada. Poster.
- Basque J., Yu W., Gagnon Y., 2010. "Development of a Methodology for the Optimization of the Geographic Distribution of Wind Farms", Wind Energy Strategic Network (WESNet) Annual Meeting, Student Poster Competition, Montreal, Canada. Poster.
- Touani I., Yu W., Gagnon Y., Masson C., 2010. "Contribution to the Development of Wind Power Production Forecasting Capacity", Wind Energy Strategic Network (WESNet) Annual Meeting, Student Poster Competition, Montreal, Canada. Poster.
- Gagnon Y., 2010. "Analysis of Student and Research Personnel Complaints in the Faculty of Forestry and Environmental Management", University of New Brunswick, Fredericton (NB), Canada, 19 pages.
- Landry M., Waewsak J., Gagnon Y., 2010. "Wind Atlas of Nakhon Si Thammarat and Songkhla Provinces, Thailand", Rapport de la Chaire K.-C.-Irving en développement durable, Université de Moncton, 42 pages.
- Koné D., Tranchant C., Gagnon Y., 2010. "Environmental Impact Assessment (EIA) of the Cogeneration Project of the Moncton Hospital", Rapport de la Maîtrise en études de l'environnement, Université de Moncton, 33 pages.
- Gagnon Y., 2010. "Analysis of the Draft Energy Policy of the Assembly of First Nations' Chiefs in New Brunswick", Rapport de la Chaire K.-C.-Irving en développement durable, Université de Moncton, 28 pages.
- Landry M., Gagnon Y. 2010. "Analyse financière préliminaire d'un parc éolien communautaire au site du Parc industriel de la Ville de Tracadie-Sheila", Rapport de la Chaire K.-C.-Irving en développement durable, Université de Moncton, 6 pages.
- Landry M., Gagnon Y., 2010. "Wind Resource Assessment Indian Island First Nation Reserve – Interim Report", Rapport de la Chaire K.-C.-Irving en développement durable, Université de Moncton, 56 pages.
- Gagnon Y., 2010. "Rapport Annuel 2009-10 : Chaire K.-C.-Irving en développement durable", Sénat académique, Université de Moncton, 5 pages.

COMMUNICATIONS : 20 communications ont été présentées durant l'année 2010-11.

SÉMINAIRES : Un séminaire a été présenté durant l'année 2010-11.

CONFÉRENCES : 4 conférences ont été présentées durant l'année 2010-11.

#### e) AUTRES ACTIVITÉS (2010-11)

##### FONCTIONS ADMINISTRATIVES À L'UNIVERSITÉ DE MONCTON

Directeur délégué par le CES, Programme de la Maîtrise en études de l'environnement, 2010-11.

##### DISTINCTIONS PROFESSIONNELLES

Présentation (sur invitation), Comité sénatorial permanent de l'énergie, l'environnement et les ressources naturelles / Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources, Vision sur le développement durable du secteur de l'énergie au Canada.

Consultation pré-budgétaire (sur invitation), Gouvernement du Canada, Edmundston, Canada.

Présentation (sur invitation), Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts / Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry, Vision sur le développement durable du secteur des forêts au Canada.

Arbitre de relations de travail, University of New Brunswick, Canada.

Membre du Comité scientifique international et Membre du Comité organisateur, 2011 International Conference on Alternative Energy in Developing Countries and Emerging Economies, Hat Yai, Thailand, 2011.

Membre, Comité stratégique en Francophonie internationale, Gouvernement du Nouveau-Brunswick, 2011+.

Membre, Association of Atlantic Universities (AAU), Regional Science and Technology Advisory Group, Halifax, Canada, 2009 -10.

Président, Conseil d'administration, Réserve de biosphère de Fundy (UNESCO), 2009 +.

Membre du Conseil d'administration du NSERC Wind Energy Strategic Network à titre de représentant des chercheurs canadiens dans le domaine de l'énergie éolienne et de représentant de l'équipe de direction du Réseau, Canada, 2008 + ; Membre du Comité scientifique du réseau, 2008+.

Membre du Comité d'environnement de la Ville de Moncton à titre de membre votant, 2008 +.

Membre, Commission canadienne de l'UNESCO, 2009 + (Représentant de la Réserve de biosphère de Fundy, 2009 ; Membre individuel; 2010 +) ; membre du Comité exécutif de la Commission canadienne pour l'UNESCO, 2010+.

Membre du Conseil d'administration, Association canadienne des réserves de biosphères, 2008 + ; Officier de la gouvernance/Governance Officer 2009 + ; 2<sup>e</sup> Vice-président 2010 + ; Président, Comité des ressources humaines, 2011+.

Membre, Comité scientifique, revue Liaison énergie Francophonie, Institut de l'énergie et de l'environnement de la Francophonie, Organisation internationale de la Francophonie, 2007-09 ; 2011-13.

Membre du Conseil d'administration, Wind Energy Institute of Canada, 2007+ ; Vice-président, 2007 + ; Officier de la gouvernance, 2007 + ; Comité des ressources humaines (président), 2007 + ; Wind Energy R&D Park and Storage System for Innovation and Grid Integration, : Project Management Team, 2009 + ; Project Technical Team, 2009 +.

Professeur associé de génie mécanique, École de technologie supérieure, Montréal Qc, Canada, 2010-13.

Professeur associé de génie mécanique, Département de Génie mécanique, University of New Brunswick, Fredericton NB, Canada, 2007-11.

Professeur associé d'ingénierie, University of New Brunswick in Saint John, Saint-Jean NB, Canada, 2007-11.

Membre du Conseil d'administration d'Entreprise Grand Moncton, Canada, 2005 + ; Comité de Partenariats stratégiques, 2006 + ; Comité de l'édifice, 2008 -09.

f) FINANCEMENT (2010-11)

2010-11 – Nouvelles subventions

Gouvernement du N.-B. – Ministère de l'énergie	12 400\$
Commission d'épuration des eaux usées du Grand Moncton	6 000\$
Frontier Power System – Première Nation d'Indian Island	10 000\$
Fondation de l'innovation du NB – Projet émergent	25 000\$
Fondation de l'innovation du NB – Assistanat de recherche	10 000\$
Fonds en fiducie pour l'environnement du NB	<u>45 000\$</u>
Total 2010-11	108 400\$

2010-11 – Subventions renouvelées (montant total)

CRSNG – Subvention à la découverte (2006-11)	60 000\$
CRSNG – Subvention de réseau stratégique (2008-12; 6.5 M\$) – Co-Appl., Partie YG	<u>351 000\$</u>
Total 2010-11	411 000\$

**PERSPECTIVES D'AVENIR**

Au cours de la dernière année, par ses activités reliées au mandat de la Chaire adopté par le Sénat académique et aux fonctions pour lesquelles le titulaire a été nommé, la Chaire a continué d'établir sa crédibilité et d'obtenir de nombreuses reconnaissances par ses pairs dans le grand domaine du développement durable au Nouveau-Brunswick, au Canada et à l'étranger, assurant ainsi un rayonnement substantiel pour l'Université de Moncton.

Étant une petite université en région, et étant donné l'absence de programme de doctorat dans le domaine de l'environnement, le défi d'attirer des étudiants et étudiantes demeure un des obstacles majeurs pour le développement de la recherche à l'Université de Moncton. La Chaire devra donc continuer à être créative pour attirer des étudiants et étudiantes dans ses différents projets de recherche.

**OBJECTIFS POUR L'ANNÉE 2011-2012**

Suite à l'exercice de renouvellement du mandat du titulaire de la Chaire, il semblerait que l'Université a décidé que la Chaire K.-C.-Irving en développement durable serait dorénavant un professorat qui oeuvre strictement dans des activités de recherche fondamentale menant à des publications arbitrées. Au cours de l'année 2011-12, et dans les années à venir, la Chaire devra ajuster son programme de recherche en assurant une transition acceptable pour terminer ses nombreux projets de recherche avec des partenaires locaux (projets pour lesquels l'Université a dument approuvé les subventions de recherche) et elle devra concentrer ses activités dans des travaux de recherche fondamentale.

Respectueusement soumis le 30 juin 2011

Yves Gagnon  
Titulaire, Chaire K.-C.-Irving en développement durable