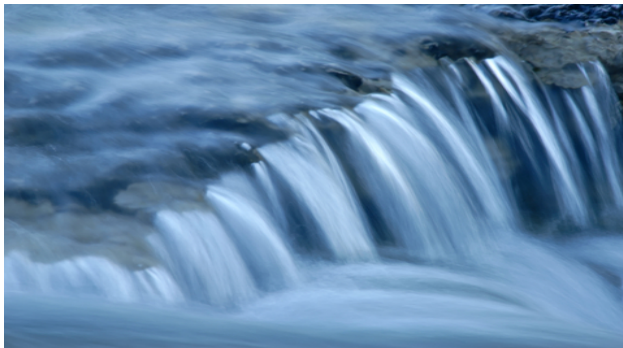




*Canadian Hydropower
Association
Association canadienne
de l'hydroélectricité*

L'HYDROÉLECTRICITÉ DANS L'ÉCONOMIE CANADIENNE : INVESTISSEMENTS ET EMPLOIS DANS LA PRINCIPALE SOURCE D'ÉLECTRICITÉ AU CANADA



Rapport final

Mai 2015



PRISM
ECONOMICS AND ANALYSIS

Table des matières

Résumé	2
1. Introduction	3
2. Production hydroélectrique et puissance installée	5
3. Investissements en hydroélectricité	7
4. Revenus et dépenses d'exploitation de l'industrie hydroélectrique	10
5. Retombées économiques : dépenses d'immobilisations.....	11
6. Retombées économiques : revenus et dépenses d'exploitation	13
7. Résumé des retombées économiques de l'industrie hydroélectrique canadienne	15
8. Méthodologie d'estimation des retombées économiques.....	17
Annexe – Bibliographie	22

Résumé

L'hydroélectricité dans l'économie canadienne : investissements et emplois dans la principale source d'électricité au Canada

L'industrie hydroélectrique représente 63 % de la production d'électricité au Canada, assurant aux entreprises et aux ménages canadiens un approvisionnement fiable en électricité propre et de source renouvelable. En plus des importants avantages environnementaux et économiques associés à l'hydroélectricité, cette industrie apporte aussi une contribution substantielle et soutenue au PIB du pays ainsi qu'à la création d'emplois. En 2013, les retombées économiques directes, indirectes et induites liées aux investissements dans les infrastructures et la production hydroélectriques ont injecté 37 milliards \$ dans le PIB du Canada, et soutenu 135 000 emplois.

Cette étude vise à quantifier les contributions économiques annuelles les plus récentes de l'industrie hydroélectrique canadienne. L'évaluation rend compte de l'activité économique créée par les dépenses d'immobilisations dans les infrastructures de production, de transport et de distribution d'hydroélectricité, ainsi que dans les activités de production, de vente et de distribution de l'hydroélectricité.

Les estimations des dépenses d'immobilisations et d'exploitation utilisées dans cette étude ont été recueillies auprès des différents producteurs hydroélectriques et services publics œuvrant dans la production, le transport et la distribution de l'hydroélectricité dans chaque province et territoire. Les retombées économiques ont été estimées selon le modèle d'entrées-sorties de Statistique Canada.

D'après ces estimations, qui s'appuient sur des données accessibles au public, les investissements en infrastructures hydroélectriques au Canada ont totalisé plus de 10 milliards \$ (10,1 milliards \$) en 2013. Les dépenses d'exploitation liées à la production, au transport et à la distribution de l'électricité de source hydroélectrique ont totalisé près de 5,4 milliards \$.

L'industrie hydroélectrique canadienne en 2013 :

Contribution de 37 milliards \$ au PIB du Canada et de 135 000 emplois (effets directs, indirects et induits)

Investissements d'un peu plus de 10 milliards \$ dans les infrastructures hydroélectriques

Dépenses de près de 5,4 milliards \$ pour la production, le transport et la distribution d'électricité de source hydroélectrique

Revenus de 26 milliards \$ tirés de la production, du transport et de la distribution d'hydroélectricité

1. Introduction

L'industrie hydroélectrique canadienne¹ est la source de multiples retombées qui touchent pratiquement chacun des secteurs de l'économie. Le rôle de cette industrie, qui remonte loin dans l'histoire du pays, continuera de dynamiser notre développement futur. L'hydroélectricité présente un ensemble d'avantages clés qui la démarquent des autres filières de production d'électricité. Elle assure un approvisionnement stable et à prix abordable, qui a appuyé le développement de nombreuses industries au Canada et qui continue de soutenir la compétitivité de l'économie canadienne. L'hydroélectricité offre aussi de nombreux bienfaits, souvent intangibles, notamment pour l'environnement et la santé publique. La présente étude se limite aux retombées économiques quantifiables liées aux dépenses d'immobilisations et d'exploitation de l'industrie hydroélectrique, et ne rend donc pas justice à ces bienfaits indirects supplémentaires.

Les contributions importantes de l'hydroélectricité à l'économie du Canada sont certes largement reconnues, mais leur réalité économique est rarement mise en évidence de façon explicite. Cette étude vise à combler cette lacune en quantifiant les retombées économiques actuelles de l'industrie hydroélectrique canadienne. Elle rend compte de l'activité économique générée par les dépenses d'immobilisations dans les infrastructures de production, de transport et de distribution d'hydroélectricité, ainsi que par les activités de production, de vente et de distribution de l'hydroélectricité en 2013.

Cette étude a pour objet de chiffrer les retombées annuelles liées aux dépenses d'immobilisations et d'exploitation faites par l'industrie hydroélectrique, d'après des données de 2013. Sont ainsi comptabilisées les dépenses de cette industrie en ingénierie, en construction, en équipements, en matériaux et en salaires. Afin d'isoler les investissements et les activités liées à l'hydroélectricité par rapport aux autres filières de production (nucléaire, éolien, solaire, gaz, etc.), des données financières ont été recueillies pour chacun des producteurs hydroélectriques et services publics œuvrant dans la production, le transport et la distribution de l'hydroélectricité dans chaque province et territoire. Ces données sont tirées des rapports annuels et états financiers des entreprises d'hydroélectricité pour l'exercice 2013-2014². Elles ont ensuite servi à calculer par extrapolation les dépenses d'immobilisations et d'exploitation provinciales pour l'ensemble de l'industrie hydroélectrique. Les dépenses à

¹ L'industrie hydroélectrique fait référence à l'ensemble des établissements classés dans la catégorie 2211 (Production, transport et distribution d'électricité) du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN).

² Certains états financiers consultés coïncident avec l'année civile; aucun ajustement n'a été apporté aux chiffres dans ces cas.

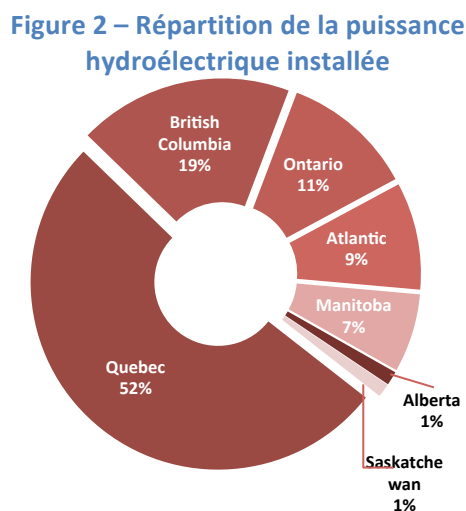
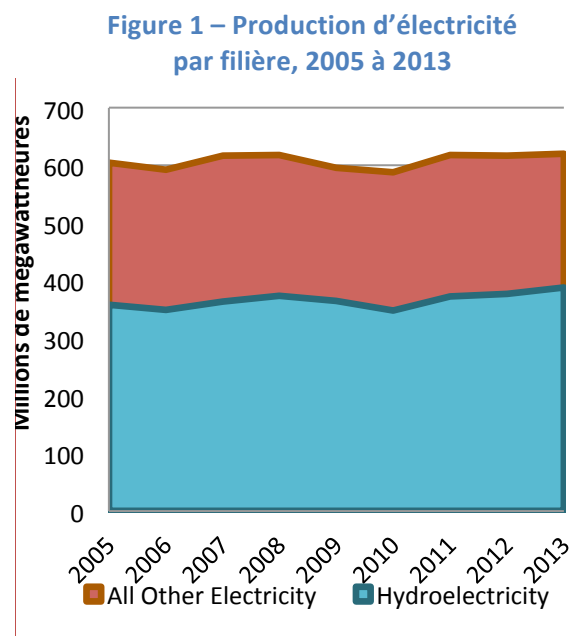
l'échelle canadienne ont été ensuite évaluées par addition des valeurs obtenues pour chaque province ou territoire.

Les retombées économiques présentées dans cette étude ont été estimées par Prism en utilisant le modèle d'entrées-sorties de Statistique Canada. Cette estimation doit être considérée comme modeste, car elle n'inclut ni les dépenses consacrées aux actifs incorporels ni les intérêts sur le financement des dépenses d'immobilisations. Les retombées économiques présentées dans cette étude sont hiérarchisées comme suit : retombées directes (découlant directement des activités des producteurs hydroélectriques et des services publics connexes); retombées indirectes (liées à l'achat d'intrants auprès d'autres industries); et retombées induites (dépenses accrues des ménages dans l'économie en général). Une description détaillée de la méthodologie et des termes utilisés figure dans le dernier chapitre de l'étude.

2. Production hydroélectrique et puissance installée

L'hydroélectricité représente pour l'économie du Canada un avantage concurrentiel indéniable. L'hydroélectricité est une source fiable d'énergie abordable et à faibles émissions pour la plupart des provinces et de nombreux marchés aux États-Unis.

En 2013, la production d'électricité au Canada se chiffrait à 620 térawattheures (TWh), dont 388 TWh (62,5 %) de source hydroélectrique. Bien que l'hydroélectricité figure parmi les filières de production dans la quasi-totalité des provinces et territoires du Canada, le gros de la puissance installée et de la production hydroélectriques du Canada est concentré au Québec et en Colombie-Britannique. En 2013, le Québec représentait la moitié (52 %) de la puissance hydroélectrique installée au Canada et produisait environ 60 % de l'hydroélectricité; la Colombie-Britannique, 19 % de la puissance installée et 15 % de la production totale; et l'Ontario, 11 % de la puissance installée et 10 % de la production.



Source : Statistique Canada, CANSIM, tableau 127-0007

Parmi toutes les provinces, c'est le Québec qui détient la proportion la plus élevée d'hydroélectricité dans sa production totale, soit près de 98 %. Le Manitoba suit de près avec 97 % de production hydroélectrique; viennent ensuite Terre-Neuve-et-Labrador (96 %), le Yukon (95 %), puis la Colombie-Britannique (87 %).

Figure 3 – Part de l'hydroélectricité dans la production totale en 2013, par province

Région	Part de l'hydroélectricité (%)
Québec	98 %
Manitoba	97 %
Terre-Neuve-et-Labrador	96 %
Yukon	95 %
Colombie-Britannique	87 %
Territoires du Nord-Ouest	34 %
Ontario	26 %
Nouveau-Brunswick	23 %
Saskatchewan	19 %
Nouvelle-Écosse	9 %
Alberta	3 %
Canada	63 %

Source : Statistique Canada

3. Investissements en hydroélectricité

La construction de nouvelles centrales hydroélectriques peut exiger énormément de capital, mais leur longue durée de vie et leurs faibles coûts d'exploitation rendent souvent les projets hydroélectriques attrayants à long terme. Les investissements dans le réseau de transport et de distribution nécessaires pour raccorder les centrales au reste du réseau et livrer l'électricité produite sont également importants. Bien que l'investissement initial dans ces actifs de transport soit en général comparativement moindre, les éléments du réseau de transport et de distribution nécessitent des dépenses récurrentes afin de maintenir leur capacité.

Les infrastructures de production hydroélectriques nécessitent généralement de fortes dépenses d'immobilisations initiales en construction et en ingénierie. Au-delà de cet investissement initial, des dépenses récurrentes appréciables sont nécessaires pour adapter les infrastructures à l'évolution de la technologie.

Afin d'estimer le total cumulatif des investissements initiaux et des réinvestissements de maintien dans les infrastructures hydroélectriques au Canada, des données de dépenses ont été compilées à partir des rapports annuels et états financiers des différentes entreprises qui œuvrent dans la production, le transport et la distribution de l'hydroélectricité. Selon cette analyse, le total des dépenses d'immobilisations pour la production, le transport et la distribution d'hydroélectricité est estimé à un peu plus de 10 milliards \$ (10,1 milliards \$) en 2013. Les dépenses les plus importantes ont été faites au Québec, en Colombie-Britannique, au Manitoba et à Terre-Neuve-et-Labrador. La figure 4 présente la valeur totale des dépenses d'immobilisations estimatives pour 2013.

Figure 4 – Estimation des dépenses d'immobilisations dans les infrastructures hydroélectriques en 2013

Dépenses d'immobilisations (millions \$ de 2013)	
Dépenses d'immobilisations dans les infrastructures hydroélectriques	10 086

Source : États financiers 2013-2014 des producteurs d'hydroélectricité, Prism Economics and Analysis

La valeur totale des projets hydroélectriques à différentes phases de construction dans l'ensemble du Canada est estimée à 13,3 milliards \$. La figure 5 présente la valeur totale de ces projets.

Figure 5 – Valeur estimative des projets hydroélectriques en construction en 2013

Valeur estimative des projets hydroélectriques en construction (millions \$ de 2013)	
Valeur des projets hydroélectriques en construction	13 280

Source : États financiers 2013-2014 des producteurs d'hydroélectricité, Prism Economics and Analysis

La figure 6 ventile les estimations de dépenses d'immobilisations entre la production, le transport et la distribution. Cette ventilation aide à mieux comprendre la répartition de ces dépenses entre les différents secteurs d'activité; toutefois, elle tend à sous-estimer les dépenses d'immobilisations totales en raison de la difficulté de comptabiliser les infrastructures qui ont été désaffectées au cours de l'exercice 2013-2014.

Figure 6 – Dépenses d'immobilisations dans les infrastructures hydroélectriques en 2013-2014, par segment (millions \$)

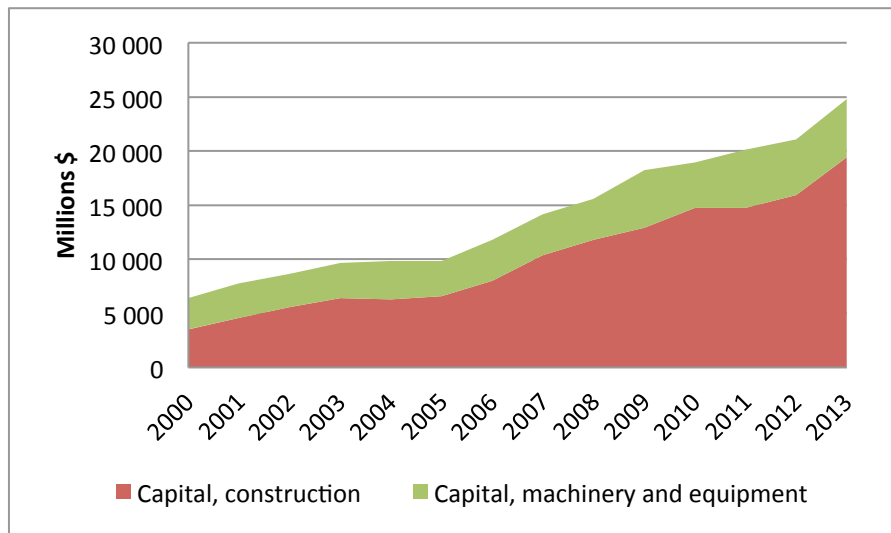
	Construction (indéterminé)	Production	Transport	Distribution	Production, transport et distribution
Dépenses d'immobilisations dans les infrastructures hydroélectriques	1 754	3 181	2 541	1 249	8 725

Source : États financiers 2013-2014 des producteurs d'hydroélectricité, Prism Economics and Analysis

Les deux principales composantes des dépenses d'immobilisations sont la construction et les machines et matériel (M&M). Les données de dépenses d'immobilisations pour l'ensemble du secteur des services d'utilité publique au Canada (qui englobe la production, le transport et la distribution d'électricité ainsi que les réseaux d'aqueduc, d'égout et autres) révèlent une forte hausse des dépenses d'immobilisations et de réparations depuis 2005. Ces investissements ont atteint un sommet historique de 25 milliards \$ (en dollars de 2007) en 2013 (figure 7). La composante M&M de ces investissements est d'environ 22 %. La répartition des dépenses en M&M et en construction permet de connaître de quelle façon les dépenses d'immobilisations se répartissent dans l'ensemble de l'économie. Si par exemple la composante M&M est importante, les retombées seront plus grandes dans le secteur manufacturier, tandis que des dépenses de construction élevées favoriseront plutôt les emplois en construction et en ingénierie. Les estimations de la composante M&M des dépenses

d'immobilisations ont été faites par Statistique Canada pour chaque province à partir des tables d'E-S provinciales³.

Figure 7 – Dépenses d'immobilisations et de réparations dans le secteur des services d'utilité publique (SCIAN 2211), Canada



Source : Statistique Canada, CANSIM, tableau 029-0008, Immobilisations et réparations

³ Pour plus de détails, se reporter au chapitre sur la méthodologie de l'étude.

4. Revenus et dépenses d'exploitation de l'industrie hydroélectrique

Revenus

Les revenus tirés des activités de production, de transport et de distribution de l'hydroélectricité sont estimés à un peu plus de 26 milliards \$ en 2013 (figure 8). Ce chiffre englobe les ventes intraprovinciales et interprovinciales ainsi que les exportations. Étant donné les importantes dépenses d'immobilisations initiales généralement encourues par les grands projets hydroélectriques, ces revenus sont consacrés en bonne partie aux obligations de financement. Bien que cette portion des revenus contribue directement au PIB, elle ne crée pas d'autres retombées économiques en aval.

Dépenses d'exploitation

Les dépenses d'exploitation correspondent aux coûts récurrents liés à la production, au transport et à la distribution de l'hydroélectricité. Ces dépenses comprennent les coûts de main-d'œuvre, le matériel et d'autres intrants intermédiaires comme l'énergie consommée pour la production. Les dépenses d'exploitation excluent les surplus (profits, dépréciation et frais d'intérêts) ainsi que d'autres gains extraordinaires. Les dépenses d'exploitation pour l'hydroélectricité sont relativement modestes en proportion des revenus totaux (20 % en moyenne). Une fois l'infrastructure construite, les intrants sont peu importants – contrairement à bien d'autres filières conventionnelles de production d'électricité comme le gaz, le charbon et le nucléaire. Les dépenses d'exploitation estimatives liées à la production, au transport et à la distribution de l'hydroélectricité ont totalisé près de 5,4 milliards \$ en 2013.

La figure 8 présente un sommaire des valeurs estimatives des revenus et des dépenses d'immobilisations et d'exploitation au Canada pour 2013. Le total des dépenses d'exploitation et d'immobilisations (investissement initiaux dans de nouvelles installations et investissements de maintien) de l'industrie hydroélectrique est de 15,5 milliards \$ (de 2013).

Figure 8 – Sommaire des dépenses et revenus estimatifs de l'industrie hydroélectrique en 2013 (millions \$ de 2013)

Revenus et dépenses	Revenus	Dépenses d'immobilisations	Dépenses d'exploitation	Dépenses totales
	26 179	10 086	5 418	15 504

Source: États financiers 2013-2014 des producteurs d'hydroélectricité, Prism Economics and Analysis

5. Retombées économiques : dépenses d'immobilisations

Ce chapitre présente les estimations des retombées économiques des investissements de 10 milliards \$ en infrastructures de production, de transport et de distribution d'hydroélectricité au Canada en 2013.

Les investissements nouveaux et de maintien dans des projets d'immobilisations représentent le gros des retombées économiques de l'industrie hydroélectrique canadienne. En 2013, les dépenses d'immobilisations de cette industrie ont apporté une contribution directe de près de 5 milliards \$ (4,98 milliards \$) au PIB du Canada. Lorsqu'on tient compte des achats interindustriels, la contribution au PIB s'élève à 7,6 milliards \$. Et si l'on comptabilise les dépenses induites des ménages, les retombées économiques des dépenses d'immobilisations de l'industrie en 2013 s'établissent à 9,7 milliards \$ (figure 9).

Figure 9 – Contribution des dépenses d'immobilisations au PIB

Contribution au PIB (millions \$ de 2013)	
Dépenses directes	4 985
Dépenses indirectes	2 615
Dépenses directes et indirectes	7 600
Dépenses induites	2 047
Total (dépenses directes, indirectes et induites)	9 647

Source : Prism Economics and Analysis, selon le modèle d'E-S de Statistique Canada

En 2013, les dépenses d'immobilisations de l'industrie hydroélectrique ont soutenu directement un peu plus de 34 000 emplois au Canada. Lorsqu'on tient compte des achats interindustriels, le nombre d'emplois créés double presque, pour atteindre 60 750. La plupart de ces emplois directs et indirects sont concentrés dans la construction (49 %), les services scientifiques et d'ingénierie (15 %) et la fabrication (10 %). Et si l'on comptabilise les retombées induites, les dépenses d'immobilisations de l'industrie hydroélectrique canadienne ont contribué à soutenir plus de 79 700 emplois dans tout le Canada. La figure 10 présente une ventilation des emplois directs, indirects et totaux liés aux dépenses d'immobilisations de l'industrie hydroélectrique en 2013.

Figure 10 – Retombées sur l’emploi des dépenses d’immobilisations

Nombre d’emplois (ÉTP)	
Directs	34 106
Indirects	26 643
Directs et indirects	60 749
Total (directs, indirects et induits)	79 788

Source : Prism Economics and Analysis, selon le modèle d’E-S de Statistique Canada

Le tableau ci-dessous présente le total des recettes fiscales (paliers fédéral, provincial et municipal) attribuables aux dépenses d’immobilisations de l’industrie hydroélectrique canadienne. Les activités économiques directes et indirectes liées à ces dépenses ont généré 426 millions \$ de recettes en 2013. Et si l’on comptabilise les retombées induites, les recettes fiscales de l’ensemble des paliers de gouvernement gonflent alors jusqu’à dépasser légèrement 900 millions \$.

Figure 11 – Recettes fiscales (paliers fédéral, provincial et municipal) générées par les dépenses d’immobilisations en hydroélectricité

Recettes fiscales (millions \$ de 2013)	
Effets directs et indirects	426
Total (effets directs, indirects et induits)	901

Source : Prism Economics and Analysis, selon le modèle d’E-S de Statistique Canada

6. Retombées économiques : revenus et dépenses d'exploitation

Ce chapitre présente les estimations des retombées économiques des dépenses d'exploitation de 5,4 milliards \$ de l'industrie hydroélectrique canadienne pour la production, le transport et la distribution d'hydroélectricité au Canada en 2013.

Les activités liées à la production, au transport et à la distribution d'hydroélectricité ont généré un peu plus de 26 milliards \$ de revenus en 2013 (figure 12). De ce total, 5,4 milliards \$ ont été dépensés directement en salaires et en matériel pour exploiter et entretenir les centrales et autres infrastructures hydroélectriques du Canada.

Figure 12 – Revenus totaux estimatifs de l'hydroélectricité au Canada

Revenus de l'hydroélectricité	Revenus de l'hydroélectricité (millions \$ de 2013)
	26 179

Source : États financiers 2013-2014 des producteurs d'hydroélectricité, Prism Economics and Analysis

En 2013, les activités d'exploitation des industries de production, de transport et de distribution d'hydroélectricité ont contribué à hauteur de 24 milliards \$ à l'économie du Canada. L'activité économique créée par les services publics et les producteurs de l'industrie hydroélectrique est évaluée à 3,5 milliards \$, et un total supplémentaire de 20,7 milliards \$ correspond à l'excédent des revenus sur les dépenses d'exploitation (y compris la main-d'œuvre); ce montant englobe les profits, la dépréciation et les frais d'intérêts, ainsi que d'autres gains extraordinaires. Comme aucune retombée supplémentaire n'est associée à cet excédent, sa contribution s'ajoute directement au PIB.

Lorsqu'on tient compte des achats interindustriels liés à l'exploitation, la contribution de l'industrie au PIB s'élève à 25,7 milliards \$ (figure 13). En outre, les dépenses induites des ménages découlant des revenus d'emploi ajoutent 1,68 milliard \$ à l'économie du Canada.

Figure 13 – Contribution de la production hydroélectrique et des dépenses d’exploitation au PIB

Contribution au PIB (millions \$ de 2013)	
Effets directs	24 243
Effets directs et indirects	25 718
Total (effets directs, indirects et induits)	27 443

Source : Prism Economics and Analysis, selon le modèle d’E-S de Statistique Canada

En 2013, les activités d’exploitation de l’industrie hydroélectrique canadienne ont soutenu directement près de 24 000 emplois en équivalent temps plein (ÉTP) au Canada. Lorsqu’on tient compte des achats interindustriels, le nombre d’emplois (ÉTP) s’élève à 39 300. Au total, les dépenses d’exploitation de l’industrie hydroélectrique canadienne ont soutenu plus de 55 500 emplois dans l’ensemble du Canada en 2013 (figure 14).

Figure 14 – Retombées sur l’emploi des dépenses d’exploitation

Nombre d’emplois (ÉTP)	
Directs	23 757
Directs et indirects	39 290
Total (directs, indirects et induits)	55 631

Source : Prism Economics and Analysis, selon le modèle d’E-S de Statistique Canada

La figure 15 présente le total des recettes fiscales (paliers fédéral, provincial et municipal) attribuables aux dépenses d’exploitation de l’industrie hydroélectrique canadienne. Les activités directes et indirectes liées à la production, au transport et à la distribution de l’hydroélectricité ont fait entrer 930 millions \$ dans les coffres des gouvernements en 2013. Et si l’on comptabilise les retombées induites, les recettes fiscales de l’ensemble des paliers de gouvernement gonflent alors jusqu’à dépasser légèrement 1,3 milliard \$.

Figure 15 – Recettes fiscales (paliers fédéral, provincial et municipal) générées par les dépenses d’exploitation de l’industrie hydroélectrique

Recettes fiscales (millions \$ de 2013)	
Effets directs et indirects	930
Total (effets directs, indirects et induits)	1 337

Source : Prism Economics and Analysis, selon le modèle d’E-S de Statistique Canada

7. Résumé des retombées économiques de l'industrie hydroélectrique canadienne

En 2013, l'ensemble des retombées (directes, indirectes et induites) des dépenses d'immobilisations dans les infrastructures hydroélectriques et la production d'hydroélectricité a apporté une contribution de 37 milliards \$ au PIB du Canada (figure 16) et a soutenu 135 400 emplois.

Selon des estimations basées sur des données accessibles au public, les investissements dans les infrastructures hydroélectriques au Canada ont totalisé plus de 10 milliards \$ (10,2 milliards \$) en 2013. Les dépenses d'exploitation liées à la production, au transport et à la distribution d'électricité de source hydroélectrique ont totalisé près de 5,4 milliards \$. Après ajustement en fonction de l'inflation, les dépenses totales consacrées aux infrastructures hydroélectriques nouvelles et existantes et aux activités d'exploitation se chiffrent à 14,5 milliards \$ (dollars de 2010).

Figure 16 – Retombées des dépenses d'immobilisations, de production et d'exploitation en hydroélectricité sur le PIB

Contribution au PIB (millions \$ de 2013)	
Effets directs	29 228
Effets directs et indirects	33 318
Total (effets directs, indirects et induits)	37 090

Source : Prism Economics and Analysis, selon le modèle d'E-S de Statistique Canada

En 2013, les dépenses d'immobilisations et d'exploitation de l'industrie hydroélectrique canadienne ont soutenu un nombre estimatif de 57 800 emplois (ÉTP) au Canada. Si l'on tient compte des achats interindustriels, le nombre d'emplois s'élève à 100 000. Et lorsqu'on comptabilise toutes les retombées, les dépenses de l'industrie hydroélectrique canadienne soutiennent plus de 135 400 emplois (ÉTP) dans l'ensemble du Canada (figure 17).

Figure 17 – Retombées sur l’emploi des dépenses d’immobilisations et d’exploitation

Nombre d’emplois (ÉTP)	
Directs	57 863
Indirects	42 176
Directs et indirects	100 039
Total (directs, indirects et induits)	135 419

Source : Prism Economics and Analysis, selon le modèle d’E-S de Statistique Canada

En 2013, les retombées directes et indirectes des investissements et des activités d’exploitation de l’industrie hydroélectrique ont généré 1,34 milliard \$ en recettes fiscales aux trois paliers de gouvernement (fédéral, provincial et municipal). Si l’on comptabilise les dépenses induites par les ménages, le total des recettes fiscales en 2013, tous paliers de gouvernement confondus, s’élève à 2,2 milliards \$. La figure 18 ci-dessous indique les recettes fiscales totales générées par les dépenses d’immobilisations et d’exploitation de l’industrie hydroélectrique canadienne.

Figure 18 – Recettes fiscales (fédérales, provinciales et municipales) découlant des dépenses d’immobilisations et d’exploitation de l’industrie hydroélectrique

Recettes fiscales (millions \$ de 2013)	
Effets directs et indirects	1 355
Total (effets directs, indirects et induits)	2 238

Source : Prism Economics and Analysis, selon le modèle d’E-S de Statistique Canada

8. Méthodologie d'estimation des retombées économiques

Cette étude vise à quantifier les retombées économiques annuelles de l'industrie hydroélectrique canadienne. La portée de l'étude s'étend aux retombées liées à la production, au transport et à la distribution de l'hydroélectricité, ainsi qu'aux forts investissements réalisés par cette industrie pour entretenir et développer les infrastructures nécessaires. Ce chapitre décrit la méthodologie adoptée pour estimer les dépenses d'immobilisations et d'exploitation de l'industrie hydroélectrique ainsi que leurs diverses retombées économiques.

Plusieurs méthodologies sont couramment utilisées pour la mesure des retombées économiques, et offrent différents degrés de détail et d'exactitude. L'analyse peut se borner par exemple à appliquer de simples multiplicateurs aux sorties, ou à l'opposé distinguer finement diverses couches de valeur économique et sociale, comme l'environnement, la santé publique et d'autres aspects souvent intangibles. Aux fins de cette étude, l'analyse se limite aux retombées économiques quantifiables liées aux activités d'exploitation, de construction et d'ingénierie de l'industrie hydroélectrique.

La tâche d'estimer les retombées économiques de l'industrie hydroélectrique selon une approche axée sur les entrées-sorties se heurte à une difficulté essentielle : isoler les données de dépenses et de produits spécifiques à la production et au transport d'hydroélectricité par rapport à celles des autres filières de production d'électricité classées dans la catégorie SCIAN 2211 – *Production, transport et distribution d'électricité*. Le degré maximal de désagrégation de cette industrie, dans les tableaux d'entrées-sorties de Statistique Canada, correspond au code SCIAN 221100 – *Production, transport et distribution d'électricité*. Cette catégorie englobe toutes les filières de production d'électricité : thermique, charbon, nucléaire, gaz, diesel ainsi que toutes les sources renouvelables, y compris l'hydraulique. Comme chaque filière a des intrants d'exploitation bien distincts, ainsi que des besoins particuliers en investissements nouveaux et de maintien, les retombées économiques liées aux différentes filières présentent une grande variété.

La méthode adoptée pour l'analyse des retombées procède en deux étapes distinctes. La première consiste à estimer les dépenses d'immobilisations et d'exploitation, et la seconde porte sur les retombées connexes.

Afin d'estimer les dépenses d'immobilisations et d'exploitation annuelles spécifiques à la filière hydroélectrique, on a compilé des données de dépenses à partir des rapports annuels et états financiers des différentes entreprises d'électricité. Cette méthode a été choisie parce que ces documents financiers ventilent les dépenses d'immobilisations et d'exploitation par

secteur d'activité, y compris par filière de production. Les états financiers annuels permettent aussi d'obtenir des données comparables selon un découpage annuel commun⁴.

Les données de dépenses d'immobilisations et d'exploitation ont été compilées à partir des rapports annuels publics des différents producteurs d'hydroélectricité. Au besoin, les dépenses d'exploitation par secteur de produits ont été rajustées par souci de comparabilité. Les dépenses d'exploitation comprennent la main-d'œuvre, les matériaux et d'autres intrants intermédiaires requis pour la production et l'entretien. Les estimations des dépenses d'immobilisations ont été basées sur les montants d'immobilisations corporelles⁵. Dans certains cas, les dépenses d'immobilisations ont été estimées d'après l'écart annuel entre les immobilisations « en construction », moins le changement de la valeur des actifs « en service ».

Les données recueillies pour les différentes entreprises ont servi à extrapoler des totaux provinciaux. La part collective des entreprises dans la production provinciale a servi à estimer les dépenses d'exploitation par province. La part des différentes entreprises dans la puissance hydroélectrique installée a servi à estimer le total des dépenses d'immobilisations pour chaque province.

Les entreprises comprises dans cette étude représentent 93 % de la production et 88 % de la puissance installée; les parts restantes de 7 % des dépenses d'exploitation et de 12 % des dépenses d'immobilisations ont été estimées.

Les estimations des dépenses de transport et de distribution attribuées à l'hydroélectricité ont été isolées des autres filières de production (sauf dans les cas où l'attribution à la filière hydraulique est indiscutable) d'après la proportion de l'hydroélectricité dans la production totale.

Le modèle d'entrées-sorties (E-S) de 2010 de Statistique Canada a servi à estimer les retombées économiques dans chaque province. Deux chocs différents ont été soumis au modèle d'E-S. Dans le premier cas, on a estimé les retombées des dépenses d'exploitation et dans le second, celles des dépenses d'immobilisations. Les valeurs de dépenses d'exploitation et d'immobilisations ont été recalculées en dollars de 2010 afin de tenir compte de l'inflation pour les estimations des retombées sur l'emploi.

⁴ Certains états financiers consultés coïncident avec l'année civile; aucun ajustement n'a été apporté aux chiffres dans ces cas.

⁵ Les immobilisations corporelles sont comptabilisées au coût, ce qui inclut les matériaux, la main-d'œuvre, d'autres coûts liés directement aux activités de construction ainsi que les frais financiers capitalisés pendant la construction. Les immobilisations corporelles comprennent aussi les coûts d'avant-projet associés aux projets dont on a établi la faisabilité technique, dont on a estimé la rentabilité et pour lesquels la direction considère avoir selon toute probabilité les ressources d'exécution nécessaires.

L'analyse s'est largement appuyée sur des données d'E-S provinciales confidentielles tirées des tableaux de 2011 de Statistique Canada afin de représenter correctement l'éventail d'intrants spécifiques à l'exploitation hydroélectrique (comme les salaires et traitements, les intrants intermédiaires, les taxes et les surplus) et pour faire en sorte que les dépenses d'immobilisations (machines et matériel – M&M – et construction) soient également spécifiques à l'hydroélectricité.

Les données d'E-S pour les provinces où la production hydroélectrique domine largement, comme le Québec, le Manitoba et la Colombie-Britannique, ont servi à créer des fonctions de production et des profils de dépenses d'immobilisations spécifiques à l'industrie hydroélectrique.

La composante « machines et matériel » (M&M) des dépenses d'immobilisations se chiffre à environ 22 %. La répartition des dépenses en M&M et en construction permet de connaître de quelle façon les dépenses d'immobilisations se répartissent dans l'ensemble de l'économie. Si par exemple la composante M&M est importante, les retombées seront plus grandes dans le secteur manufacturier; à l'inverse, des dépenses de construction élevées favoriseront plutôt les emplois en construction et en ingénierie. Afin d'estimer la répartition des dépenses d'immobilisations entre les composantes M&M et construction, on a analysé les tableaux provinciaux d'E-S des provinces où la production hydroélectrique est prédominante; les provinces en question sont le Québec, le Manitoba et la Colombie-Britannique.

Les retombées économiques dans cette étude adoptent le découpage suivant : retombées directes, retombées indirectes et retombées induites.

Les **retombées directes** mesurent les apports au PIB et à la création d'emplois découlant des dépenses de main-d'œuvre, de matériel et d'immobilisations faites par les services publics et les producteurs de l'industrie hydroélectrique.

Les **retombées indirectes** mesurent les apports supplémentaires au PIB et à la création d'emplois découlant des achats par l'industrie hydroélectrique auprès d'autres industries productrices de biens et services. Ce calcul remonte l'ensemble de la chaîne de production puisque chaque achat de produit nécessite en amont la production de divers intrants.

Les **retombées induites** mesurent les changements dans la production de biens et services liés aux dépenses à la consommation dans la mesure où les retombées directes et indirectes entraînent une augmentation des revenus des ménages (salaires).

Glossaire :

Classification des industries

Les comptes d'entrées-sorties utilisent le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). Le SCIAN classe les établissements en industries d'après la ressemblance de leurs procédés de production. Cependant, le système de classification du modèle d'entrées-sorties comporte certaines exceptions qui ne sont pas considérées comme des industries par le SCIAN. Ainsi, alors que les sociétés d'État qui se comportent essentiellement comme des entreprises privées sont classées dans leurs industries respectives, d'autres institutions publiques principalement financées par l'État (comme les hôpitaux, les écoles et les universités) sont plutôt classées dans les catégories gouvernementales. L'industrie de la construction englobe toutes les activités de construction, y compris la construction à contrat ou pour propre compte par des établissements non classés dans l'industrie de la construction. Les concordances entre le SCIAN et le système de classification des industries par entrées-sorties (ou ses agrégations) sont disponibles auprès de la Division des comptes des industries.

Classification des produits

Un produit est défini comme un bien ou un service normalement destiné à la vente sur le marché à un prix établi de manière à couvrir son coût de production. La classification des produits dans les comptes d'entrées-sorties est basée sur la Classification type des biens. Étant donné l'absence d'une norme de classification des services, les comptes d'entrées-sorties adoptent une classification des services axée sur les produits caractéristiques des industries.

Nombre d'emplois et conversion en équivalent temps plein

Deux chiffres de retombées sur les emplois et de multiplicateurs sont disponibles : un pour le nombre total d'emplois, et un autre qui résulte de la conversion de celui-ci en un nombre d'emplois en équivalent temps plein (ÉTP). L'estimation du nombre total d'emplois couvre deux grandes catégories : les « emplois d'employé » et les travailleurs autonomes (y compris les personnes qui travaillent sans salaire au sein d'une entreprise familiale). Le nombre total d'emplois englobe les emplois à temps plein, à temps partiel et temporaires, indépendamment des heures travaillées. Les emplois en équivalent temps plein comprennent les emplois d'employé et les travailleurs autonomes, mais la conversion en emplois ÉTP s'applique uniquement aux emplois d'employé. Cette conversion est basée sur la moyenne générale des heures travaillées pour les emplois à temps plein dans les secteurs public et privé.

Formation brute de capital fixe

La formation brute de capital fixe est mesurée par la valeur des acquisitions, moins les cessions, d'actifs fixes faites par un producteur au cours de la période comptable, plus certains ajouts à la valeur des actifs non produits (comme les actifs souterrains ou les améliorations majeures de la quantité, de la qualité ou de la productivité des terres) réalisés par l'activité productive des unités institutionnelles.

Entrées (intrants)

Ressources économiques qui entrent dans le processus de production d'une entreprise. En général, on fait une distinction entre les entrées primaires (le capital et le travail) et les entrées intermédiaires (énergie et matières premières).

Entrées (intrants) intermédiaires

Ensemble des biens et services utilisés par les industries dans leur processus de production, à l'exclusion des immobilisations dont la consommation est comptabilisée comme une consommation de capital fixe; les biens ou services peuvent être soit transformés, soit consommés par le processus de production.

Revenu du travail

Total des gains perçus par les employés sous forme de salaires et traitements ainsi que de revenus supplémentaires du travail (par exemple les cotisations de l'employeur aux régimes de retraite, aux fonds de bien-être des employés, aux fonds de l'assurance-emploi et à la caisse d'indemnisation des accidentés du travail).

Revenu supplémentaire du travail

Dépenses des employeurs qui figurent dans leur compte de main-d'œuvre à titre de rémunération des salariés. Ces dépenses comprennent les cotisations à l'assurance-emploi, aux régimes de retraite privés et publics ainsi que (à compter de 1990) les allocations de retraite.

Salaires et traitements

Ensemble de la rémunération en espèces et des paiements en nature (par exemple le gîte et le couvert) versés aux personnes touchant un salaire ou un traitement employées dans les établissements du secteur privé et du secteur public, ainsi que dans les institutions sans but lucratif au Canada, y compris les domestiques et les gardiennes d'enfants. Les autres formes de rémunération incluses comprennent les commissions, les primes, les pourboires, les jetons de présence, les allocations imposables, ainsi que la valeur des options sur actions des sociétés. Les primes, les commissions et les salaires rétroactifs sont inscrits durant la période où ils ont été versés plutôt que durant celles où ils ont été gagnés. Les salaires et traitements sont enregistrés sur une base brute, avant les retenues aux fins de l'impôt ainsi que les cotisations des employés au régime d'assurance-emploi et aux régimes de retraite des secteurs privé et public.

Un glossaire complet est consultable dans le module du Système des comptes macroéconomiques du site Web de Statistique Canada, à l'adresse suivante :

<http://www.statcan.gc.ca/nea-cen/gloss/index-fra.htm>

Annexe – Bibliographie

Rapports annuels :

Algonquin Power & Utilities Corp., *Annual Report 2013*

www.algonquinpowerandutilities.com

ATCO Group, *2013 Annual Report*

www.atco.com

BC Hydro, *Annual Report 2014*

<https://www.bchydro.com/content/dam/BCHydro/customer-portal/documents/corporate/accountability-reports/financial-reports/annual-reports/bc-hydro-annual-report-2014.pdf>

Brookfield Renewable Energy Partners L.P., *Annual Report 2013*

https://www.brookfieldrenewable.com/Global/44/documents/doc_manager/BREP_2013_Annual_Report_FINAL.pdf

Columbia Power Corporation, *2013/14 Annual Report*

http://columbiapower.org/wp-content/uploads/2014/07/2013-14_AnnualReport_web.pdf

FortisBC Inc., *2013 Annual Report*

<http://www.fortisinc.com/Investor-Centre/Financial-and-Regulatory-Reports/Documents/ftsanrep.pdf>

Hydro Ottawa Holdings, *2013 Annual Report*

<http://www.hydroottawa.com/>

Hydro-Québec, *Rapport annuel 2013*

<http://www.hydroquebec.com/publications/fr/docs/rapport-annuel/rapport-annuel-2013.pdf>

Manitoba Hydro, *Annual Report 2013–14*

<http://www.hydro.mb.ca/corporate/ar/2013/publish/63rd%20Annual%20Report/index.html>

Nalcor Energy, *2013 Business and Financial Report*

[http://www.nalcorenergy.com/uploads/file/Nalcor%202013%20Annual%20Report\(1\).pdf](http://www.nalcorenergy.com/uploads/file/Nalcor%202013%20Annual%20Report(1).pdf)

NB Power, *Annual Report 2013-2014*

<http://www.gnb.ca/legis/business/pastsessions/57/57-4/LegDoc/Eng/October2014/NBPower13-14AnnualReport-e.pdf>

Northwest Territories Power Corporation, *2014 Annual Report*

<http://www.ntpc.com/docs/default-source/Reports/2014-ntpc-annual-report---for-website-only.pdf?status=Temp&sfvrsn=0.48918399307876825>

Ontario Power Generation, *2013 Annual Report*

<http://www.opg.com/news-and-media/Reports/2013AnnualReport.pdf>

Rio Tinto, *2013 Annual Report*

www.riotinto.com/reportingcentre2013

SaskPower, *Annual Report 2013*

http://www.saskpower.com/wp-content/uploads/2013_saskpower_annual_report.pdf

TransAlta Corporation, *Annual Report 2013*

http://www.transalta.com/sites/default/files/TAC_FullAnnual_2013.pdf

Yukon Energy Corporation, *Annual Report 2013*

https://www.yukonenergy.ca/media/site_documents/Yukon_Energy_Annual_Report_2013.pdf

Autres publications :

Association canadienne de l'électricité (ACÉ), *Key Canadian Electricity Statistics, 2012*

<http://www.electricity.ca/>

Conference Board of Canada, *Shedding Light on the Economic Impact of Investing in Electricity Infrastructure*, février 2012

Ontario Waterpower Association, *2011 Year in Review*

http://www.owa.ca/assets/files/publications/OWA_Year_in_Review_Web.pdf

Renewable Energy World.com, *Hydropower in Canada: Past, Present, and Future*

<http://www.renewableenergyworld.com/rea/news/article/2009/10/hydropower-in-canada-past-present-and-future>