



# Sondage sur les systèmes photovoltaïques intégrés aux bâtiments et sur les outils de conception

Auteurs principaux : Inga Ebert, agente de recherche  
Centre de recherche CanmetÉNERGIE à Varennes

Konstantinos Kapsis, chercheur scientifique  
Centre de recherche CanmetÉNERGIE à Varennes

janvier 2018

**CanmetÉNERGIE**

*Leadership en écoInnovation*

Canada 

**Référence :**

Ebert, I & Kapsis, K. (2018). *Sondage sur les systèmes photovoltaïques intégrés aux bâtiments et sur les outils de conception, Ressources naturelles Canada, janvier 2018.*

**Reconnaisances**

Les auteurs souhaitent reconnaître les contributions de Dre Véronique Delisle, Dre Lisa Dignard, Josef Ayoub, Alexandre Gagné, Martin Payette et Dr Yves Poissant pour leur avis et leur révision des questions du sondage.

Le financement de ces travaux a été assuré par Ressources naturelles Canada dans le cadre du Programme d'innovation énergétique (PIE) pour le projet EIP-EU-BE-06 - P-002599.001 - *System Solutions and Tools for Combined Building-Integrated Solar Electric and Thermal Technologies (STBIST)*.

**Mise en garde**

Ressources naturelles Canada (RNCAN) n'est pas responsable de l'exactitude et de l'intégralité des renseignements contenus dans le matériel reproduit. RNCAN doit en tout temps être indemnisé et tenu exempt du paiement de toute réclamation qui découle de la négligence ou d'un autre manquement dans l'utilisation des renseignements contenus dans cette publication ou dans ce produit.

**Droit d'auteur**

Le contenu de cette publication ou de ce produit peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sous réserve que la reproduction soit effectuée à des fins personnelles ou publiques non commerciales, sans frais ni autre permission, à moins d'avis contraire.

Vous êtes tenus :

- de faire preuve de diligence raisonnable assurant l'exactitude du matériel reproduit;
- d'indiquer le titre complet du matériel reproduit et le nom de l'organisation qui en est l'auteur;
- d'indiquer que la reproduction est une copie d'un document officiel publié par Ressources naturelles Canada (RNCAN) et que la reproduction n'a pas été effectuée en association avec RNCAN ni avec l'appui de celui-ci.

La reproduction et la distribution à des fins commerciales sont interdites, sauf avec la permission écrite de RNCAN. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec [RNCAN à nrcan.copyrightdroitdauteur.nrcan@canada.ca](mailto:nrcan.copyrightdroitdauteur.nrcan@canada.ca).

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Ressources naturelles Canada, 2018.

## Résumé

Ce rapport présente les résultats d'un sondage en ligne mené d'août à octobre 2017 auprès des experts en technologie photovoltaïque intégrée aux bâtiments (PVIB), dans le cadre du programme d'Intégration des énergies renouvelables et des ressources distribuées de CanmetÉNERGIE. Ce sondage a recueilli l'avis d'architectes, d'ingénieurs, de chercheurs, de consultants, de fabricants et de décisionnaires à propos de leurs connaissances et de leur expérience dans les projets de technologie PVIB, les obstacles au développement du marché et les outils de conception PVIB. Le sondage a aussi tenté de déterminer, selon les actionnaires de l'industrie, le format idéal d'un outil de conception PVIB et les services qu'il devrait comprendre, et de repérer les personnes intéressées à rejoindre un groupe de travail canadien sur la technologie PVIB.

Le sondage a été envoyé à approximativement 800 personnes, parmi lesquelles 141 ont participé au sondage. La plupart des réponses provenaient de représentants du génie en bâtiment et de l'industrie de la construction (24 %), de personnes travaillant dans le domaine de la conception et de la planification architecturales (21 %), et de personnes associées à la recherche, au développement et à la démonstration (13 %). La plupart des répondants (73 %) ont acquis leur expérience auprès de systèmes PVIB installés dans des bâtiments commerciaux ou institutionnels, et 40 % d'entre eux ont une expérience avec les systèmes PVIB intégrés aux bâtiments résidentiels de petite taille. De plus, 64 % des répondants sont expérimentés avec les systèmes PVIB installés dans de nouveaux bâtiments, alors que 46 % sont expérimentés avec l'installation de systèmes PVIB lors de projets de rénovation.

Les résultats du sondage indiquent que des facteurs économiques comme le rendement des investissements et le coût initial des matériaux PVIB par rapport à celui des matériaux de construction habituels constituent les principaux obstacles au développement du marché PVIB (voir Figure 1). À vrai dire, le rendement des investissements moyen est évalué à 4,06 sur une échelle allant de 1 (faible) à 5 (très fort), alors que la moyenne des

coûts initiaux se situe à 3,99. D'autres obstacles ont été mentionnés, comme le manque d'incitatifs financiers des systèmes PVIB et l'absence de marché établi (3,73). Il est intéressant de remarquer que la perception des obstacles varie d'un groupe d'actionnaires à l'autre.

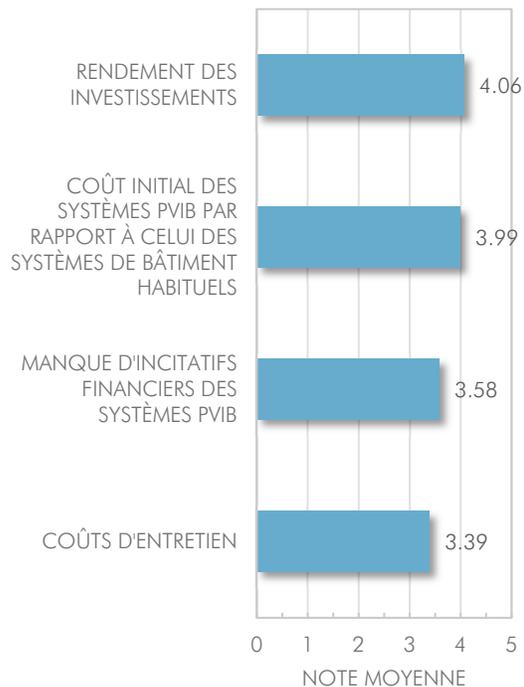


Figure 1: Classement des contraintes économiques (n = 120)

Dans l'ensemble, l'optimisme des experts PVIB est très élevé, puisque 98 % des répondants se disent au moins un peu intéressés à utiliser la technologie PVIB dans le cadre de projets à venir et que la majorité des répondants jugent qu'il est probable (39 %) ou très probable (41 %) qu'ils utilisent la technologie PVIB dans leurs projets futurs. Les raisons qui justifient l'utilisation d'un système PVIB sont diverses. On remarque que les motivations principales sont environnementales ou sociales plutôt qu'économiques. Par exemple, 78 % des répondants affirment qu'ils envisageraient l'utilisation d'un système PVIB pour des raisons environnementales et 76 % pour son côté novateur.

Selon le sondage, les logiciels de conception assistée par ordinateur (CAO) les plus utilisés sont AutoCAD (moyenne de 3,24), SketchUp (2,73) et REVIT (2,47). Le sondage a confirmé que l'utilisation d'outils de conception PVIB est rare (moins de 20 %) et limitée à des outils existants qui comprennent des fonctionnalités PVIB. L'utilisation première des outils PVIB est pendant la phase préliminaire de la conception ou la phase de développement, afin d'évaluer le rendement énergétique (91 %), d'effectuer le dimensionnement du système (81 %), de présenter la conception au client (76 %) et d'évaluer le rendement des investissements (75 %). Finalement, la majorité des répondants (58 %) préfèrent les directives de conception comme format d'outil de conception PVIB (voir Figure 2)

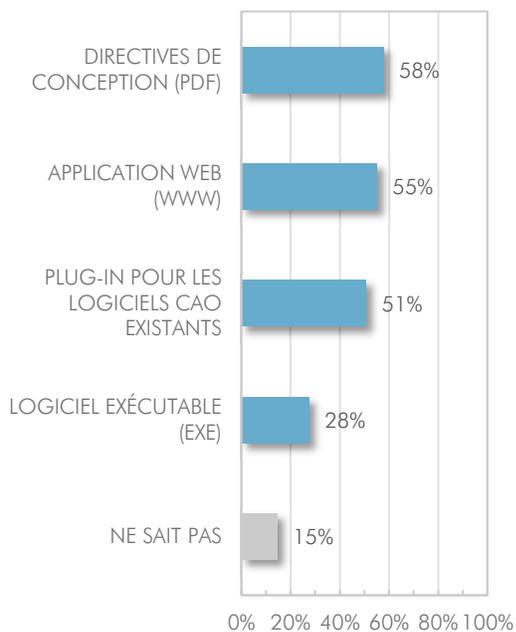


Figure 2: Format d'outil de conception PVIB préféré (n = 116)



Ressources naturelles  
Canada

Natural Resources  
Canada

Pour plus d'informations, veuillez nous contacter :

CanmetÉNERGIE  
Ressources naturelles Canada  
1615, boul. Lionel-Boulet  
Varenes (QC) J3X 1P7  
[www.rncan.gc.ca](http://www.rncan.gc.ca)

Renseignements généraux : (450) 652-4621  
[NRCAN.canmetenergy-canmetenergie.RNCAN@canada.ca](mailto:NRCAN.canmetenergy-canmetenergie.RNCAN@canada.ca)

**CanmetÉNERGIE**  
*Leadership en écoInnovation*

**Canada**