

ÉVALUATION DU CENTRE DE RECHERCHE EN NANOTECHNOLOGIE

● ● ● ÉVALUATION-CNRC

À propos du Centre de recherche

Le Centre de recherche en nanotechnologie (NANO) compte mener des activités en nanotechnologie et en nanoscience dans l'ensemble du CNRC. Le NANO travaille avec d'autres ministères, d'autres centres de recherche (CR) du CNRC, le milieu universitaire et l'industrie pour élaborer des solutions adaptées à la nanotechnologie afin de répondre aux défis pressants en matière de santé, d'environnement et de technologie.

Le NANO fait appel à l'expertise toutes les disciplines scientifiques dans sa quête d'innovation en menant des projets de recherche réalisés en collaboration et en offrant des services techniques, en plus d'assurer l'accès à ses installations.

Le NANO compte trois principales **plateformes de recherche en nanoscience** :

- microscopie du développement et microscopie analytique
- nanotechnologies biomédicales
- détection et automatisation

Les capacités de soutien comprennent le dépôt, la caractérisation et la modélisation de nanomatériaux, ainsi que la théorie relative aux nanomatériaux.

Principales constatations

Transition

Malgré des défis importants en matière de leadership et de gestion du changement au départ, la transition du modèle de collaboration de l'Institut national de nanotechnologie (INNT) en un CR du CNRC a été somme toute positive :

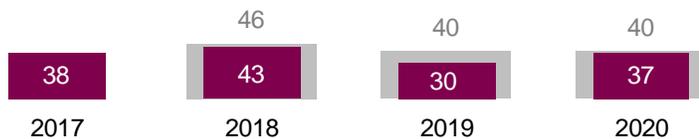
- La structure organisationnelle, la gouvernance et les processus du NANO sont maintenant conformes à ceux d'autres CR et la majorité du personnel considère cette transition comme positive, a un sentiment d'appartenance au CNRC et est fier de son travail.
- La transition a permis au NANO d'exercer un plus grand contrôle sur sa stratégie de recherche, ses activités et son leadership scientifique, mais elle a réduit sa capacité de tirer parti des ressources de l'Université de l'Alberta.
- La relation de longue date avec l'Université de l'Alberta s'est maintenue et progresse dans le cadre de l'Initiative en matière de nanotechnologies (IN), malgré quelques défis. Par exemple, la première série de projets de l'IN ne cadrerait pas très bien avec les objectifs stratégiques.

Excellence scientifique

Le NANO est assez bien placé pour être un chef de file en excellence scientifique.

- Le NANO est reconnu principalement comme un chef de file en microscopie du développement et en microscopie analytique.
- Le NANO continue à générer de la propriété intellectuelle et est à la recherche de nouvelles possibilités.

Le NANO compte en moyenne 37 publications par année, un nombre inférieur à ses objectifs annuels, lequel est attribuable à une réduction du personnel.



- Le NANO a perdu de son influence dans le domaine scientifique. Son nombre de citations est relativement faible et inférieur à la moyenne canadienne dans son domaine d'intérêt. Les publications cosignées sont principalement avec l'Université de l'Alberta (84 %).
- Dix nouvelles ententes conclues avec d'autres universités (p. ex., la Waterloo Institute for Nanotechnology) pourraient contribuer à renverser la tendance.
- Les mesures de rendement actuelles du NANO ne suffisent pas à faire le suivi des réalisations par rapport à leur mission.



Budget (de 2017-2018 à 2021-2022)

Dépenses (annuelles/totales) : 10,6 M\$/53,1 M\$

Revenus (annuels/totaux) : 754 k\$/3,8 M\$



Ressources (31 mars 2022)

Personnel du Centre de recherche : 56

Étudiants/associés de recherche : 23



Équité, diversité et inclusion :

Bonne représentation des minorités visibles, mais une faible représentation des femmes, en particulier pour les postes de direction.



du personnel croit que la transition a exercé une incidence positive sur sa **fierté à mener des projets en R et D**



du personnel a indiqué un plus grand nombre de possibilités **de collaboration au sein du CNRC** (autres CR)



du personnel a indiqué un plus grand nombre de possibilités **de collaboration à l'échelle nationale (ailleurs qu'en Alberta)**

Répercussions

Le NANO a contribué aux objectifs du CNRC relatifs aux solutions en matière d'innovation commerciale et de politiques gouvernementales dans les secteurs de l'environnement et de la santé :

- Le NANO permet des retombées à long terme pour les entreprises canadiennes en accélérant la recherche et le développement (R et D), surtout en Alberta.
- Le NANO a le potentiel de contribuer davantage aux programmes Défi et aux programmes de soutien aux supergrappes.
- De nombreux projets dans le domaine de la santé, notamment ceux liés à la COVID-19, devraient continuer d'apporter des améliorations.

Exemples de contributions du NANO aux avancées scientifiques et technologiques :

- il a mis à l'essai et fait progresser une nouvelle approche d'administration de cellules ciblées avec possibilité d'application à grande échelle
- il a mis au point un prototype de microfluide pour moteurs qui fait le tri des particules en suspension dans de l'huile pour réduire l'usure
- il a fait progresser le stockage de l'énergie nanostructurée, comblant le fossé entre les applications universitaires et industrielles

ÉVALUATION DU CENTRE DE RECHERCHE EN NANOTECHNOLOGIE

ÉVALUATION-CNRC

Domaines d'intérêt

Le NANO a défini sa stratégie et sa mission en répondant aux priorités et aux intervenants à l'échelle nationale, mais il lui reste du travail à faire concernant l'harmonisation de ses domaines d'intérêt et de ses équipes avec sa mission.

- Le NANO a harmonisé ses recherches avec les priorités fédérales et les objectifs stratégiques du CNRC.
- D'autres CR comptent sur les contributions innovatrices du NANO à ses secteurs. Le NANO contribue à l'harmonisation des programmes Défi et des programmes de soutien aux supergrappes avec sa mission.
- Le NANO a cerné des domaines où il pourrait prêter main-forte à d'autres organisations canadiennes au lieu de leur faire concurrence.

Le portefeuille de projets du NANO était déséquilibré, avec un pourcentage plus faible de projets appliqués avec des partenaires et de clients externes (de 2018-2019 à 2020-2021)



Capacités

Le NANO a les capacités, les compétences et les installations nécessaires pour réaliser ses objectifs, mais celles-ci pourraient s'avérer problématiques en raison de ce qui suit :

- Augmentation des salaires qui fait gonfler les dépenses totales (sans aucune nouvelle embauche), ce qui cause une réduction du budget de fonctionnement
- Limite de revenus – possibilité de mettre sur pied d'importants projets qui génèrent des revenus
- Besoin d'investir dans certaines installations – des stratégies en matière de co-investissement, de désinvestissement ou de réorientation sont nécessaires

Le NANO a la difficile tâche d'atteindre d'établir un équilibre au sein de son personnel :

- Il a tiré parti de la capacité des universités en ajoutant du personnel à court terme, des étudiants coop et des associés de recherche.
- Il doit pouvoir compter sur une collaboration accrue entre les équipes pour renforcer ses capacités et offrir une valeur ajoutée aux clients et aux collaborateurs.

Recommandations

- Le NANO devrait harmoniser davantage ses activités avec sa mission de la manière qui suit a) réduire la portée de ses offres en matière d'installations, de services et de plateformes de recherche et b) fournir à chaque équipe ou plateforme de recherche un champ d'application central et des priorités spécifiques, tout en favorisant la collaboration entre équipes.
- Le NANO devrait adopter une approche équilibrée de gestion de son portefeuille de projets pour s'assurer que les projets sont harmonisés avec sa mission et ses objectifs stratégiques.
- Le NANO devrait tirer davantage parti de ressources par le biais de partenariats et sécuriser les revenus provenant de projets de recherche collaborative externes.
- Le NANO devrait améliorer son rayonnement en nouant des liens avec des clients externes à l'extérieur de l'Alberta, et ce, pour entreprendre un plus grand nombre de projets de recherche collaborative avec l'industrie.
- Le NANO accroître la visibilité et la connaissance de ses domaines, capacités et plateformes de recherche.
- Le NANO devrait élaborer des indicateurs de rendement pour évaluer l'accomplissement de sa mission et l'atteinte de ses objectifs stratégiques, notamment en ce qui a trait à l'équilibre de son portefeuille de projets.

À propos de l'évaluation

L'évaluation a porté sur la période de 2017-2018 à 2021-2022. L'équipe d'évaluation du CNRC a mené l'évaluation conformément au plan d'évaluation approuvé du CNRC et à la Politique sur les résultats du Conseil du Trésor. L'évaluation a permis d'examiner la transition de NANO à un CR du CNRC; l'excellence scientifique; les incidences; les domaines d'intérêt; la mobilisation et les capacités. L'évaluation était fondée sur une approche de méthodes mixtes, notamment l'examen de documents et de données, l'analyse bibliométrique, des entrevues, des sondages auprès de membres du personnel et de clients, des études de cas et un examen par des experts nationaux et internationaux.

Le rapport d'évaluation, qui comprend des recommandations et une réponse de la direction et un plan d'action, se trouve ici :

<https://nrc.canada.ca/fr/organisation/planification-rapports/evaluations>

Mobilisation

NANO a élargi ses partenariats et accru sa collaboration avec d'autres CR



Milieu universitaire
10 nouvelles ententes



Industrie

Ententes de plusieurs années avec Hitachi et Japan Electron Optics Lab



CR du CNRC
Collaboration directe avec 5 CR; réseau de microscopie avec 13 CR



Autres ministères

Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC); nouvelles collaborations avec Agriculture et de l'Agroalimentaire (AAC) et Ressources naturelles Canada (RNCAN)

Le NANO a interagi avec de nouveaux clients, mais ses efforts de mobilisation pourraient être plus stratégiques. Il est nécessaire d'interagir davantage auprès :

- les PME, afin d'atteindre la bonne combinaison (recommandation du comité d'examen par les pairs)
- d'une clientèle élargie ailleurs qu'en Alberta, car 63 % de la clientèle se trouve en Alberta.

En matière de visibilité, le NANO manque d'uniformité dans ses communications. En effet, 63 % de ses clients et de ses collaborateurs étaient quelque peu au courant de l'éventail de compétences et de capacités de NANO.

