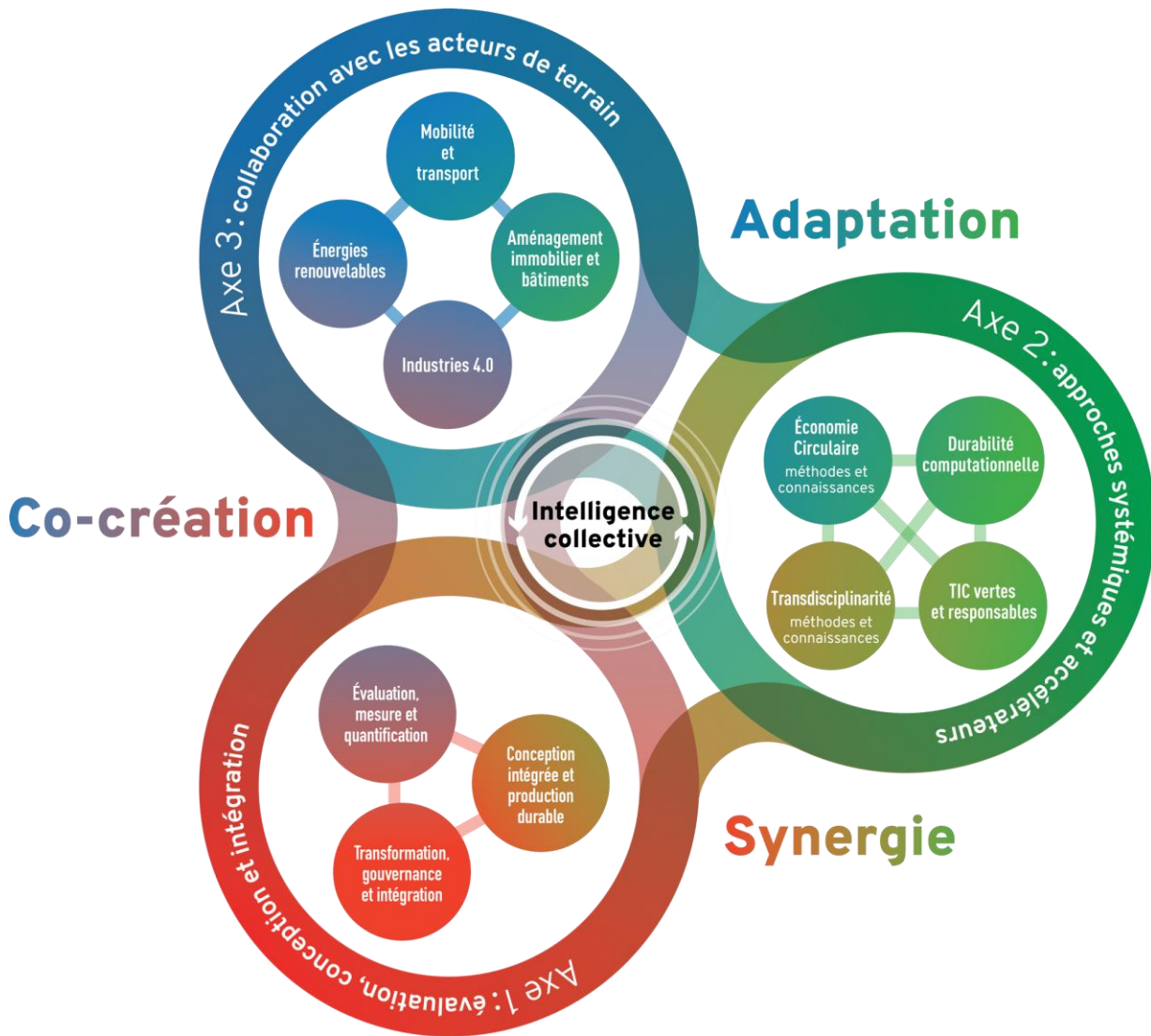


CIRODD - PROGRAMMATION SCIENTIFIQUE 2019-2026

La programmation scientifique 2019-2026 s'inscrit dans une logique d'innovation durable avec l'ajout de la transition numérique et des sciences des données pour fédérer et accélérer tous les thèmes. Les trois axes sont intimement interreliés par des logiques de cocréation et de synergie qui seront animées par des processus participatifs en mode intelligence collective.



AXE 1 : ÉVALUATION, CONCEPTION ET INTÉGRATION

L'axe 1 — Évaluation, conception et intégration, constitue le socle pour imaginer, concevoir et opérationnaliser des innovations pertinentes, socialement acceptables et adaptées aux enjeux du développement durable, qui minimiseront les impacts, augmenteront la valeur sociétale et transformeront les modes de vies, de gestion et de gouvernance.

Objectifs

1. Promouvoir la consolidation, l'amélioration et le développement novateur de cadres et d'outils de qualification, d'évaluation, de quantification et de mesure des impacts environnementaux, sociaux et économiques des activités humaines et industrielles ;
2. Concevoir, de manière intégrée, socialement acceptable et dans une perspective de cycle de vie, des procédés, produits et services durables ;
3. Analyser les facteurs qui influencent la prise de décision, l'adoption de nouveaux comportements et la transformation des dynamiques de gouvernance, à la fois pour les individus, les organisations et les territoires.

Thèmes

Thème 1.1 — Évaluation, mesure et quantification : ce thème vise à poursuivre la consolidation, l'amélioration et le développement de cadres et d'outils d'évaluation, de quantification et de mesure des impacts environnementaux, sociaux et économiques.

Thème 1.2 — Conception intégrée et production durable : l'objectif du thème est de doter la société québécoise de modèles et outils opérationnels afin de profondément modifier les pratiques dans la chaîne de valeur complète.

Thème 1.3 — Transformation, gouvernance et intégration : ce thème aborde la transformation des modes de gouvernance, des mentalités et des comportements individuels et collectifs. La recherche est structurée autour de trois sujets : 1) le changement des comportements ; 2) la responsabilité sociale et éthique des organisations ; et 3) les territoires, les politiques et l'économie.

AXE 2 : APPROCHES SYSTÉMIQUES ET ACCÉLÉRATEURS

L'objectif de l'axe 2 est de catalyser la transition sociétale en mobilisant les connaissances, méthodes et outils issus des approches et avancées les plus innovantes associées aux thèmes fédérateurs (économie circulaire et transdisciplinarité) et accélérateurs (méthodes computationnelles pour la durabilité et TIC vertes et responsables).

Objectifs

1. Développer des modèles, mesures, stratégies et outils de transition vers une économie circulaire ;
2. Ancrer l'ensemble des activités du CIRODD dans la transdisciplinarité et produire un ou des modèles innovants en opérationnalisation du développement durable ;
3. Générer des modèles d'intégration et d'adoption des TIC vertes et responsables qui permettront d'accélérer la transition sociétale ;



4. Fournir des modèles fondamentaux basés sur les mécanismes d'abstraction, qui sont possibles grâce aux méthodes computationnelles émergentes, afin de permettre de générer des cadres décisionnels privés et publics plus systémiques.

Thèmes

Thème 2.1 — Méthodes et connaissances innovantes en économie circulaire : ce thème aborde les enjeux de 3 façons : 1) par la conception d'instruments de modélisation et de mesure du potentiel de circularité ; 2) en faisant un inventaire international et en expérimentant des méthodes de gestion de la transition ; et 3) en analysant des conditions et modalités de passage à l'échelle.

Thème 2.2 — Méthodes et connaissances innovantes en transdisciplinarité : ce thème comprend trois objectifs principaux : 1) documenter les projets du CIRODD ; 2) effectuer un retour réflexif pour chacun des projets ; et 3) croiser les projets entre eux et effectuer une mise en perspective avec la littérature internationale.

Thème 2.3 — TIC vertes et responsables : les objectifs de ce thème sont : 1) concevoir des logiciels sobres en consommation énergétique ; 2) définir des meilleures pratiques, lignes directrices et normes afin de modifier les règles du jeu des secteurs d'activités ; 3) développer des infrastructures et des plateformes technologiques comme bancs d'essai ; 4) poursuivre les développements méthodologiques et technologiques de la convergence entre les réseaux physiques intelligents et les plateformes virtuelles servant à les gérer.

Thème 2.4 — Méthodes computationnelles pour la durabilité : les objectifs de ce thème sont : 1) utiliser les approches computationnelles « telles quelles » en faveur de l'innovation durable ; et 2) développer des approches émergentes issues des interactions entre les différents processus émanant des projets avec les acteurs de terrain, tant en termes de propriétés collectives émergentes que de couplages indirects entre éléments, ou d'influence mutuelle entre producteurs, usagers, et paliers intermédiaires.

AXE 3 : COLLABORATION AVEC LES ACTEURS DE TERRAIN

L'axe 3 permet l'intégration des connaissances et compétences pertinentes pour la durabilité en facilitant une collaboration entre la recherche et les différents secteurs de l'économie, l'industrie, le gouvernement et la société civile. C'est ici que toute la valeur ajoutée de l'approche CIRODD devient indispensable afin d'impliquer experts et acteurs du terrain provenant de tout écosystème existant ou émergent.

Objectifs

1. Consolider et développer des partenariats avec des acteurs de terrain afin de favoriser l'émergence de nouvelles approches permettant de répondre à des enjeux ayant des incidences industrielles et collectives importantes ;
2. Assurer une veille auprès des acteurs de terrain afin d'identifier les axes potentiels de recherche à l'intérieur de la programmation scientifique ;
3. Développer de nouveaux mécanismes d'interaction avec les acteurs terrain afin de stimuler la co-crédation de questions de R&D et solutions.



Thèmes

Thème 3.1 — Mobilité et transport : Ce thème s'intéresse aux enjeux de mobilité des personnes et des biens ainsi qu'à la planification et gestion des réseaux de transport et il interpelle à la fois les planificateurs et gestionnaires de réseaux que les opérateurs de services de transport et mobilité, des domaines publics, parapublics et privés. Les enjeux suivants seront abordés : 1) la transition vers des services de mobilité intégrés ; 2) l'anticipation des impacts des véhicules autonomes et connectés et l'évaluation des impacts de différents scénarios d'implantation ; et 3) l'évaluation du partage de la rue, l'identification des scénarios d'allocation équitable et optimale des emprises publiques et la mesure des impacts sur la mobilité et la qualité de vie.

Thème 3.2 — Aménagement, immobilier et bâtiment : les défis qui seront abordés sont : l'étude et l'intégration des concepts liés à la ville intelligente, l'innovation durable en conception architecturale, la synergie à créer ou consolider entre l'aménagement et la mobilité durable, la résilience face aux changements climatiques, la gouvernance partagée, les besoins de densification de la biodiversité urbaine et l'intégration de l'agroécologie, l'approvisionnement responsable, l'impact sur la santé des populations d'agglomérations plus durables, etc.

Thème 3.3 — Énergies renouvelables : les deux domaines principaux d'utilisation des énergies renouvelables en 2050 seront les transports et l'industrie, principaux contributeurs d'émission de GES. Le thème est relié aux questions de mobilité et de transport dans l'écosystème du développement durable. Les projets de recherche cibleront notamment : l'efficacité énergétique, l'électricité renouvelable, la production d'hydrogène par électrolyse, l'électrochimie, les biocarburants, etc.

Thème 3.4 — Industrie 4.0 : les domaines ciblés sont : l'Internet des objets, l'analyse des mégadonnées, l'intégration des systèmes et technologies, la fabrication intelligente et additive, la réalité augmentée et virtuelle, les systèmes autonomes et la sécurité informatique. Les trois axes sont intimement interreliés par des logiques d'adaptation, de cocréation et de synergie qui seront animés par des processus participatifs en mode intelligence collective.

