



NOTE DE CONCEPT – 26 SEPT 2026

Évaluer la circularité, diagnostiquer les obstacles et guider les décisions d'amélioration

PORTEUR	PRODUIT	CIBLE INITIALE
Innovations BlueMemo inc.	CIRAID	PME manufacturières québécoises

1. PROBLÈME À RÉSOUDRE

Les organisations peuvent mesurer certains aspects de leur circularité, mais le défi commence souvent après le bilan : quelles actions concrètes entreprendre, sont-elles techniquement réalisables, quels changements de procédés exigent-elles et quels bénéfices peut-on raisonnablement en attendre?

Pour une PME manufacturière, passer d'un constat sur les matières, produits, déchets ou ressources à un projet d'amélioration exige des analyses techniques et économiques qui sont souvent dispersées.

2. SOLUTION PROPOSÉE

CIRAID (Circularity Assessment, Improvement & Decision-Support) est une application d'ingénierie d'aide à la décision. Elle évaluera d'abord la circularité actuelle de l'organisation, puis reliera les possibilités d'amélioration aux changements de procédés, aux exigences techniques, aux essais nécessaires et aux bénéfices estimés.

MESURER	DIAGNOSTIQUER	ANALYSER	ÉVALUER	PRIORISER	AMÉLIORER
---------	---------------	----------	---------	-----------	-----------

3. VALEUR AJOUTÉE RECHERCHÉE

CIRAID vise à aller au-delà de la mesure de la circularité: relier le diagnostic aux solutions d'ingénierie possibles, puis rendre visibles leurs conditions de faisabilité, leurs coûts, leurs bénéfices et leurs limites afin d'aider l'entreprise à décider quoi approfondir ou mettre en œuvre.

4. COMMENT L'APPLICATION FONCTIONNERA

- Des questions adaptées et des documents de l'entreprise alimenteront les indicateurs et le bilan initial.
- Le bilan fera ressortir les pratiques actuelles, les points forts, les écarts, les pertes et les limites des données.
- CIRAID croisera ces résultats avec des connaissances techniques vérifiées pour identifier et comparer des améliorations possibles.
- Chaque option précisera, lorsque les données le permettent, les prérequis, changements de procédé, essais, coûts et bénéfices estimés.
- Les priorités tiendront compte du potentiel de circularité et de la faisabilité; une réévaluation permettra de mesurer les progrès.

5. CE QUE L'ENTREPRISE RECEVRA

Un bilan de circularité avec les indicateurs, les données utilisées et leurs limites, suivi d'un plan d'amélioration priorisé. Les constats établis seront distingués des estimations et des pistes à vérifier afin de rendre la décision transparente.

6. MÉTHODE D'INGÉNIERIE ET TRAÇABILITÉ

La méthodologie exacte sera validée pendant le développement. Les fondements envisagés comprennent l'analyse des flux de matières (MFA), des indicateurs de circularité et, lorsque pertinent, des principes alignés

sur des références reconnues telles que l'ISO 59020, ainsi que des analyses environnementales et technico-économiques.

Une base de connaissances sera construite à partir de méthodes reconnues, de publications techniques, de cas industriels et d'avis d'experts. Chaque règle devra conserver sa source, ses conditions d'application et ses limites. Les hypothèses, données manquantes et niveaux d'incertitude seront rendus visibles.

7. RÔLE ENVISAGÉ DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

L'intelligence artificielle pourra faciliter la lecture des documents, les questions de suivi et l'explication des résultats. Elle ne constituera pas à elle seule l'autorité technique : les recommandations devront reposer sur des règles révisées, des données confirmées et des calculs traçables. Les situations incertaines seront orientées vers une expertise ou un essai complémentaire.

8. UTILISATEURS CIBLES

La première cible envisagée est la PME manufacturière ou industrielle du Québec. À partir d'un périmètre convenu, CIRAIID examinera notamment les approvisionnements, les flux de matières et le devenir des produits : réduction des besoins, durée d'usage, réparation, réemploi, récupération et recyclage. L'outil vise les équipes de direction, d'ingénierie et d'exploitation.

9. EXEMPLE CONCRET

Situation	Une entreprise écarte des chutes de production.
Diagnostic	CIRAIID examine leur composition, contamination, équipements disponibles et exigences du produit visé.
Options	Réemploi interne, préparation/regranulation, recyclage externe, modification du procédé ou autre scénario techniquement pertinent.
Décision	L'outil précise les adaptations et essais requis et compare, selon les données disponibles, faisabilité, coûts et gains potentiels. Une composition inconnue déclenche d'abord une demande de caractérisation.

10. PREMIÈRE VERSION (MVP) ET VALIDATION INDUSTRIELLE

La première version combinera l'évaluation de l'organisation avec une analyse détaillée de trois à cinq interventions dans un processus ou une famille de matières. Les résultats seront comparés à une analyse d'expert et, lorsque les conditions le permettront, au moins une amélioration sera testée avec l'entreprise pilote.

La validation mesurera notamment la pertinence des recommandations, le temps d'analyse et l'écart entre les bénéfices estimés et les résultats observés.

MVP (Minimum Viable Product): première version fonctionnelle limitée aux fonctions essentielles nécessaires pour tester la valeur du produit avec un utilisateur réel.

11. DIFFÉRENCIATION À DÉMONTRER

Des outils de mesure et des services de circularité existent déjà. La différenciation recherchée pour CIRAIID est le lien vérifiable entre le diagnostic, les conditions de faisabilité et les actions à mettre en œuvre. Cette valeur et cette fiabilité devront être démontrées par le pilote.

12. PORTEUR DU PROJET ET PROCHAINES ÉTAPES

CIRAIID est développé sous Innovations BlueMemo inc. Le projet est au stade de conception et de recherche de partenaires pour une première validation industrielle.

Validation technique	Accompagnement	Entreprise pilote	MVP + pilote	Commercialisation
----------------------	----------------	-------------------	--------------	-------------------

Innovations BlueMemo inc. | francis@bluememo.ca | www.bluememo.ca