

ÉNERGIE INTELLIGENTE : SOURCES D'AMMONIAC VERT

PORTEURS DE PROJET :
Christian Désilets (CNETE),
Daniel Guay (INRS),
Jesse Greener (Université Laval),
Abdeslam Hassani (UQTR)
CHERCHEUSE PRINCIPALE :
Janeth Carolina Marentes Capetillo
aneth.Carolina.Marentes.Capetillo@uqtr.ca
SUPERVISEUR DU PROJET DE RECHERCHE :
Abdeslam Hassani

PHASE 1 – IDÉATION : CO-CONSTRUCTION D'UN PROJET INTERSECTORIEL EN INNOVATION SOCIALE.

Introduction

CONTEXTE / PROBLÉMATIQUE

La transition énergétique mondiale, propulsée par l'Accord de Paris et l'objectif Net-Zero 2050, pousse le Québec à développer sa Stratégie de l'hydrogène vert et des bioénergies (SQHVB). L'ammoniac vert (NH_3), vecteur d'hydrogène facilement transportable, émerge comme une solution clé. Cependant, sa production (procédé Haber-Bosch) est coûteuse et son adéquation avec les besoins réels du marché restent à définir.

DEMANDE DU CLIENT

Les partenaires (Valorix, EERN, RQEI) ont besoin d'un outil stratégique pour valider leurs visions. Ils cherchent à quantifier et comparer les opportunités de marché pour l'ammoniac vert, de l'économie circulaire régionale au soutien des communautés nordiques.

HYPOTHÈSE DE RECHERCHE

Comment l'ammoniac vert peut-il aider à la transition énergétique et quel serait le meilleur positionnement stratégique pour cette molécule dans le mélange énergétique québécois et canadien?

OBJECTIF

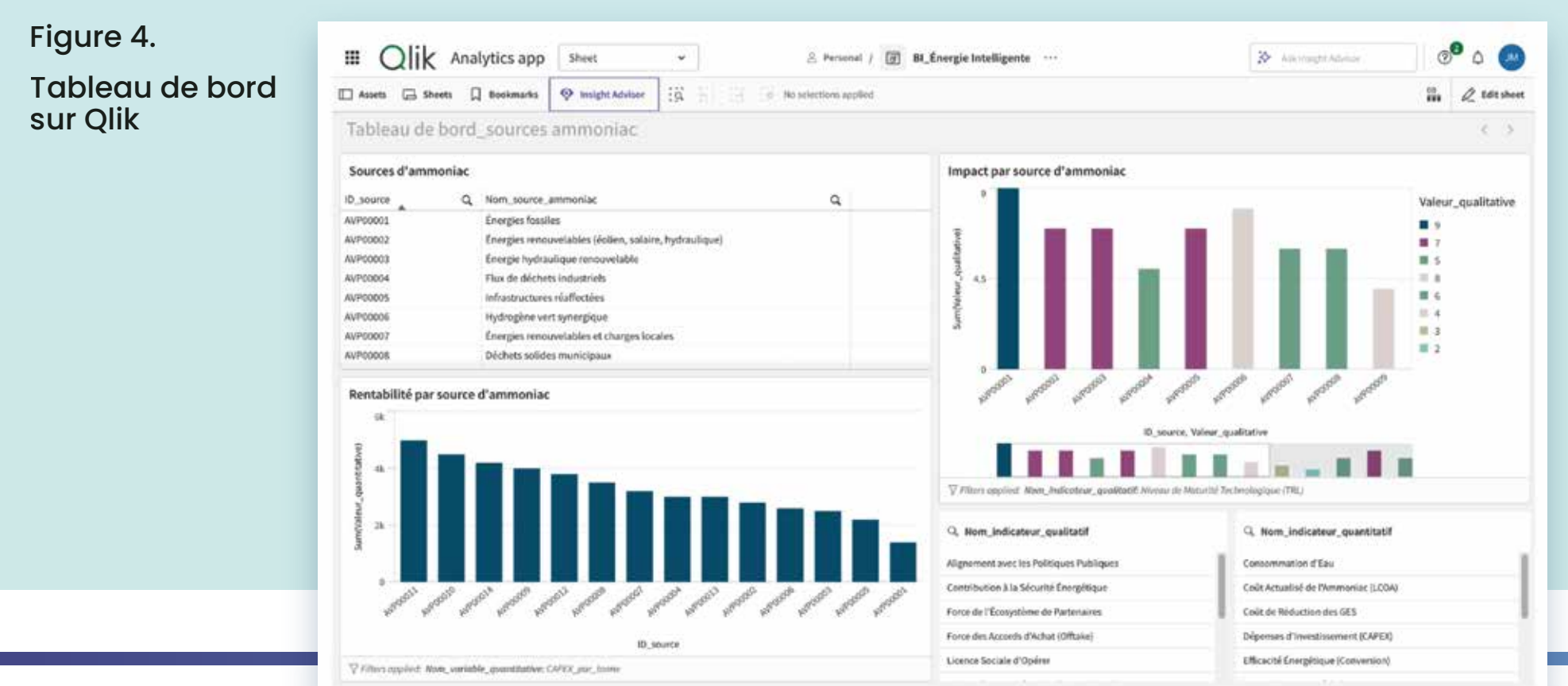
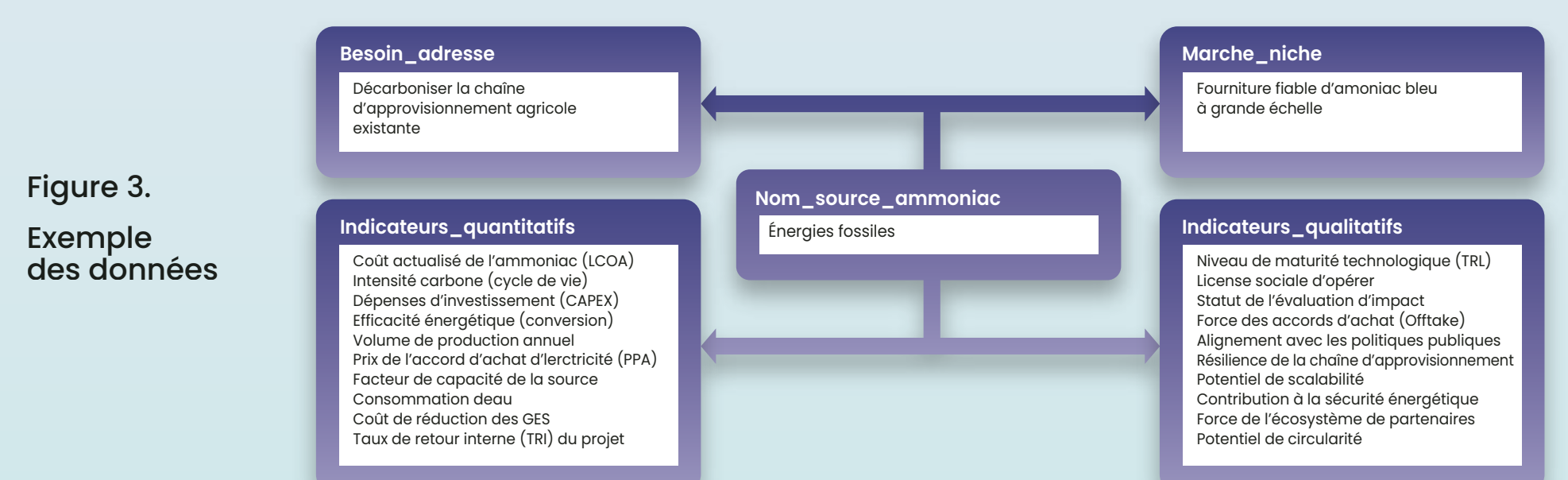
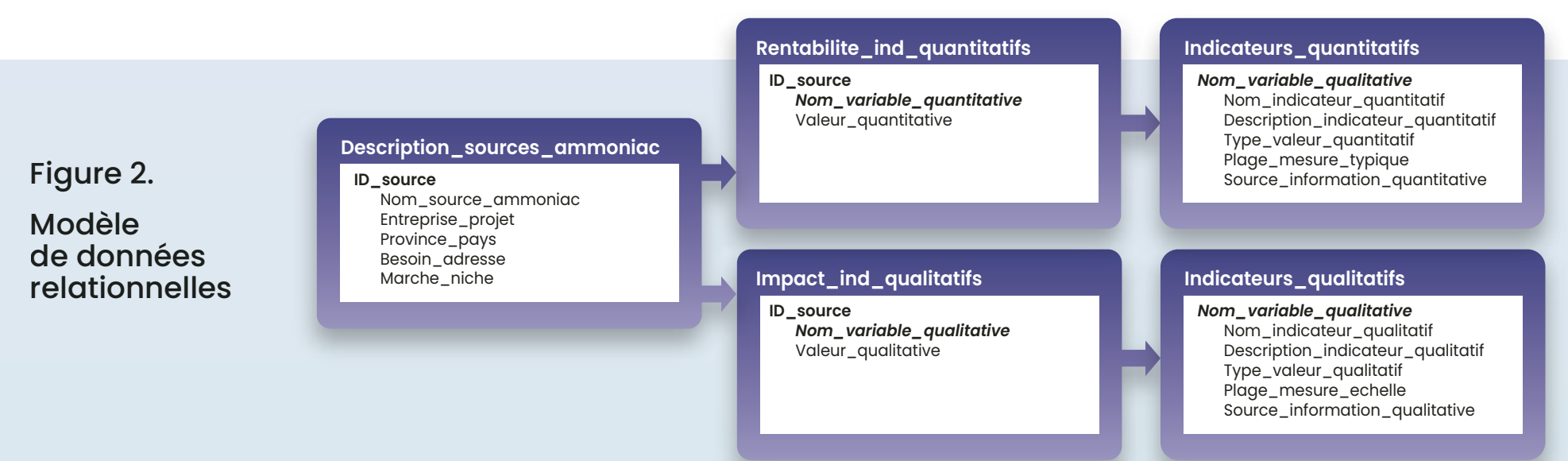
Ce projet vise à développer un système d'intelligence d'affaires (BI) pour identifier et quantifier les marchés de niche de l'ammoniac vert. L'objectif est de structurer les données sur les sources de production et les besoins du marché, afin de créer un tableau de bord sectoriel validant la proposition de valeur de l'ammoniac.

RISQUES

Le risque principal est le déphasage entre l'émergence de technologies de production (ex : électrochimie) et la maturité du marché, menant à des investissements mal orientés ou à une faible adoption.

Résultats

- Cartographie des sources et besoins** : Identification et classification de 14 sources de production d'ammoniac (fossile, éolien, hydro, déchets, bio) et de leurs marchés de niche respectifs (export, maritime, agriculture, explosifs miniers).
- Modèle de données relationnel** : Une base de données structurée, prête pour l'analyse BI, contenant des indicateurs clés pour chaque source.
- Tableau de bord (Version Alpha)** : Un outil visuel et interactif sur Qlik permettant de comparer la rentabilité et l'impact des différentes sources et variables externes, ainsi que de filtrer les opportunités par marché de niche ou par province.



Méthodologie

DÉMARCHE :

Deux approches ont été mobilisées :

Intelligence Compétitive – IC :

Qualification de l'écosystème immédiat.

Analyse documentaire et cartographie des sources de production (Haber-Bosch, biosourcées, électrochimiques) et des besoins des marchés (export, agriculture, communautés isolées).

Intelligence d'Affaires – BI :

Qualification de l'écosystème futur. Structuration des données qualitatives et quantitatives dans un modèle relationnel. Conception d'un tableau de bord pour l'analyse de scénarios et la visualisation des opportunités.

CONTRIBUTION DES PARTENAIRES :

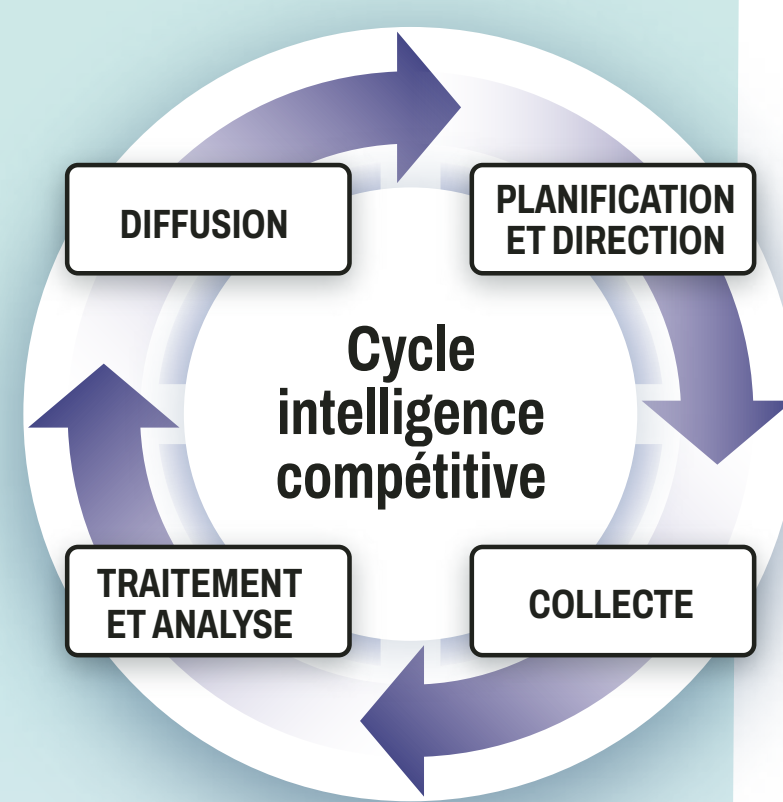
Valorix : Apporte une vision d'économie circulaire régionale (engrais renouvelable, carburant agricole).

Projet "Défi de société" (EERN) : Fournit le cas d'usage de la quantification des besoins pour les communautés nordiques.

Projet RQEI/MITACS : Offre l'expertise technologique sur les procédés hors-Haber-Bosch pour la production locale.

VALEUR AJOUTÉE DE LA COLLABORATION :

La synergie entre les visions de marché (Valorix), les besoins sociaux (EERN) et l'innovation technologique (RQEI) permet de construire un modèle de BI robuste, capable de tester la viabilité de multiples scénarios d'implantation.



Retombées

Pour les chercheurs et étudiants :

- Développement d'un modèle BI-IC réutilisable pour d'autres filières énergétiques (méthanol, biogaz).
- Formation multidisciplinaire des étudiants combinant la stratégie, l'ingénierie et l'analyse d'affaires.

Pour les partenaires (Client) :

- Outil d'aide à la décision pour valider des modèles d'affaires (ex: économie circulaire de Valorix).
- Quantification du potentiel de l'ammoniac pour les EERN, appuyant les futures demandes de financement.

Pour les utilisateurs (Décideurs, Investisseurs) :

- Vision claire des opportunités d'implantation au Québec pour maximiser les retombées de la SQHVB.
- Outil stratégique pour orienter les investissements vers les filières les plus viables et pérennes.

Développements futurs

La suite idéale du projet :

- BI en temps réel : Connecter le tableau de bord à des sources de données dynamiques (prix de l'énergie, veille médiatique) pour une intelligence compétitive automatisée.
- Intégration ACV : Implémenter des modules d'Analyse du Cycle de Vie (ACV) détaillés pour chaque filière.
- Volet social : Raffiner les indicateurs qualitatifs en intégrant des perspectives sociologiques.

Autre transfert potentiel :

- Adapter le modèle BI-IC pour analyser d'autres commodités stratégiques (ex: minéraux critiques, biocarburants).
- Utiliser le tableau de bord comme outil de formation et de communication pour les parties prenantes de la transition énergétique.

FINANCEMENT

RÉSEAU QUÉBÉCOIS SUR L'ÉNERGIE INTELLIGENTE ET L'ESCOUADE ÉNERGIE
PROJET DE RECHERCHE PRATIQUES SOCIALES NOVATRICES – IDÉATION (PRI-PSN-2024)



www.rqei.ca



www.escouadeenergie.ca

Plan pour une économie verte



Partenaire financier