



Projets de GNR au Québec

Analyse de modèles financiers



Gérard Mounier
11 mars 2026



Plan de la présentation

1. Méthodologie
2. Constats et observations
3. Enjeux et recommandations

1. Méthodologie

- **Approche** : recueillir un échantillon de projets en développement, aussi représentatif que possible, dans un délai restreint ;
- **Objectif** : extraire des données en lien avec les demandes d'Énergir afin de fournir à l'AQPER des éléments d'analyse afin d'appuyer ses représentations devant la Régie de l'énergie ;
- **Méthode** : appel aux membres
 - Entretiens avec les promoteurs
 - Analyse des modèles financiers
- **Échantillon** : 5 promoteurs, 8 projets (3 promoteurs x 2 projets),
 - 4 projets d'usines de biométhanisation :
 - 3 projets agricoles
 - 1 projet ICI
 - 4 projets de LET, dont 1 de plus de 5 Mm³/an

1. Méthodologie (suite)

liste des projets analysés

Projet	Type	Année mise en service prévue	Tonnage	Raccordement ou Transport	Production GNR Mm ³ /an	Autorisation ministérielle O/N	Clôture financière O/N
A	Agricole	2027	59 773 t	Porté	2,8 Mm ³ /an	O	N
B	ICI	2027	45 000 t	Injecté	4,0 Mm ³ /an	O	N
C	Agricole	2028	73 818 t	Injecté	3,8 Mm ³ /an	N	N
D	LET	2028		Injecté	2,0 Mm ³ /an	N	N
E	Agricole	2028	67 460 t	Injecté	4,0 Mm ³ /an	N	N
F	LET	2027		Porté	2,0 Mm ³ /an	O	N
G	LET	2027		Porté	2,2 Mm ³ /an	N	N
H	LET	2027		Injecté	5,4 Mm ³ /an	O	O

1. Méthodologie (suite)

- **Échantillon** que nous avons jugé suffisamment représentatif.
- 1 seul projet (H) en **construction**.
- 4 projets **AM**, donc 3 « prêts à construire », en plus du H.
- Aucune **clôture financière**, sauf projet H.
- Exclu de notre analyse :
 - le coût d'injection facturé par Énergir (tarif Dr) ;
 - les frais de service éventuellement perçus par certains sites d'enfouissement (*Tipping fees*) ;
 - l'intensité carbone propre à chacun des projets.

2. Constats et observations

- **Constat préliminaire** : la disparité des situations entre projets agricoles, ICI et LET :
 - **ICI** meilleur rapport coût/productivité, mais projets plus rares,
 - **LET** structurellement moins couteux en capex et en opex,
 - **Agricoles** plus couteux en capex et en opex, moins productifs en GNR vs. ICI, mais potentiel plus important au Québec.

2.1. Raccordement ou transport

- 3 projets sur 8 ont opté pour le « **gaz porté** »,
- Hausse importante des coûts de raccordement au réseau Énergir ces dernières années,
- Travaux de raccordement effectués par Énergir mais refacturés aux promoteurs,
- Coût ni fixé, ni garanti,
- Peut représenter une portion importante du coût d'un projet (ex. projet H),
- Représente un risque difficile à sécuriser, dans une logique de financement de projet.
- **Conséquence : un nombre croissant de promoteurs se dirigent vers la solution de gaz porté.**

2.2. Calendrier de construction

Projet	Type	Année début construction	Année mise en service	1 ^{ère} année disponibilité 100%	Autorisation ministérielle O/N	Clôture financière O/N
A	Agricole	2026	2027	2028	O	N
B	ICI	2026	2027	2027	O	N
C	Agricole	2027	2028	2030	N	N
D	LET	2027	2028	2029	N	N
E	Agricole	2027	2028	2030	N	N
F	LET	2026	2027	2028	O	N
G	LET	2026	2027	2028	N	N
H	LET	2026	2027	2028	O	O

2.2. Calendrier de construction (suite)

- 5 prévoient début construction **2026** et mise en service **2027**,
 - 1 est déjà en construction (H),
 - 3 autres ont leur AM, mais aucun n'a réalisé sa clôture financière,
 - Construction 2026 réaliste ?
 - **La difficulté de lever de la dette senior** constitue une des raisons majeures au retard de calendrier.
-
- Ce calendrier illustre **la lenteur du processus de développement des projets**, marqué par de nombreux **Stop & Go**.
 - **Difficulté d'aligner les parties prenantes dans un laps de temps limité.**

2.3. Prix du GNR à la mise en service

Projet	Type	Année mis en service	Prix GNR mise en service \$/GJ	Prix maximum Régie S/GJ	Prix GNR sans subvention \$/GJ
A	Agricole	2027	52,67 \$	55,35 \$	75,12 \$
B	ICI	2027	44,03 \$	55,35 \$	47,85 \$
C	Agricole	2028	59,00 \$	56,44 \$	70,00 \$
D	LET	2028	39,00 \$	56,44 \$	52,00 \$
E	Agricole	2028	74,00 \$	56,44 \$	74,00 \$
F	LET	2027	45,98 \$	55,35 \$	57,88 \$
G	LET	2027	51,84 \$	55,35 \$	51,84 \$
H	LET	2027	30,60 \$	41,77 \$	40,56 \$

2.3. Prix du GNR à la mise en service (suite)

- Prix moyen demandé des projets d'usine de biométhanisation (**57,43\$/GJ**) supérieur à celui des sites d'enfouissements (**41,71\$/GJ**),
- 2 projets, plus récents, dépassent le prix maximum Régie,
 - L'un (C) bénéficie de subvention (PSPGNR),
 - L'autre (E) n' aucune subvention.
- Simulation sans subventions provinciales :
 - Prix moyen **58,60\$/GJ** dépasse le prix maximum Régie,
 - 4 projets dépassent le prix maximum,
 - Disparité entre projets agricoles et ICI/LET.

2.4. Coût des projets

Projet	Type	Année début construction	Année mise en service	Coût total projet M\$	Coût de construction M\$	Coût construction /Coût total projet %	Contingence M\$	Contingence/Coût construction %
A	Agricole	2026	2027	42,8	37,7	88%	2,5	6,8%
B	ICI	2026	2027	40,5	32,0	79%	3,3	10,3%
C	Agricole	2027	2028	47,3	40,4	85%	5,0	12,5%
D	LET	2027	2028	28,4	25,5	90%	1,60	6,3%
E	Agricole	2027	2028	50,3	42,8	85%	5,6	13,3%
F	LET	2026	2027	22,4	19,9	89%	1,5	7,9%
G	LET	2026	2027	25 ,0	20,2	81%	3,0	14,8%
H	LET	2026	2027	39,0	31,1	80%	3,6	11,8%

2.4. Coût des projets (suite)

- Coût moyen des projets **37,0 M\$** :
 - Coût moyen projets biométhanisation **45,2 M\$**,
 - Coût moyen projets LET **28,7 M\$**.
- Coût construction = **85%** Coût total projet.
- Contingence de **6,8%** à **14,8%** (moyenne **10%**). Raisonnable et cohérent dans la mesure où les contrats de construction sont « clé en main ».

2.5. Les subventions

Projet	Type	Année mise en service	Coût total projet M\$	Coût de construction M\$	Subvention Québec	Montant subvention Québec M\$	Subvention QC/Coût total projet %	Subvention Canada	Montant subvention Canada M\$	Subvention Can/Coût total projet %
A	Agricole	2027	42,8	37,7	PSPGNR	15,3	36%			
B	ICI	2027	40,5	32,0	PTMOBC	12,3	30%			
C	Agricole	2028	47,3	40,4	PSPGNR	15,0	32%			
D	LET	2028	28,4	25,5	Décret	13,5	48%			
E	Agricole	2028	50,3	42,8						
F	LET	2027	22,4	19,9	PSPGNR	8,0	36%	RNCan/FCP	0,4	2%
G	LET	2027	25,0	20,2				RNCan/FCP	7,4	29%
H	LET	2027	39,0	31,1	PSPGNR	15,0	38%			

2.5. Les subventions (suite)

- 6 projets ont obtenu des subventions
 - Les projets E et G ne peuvent accéder aux programmes QC, désormais échus,
 - Projet G révisé.
- Nécessité de modéliser adéquatement les versements des subventions.
- Subventions QC = **37%** du coût total (cad du financement) des projets, en moyenne.
- **La disparition des programmes PSPGNR et PTMOBC ne peut être sans conséquence sur le modèle financier des projets, et sur le prix du GNR nécessaire à la faisabilité des projets.**

2.6. Couverture du service de la dette

Projet	Type	Année mise en service	Levier financier %	Taux intérêts dette senior %	RCSA Année 1 %	RCSA Année 2 %	RCSA Année 3 %	RCSA Année 4 %	RCSA Année 5 %
A	Agricole	2027	46,35%	8,50%	1,76	1,76	1,76	2,37	1,66
B	ICI	2027	84,74%	5,50%	1,38	1,15	1,25	1,40	1,49
C	Agricole	2028	51,26%	5,50%	0,74	1,45	1,52	1,60	1,68
D	LET	2028	36,60%	6,50%	(0,20)	0,30	0,50	1,30	1,50
E	Agricole	2028	75,04%	5,50%	0,94	1,49	1,51	1,58	1,66
F	LET	2027	50,91%	5,50%	0,53	1,06	1,12	1,20	1,28
G	LET	2027	19,92%	8,00%	0,42	2,40	2,37	2,44	2,51
H	LET	2027	18,48%	7,00%	0,69	2,01	1,71	1,73	1,75

2.6. Couverture du service de la dette (suite)

- Levier financier moyen à **48%**, très variable selon les projets (18,4% à 84,7%),
- Deux approches du taux d'intérêt (réaliste vs. conservatrice),
- Niveau du RCSD généralement admis : **min. 1,40** dès année 1 et en tout temps,
- Plusieurs projets peinent à l'atteindre à la mise en service, et même les années suivantes,
- **Le ratio de couverture du service de la dette est LE critère discriminant des prêteurs pour définir le profil de risque d'un projet,**
- Approche Financement de projet très différente d'un financement corporatif,
 - **Modélisation à ajuster où modèle d'affaire à revoir ?**

2.6. Couverture du service de la dette (suite)

Simulation ratio de couverture du service de la dette de min. 1,40

Projet	Type	Année mise en service	1 ^{ère} année complète	RCSD 1 ^{ère} année complète %	Prix GNR S/GJ	TRI %	RCSD 1 ^{ère} année complète RCSD min. 1,40 %	Prix GNR ajusté \$/GJ	TRI ajusté %
A	Agricole	2027	2028	1,76	52,67 \$	16,01%			
B	ICI	2027	2027	1,38	44,03 \$	17,10%	1,40	48,18 \$	24,27%
C	Agricole	2028	2030	1,45	59,00 \$	12,25%			
D	LET	2028	2029	(0,20)	39,00 \$	15,10%	1,40	47,19 \$	24,63%
E	Agricole	2028	2030	1,49	74,00 \$	12,60%			
F	LET	2027	2028	1,06	45,98 \$	13,60%	1,40	51,98 \$	20,59%
G	LET	2027	2029	2,40	51,84 \$	15,60%			
H	LET	2027	2028	2,01	30,60 \$	14,78%			

2.6. Couverture du service de la dette (suite)

- Simulation ratio de couverture du service de la dette de min. 1,40 :
 - 3 projets concernés
 - Hausse du prix du GNR, qui converge vers les autres projets à 1,40
 - Augmentation du TRI
- **Le TRI limité à 15 % est-il un critère compatible avec un RCSD satisfaisant ?**

2.6. Couverture du service de la dette (suite)

Simulation du prix du GNR avec ratio de couverture du service de la dette fixé à 1,40, sans subventions provinciales

Projet	Type	Année mise en service	1 ^{ère} année complète	RCS D 1 ^{ère} année complète %	Prix GNR S/GJ	TRI %	Prix GNR sans subvention	RCS D 1 ^{ère} année complète Fixé à 1,40 %	Prix GNR ajusté \$/GJ	TRI ajusté %
A	3	2027	2028	1,76	52,67 \$	16,01%	72,20 \$	1,40	71,29 \$	24,10%
B	ICI	2027	2027	1,38	44,03 \$	17,10%	47,85 \$	1,40	50,75\$	22,20%
C	Agricole	2028	2030	1,45	59,00 \$	12,25%	70,00 \$	1,40	73,23 \$	16,80%
D	LET	2028	2029	(0,20)	39,00 \$	15,10%	52,00 \$	1,40	64,66 \$	23,00%
E	Agricole	2028	2030	1,49	74,00 \$	12,60%	74,00 \$	1,40	71,54 \$	11,10%
F	LET	2027	2028	1,06	45,98 \$	13,60%	57,88 \$	1,40	67,21 \$	21,30%
G	LET	2027	2029	2,40	51,84 \$	15,60%	51,84 \$	1,40	61,78 \$	21,40%
H	LET	2027	2028	2,01	30,60 \$	14,78%	40,56 \$	1,40	34,81 \$	8,96%

2.6. Couverture du service de la dette (suite)

- Simulation du prix du GNR requis pour rendre les projets bancables dans des conditions normales de marché, mais sans soutien provincial,
- Hypothèse plausible dans le contexte budgétaire,
- Exercice théorique, mais qui donne une **tendance des prix réaliste**, dont la plupart dépassent le maximum autorisé,
- Dans la plupart des cas, le TRI est en augmentation.

2.7. Le taux de rendement interne (TRI)

Projet	Type	Année mise en service	1 ^{ère} année complète	Levier financier %	TRI %
A	Agricole	2027	2028	46,35%	16,01%
B	ICI	2027	2027	84,74%	17,10%
C	Agricole	2028	2030	51,26%	12,25%
D	LET	2028	2029	36,60%	15,10%
E	Agricole	2028	2030	75,04%	12,60%
F	LET	2027	2027	50,91%	13,60%
G	LET	2027	2028	19,92%	15,60%
H	LET	2027	2028	18,48%	14,78%

2.7. Le taux de rendement interne (TRI) (suite)

- TRI maximum Énergir 15 %. TRI maximum programmes subventions 20 % ;
- TRI moyen constaté : 14,6 % (12,6 % à 17,1 %) ;
- TRI moyen projets biométhanisation 14,4 % vs. 14,7 % projets LET ;
- 4 projets 15 % et plus ;
- **Compte tenu du profil de risque, un TRI de 15 % paraît non seulement raisonnable, mais minimal ;**
- Marge de sécurité préférable, compte tenu de la nature de l'industrie ;
- Outil de mesure du rendement du capital investi, à analyser avec prudence.

3. Principaux enjeux et recommandations

- 3.1. Les enjeux de l'industrie du GNR
- 3.2. Le coût moyen d'acquisition de $25\text{\$}_{2022}/\text{GJ}$
- 3.3. Le prix maximal par contrat de $45\text{\$}_{2022}/\text{GJ}$ pour les projets de 5 Mm³ et moins
- 3.4. Le prix maximal par contrat de $35\text{\$}_{2022}/\text{GJ}$ pour les projets de plus de 5 Mm³
- 3.5. Le TRI en tant que critère de fixation du prix du GNR

3.1. Les enjeux de l'industrie du GNR

- En 2022 (étape D) : le prix
- Étape D = existentielle
- Prix toujours un enjeu, mais dans une perspective d'actualisation
- Hiérarchie des enjeux différente

Enjeux :

1. Accès au financement sous forme de dette senior
2. Délais d'obtention des permis
3. Coût raccordement Énergir
4. Difficultés à sécuriser des terrains en zone agricole
5. Coûts de construction au Québec

Conclusion :

- Intégrer ces enjeux dans la réflexion sur le prix

3.2. Coût moyen d'acquisition de 25\$₂₀₂₂/GJ

- Relève davantage d'une analyse quantitative et macroéconomique
- Outil de contrôle du prix du GNR au bénéfice des acheteurs
- Impact modérateur des premiers projets
- Impact de l'arrivée d'une nouvelle génération de projets

- **Stratégie Énergir** : achats par A/O et notamment sur le marché US,
- Marché US plus mature, plus liquide, auquel les producteurs Québécois ont déjà recours (exportations),
- Conséquences :
 - Marché du GNR bidirectionnel : 80% importé, 77% exporté,
 - Fonctionnement qui s'écarte du principe d'économie circulaire, locale,
 - Sentiment que le Québec finance le secteur US du GNR,
 - **Marché US supporte le secteur québécois du GNR en contribuant au contrôle du prix,**
 - Exposition au risque de marché.

Conclusion :

- Modification du coût moyen d'acquisition non prioritaire, tant qu'Énergir sera capable de s'approvisionner à bas coût aux US,
- Plan B en cas de retournement du marché ?

3.3. Prix maximal par contrat de 45\$₂₀₂₂/GJ pour les projets de 5 Mm³ et moins.

- Concerne 7 des 8 projets analysés

Constats :

- Projets en fin de cycle de développement (6 projets sur 8) en-dessous du prix maximum,
- 1 projet agricole plus récent (C), dépasse le prix maximum, même avec subvention,
- 1 projet agricole (E) sans subvention dépasse largement le maximum,
- Sans subventions, les projets agricoles dépassent tous largement le prix maximum,
- Le projet ICI et deux LET seraient encore en-deçà, même sans subventions.

Conclusion :

- **Relèvement du prix maximum inévitable**, pour beaucoup de projets de nouvelle génération.

3.4. Le prix maximal par contrat de 35\$₂₀₂₂/GJ pour les projets de plus de 5 Mm³

- Peu suscité de réactions en 2022, car majorité des projets < 5 Mm³
- Concernait essentiellement les projets de **Nature Energy**

Constats :

- 2022 : pas, ou peu, d'effet d'échelle sur les projets agricoles,
- LET plus susceptibles de dépasser les 5 Mm³,
- 1 seul (LET, projet H) dans notre échantillon, dépasse légèrement le 5 Mm³,
- Nature Energy : modèle de rupture,
- Crainte des promoteurs : **phénomène Walmart**, qui relève davantage d'une analyse macro-économique.

Conclusion :

- Impossible de statuer sur le modèle des giga-usines sans analyse du modèle financier.

3.5. Le TRI en tant que critère de fixation du prix du GNR

- Semble demeurer un critère central
- Objectif de conciliation prix acheteur vs prix producteur légitime
- Le TRI est-il un bon instrument ?
- Doit-il être l'instrument No 1 ?

Constats :

- Projets de GNR = profil de risque « *Value Add* »,
- Niveau de risque plus élevé = Exigence TRI plus élevée des investisseurs,
- 15% de TRI nécessaire, mais minimum,
- Risque de manque d'attractivité des projets pour les investisseurs,
- TRI plafonné parfois incohérent avec la « bancabilité » du projet (RCSD),
- Le TRI n'est pas une mesure de rentabilité ou d'enrichissement.

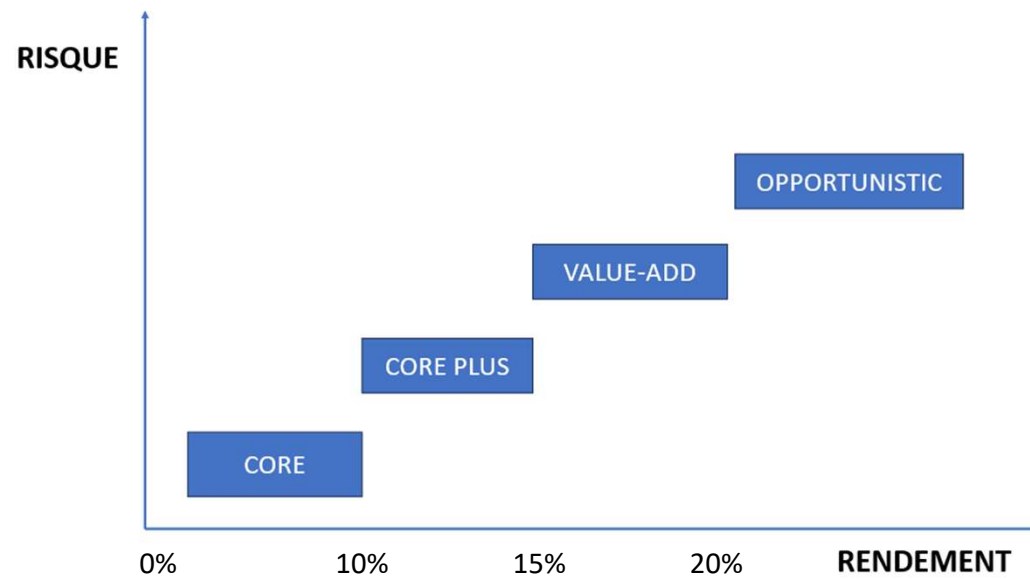
Conclusion :

- Un ratio de couverture de service de la dette suffisant devrait être le critère No 1, avant le TRI, ou tout autre outil de mesure du rendement (ex. : *Cash on Cash Yield*).

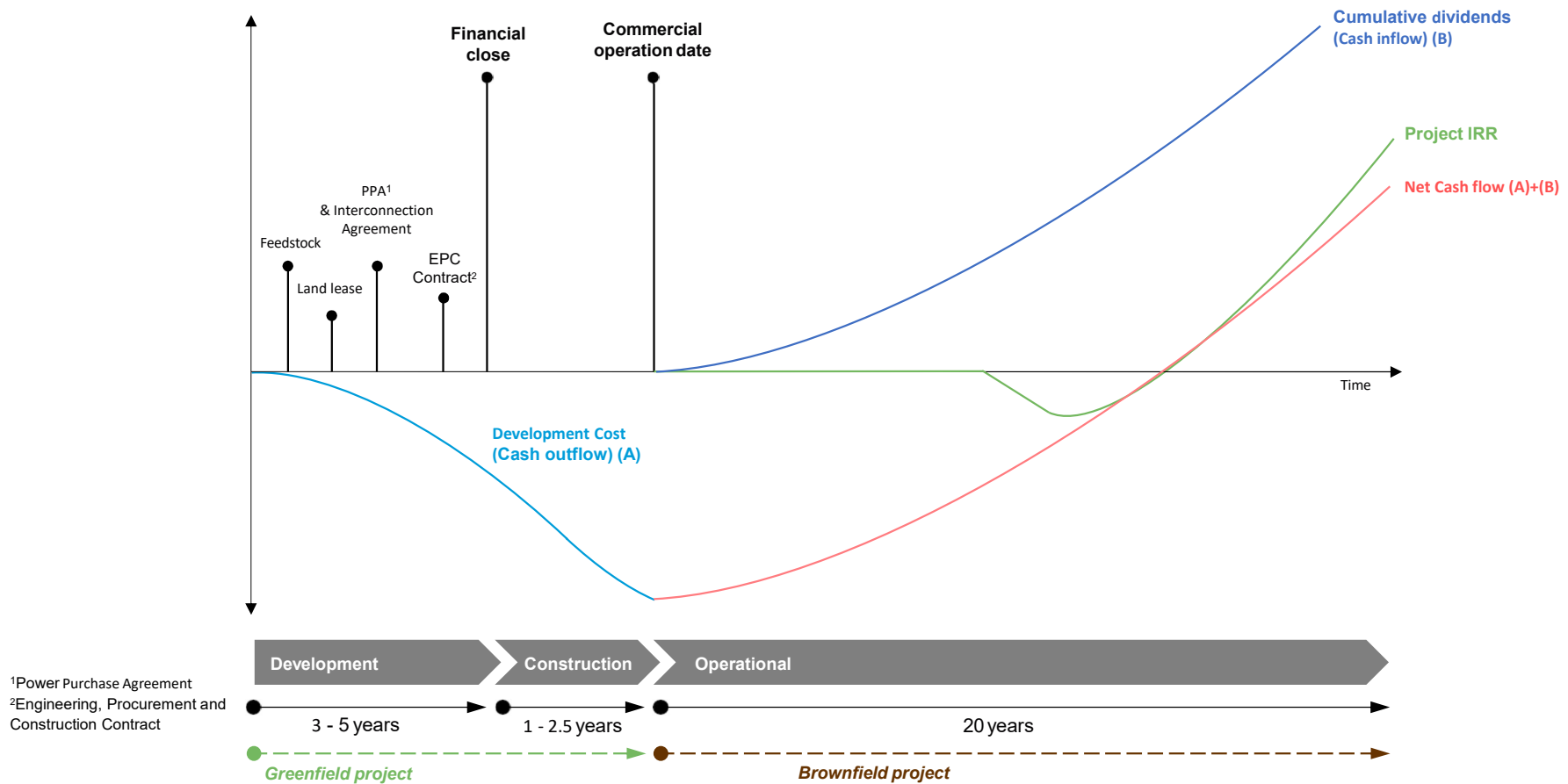
Liste des annexes

1. Catégories de risques d'investissements
2. Échéancier et rendement
3. Acronymes

1. Catégories de risques d'investissements



2. Échéancier et rendement



2. Acronymes

AM :	Autorisation ministérielle
BAPE :	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
BAIIA :	Bénéfice avant intérêts, impôts et amortissements (<i>EBITDA</i>)
EDI	Énergir Développement Inc.
GES :	Gaz à effet de serre
GJ :	Gigajoule
GNR :	Gaz naturel renouvelable
GSR :	Gaz de sources renouvelable
ICI :	Industries, commerces et institutions
LET :	Lieu d'enfouissement technique
M\$	Millions de dollars
PSPGNR :	Programme de soutien à la production de gaz naturel renouvelable
PTMOBC :	Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage
TRI :	Taux de rendement interne (<i>Internal Rate of Return, IRR</i>)