



## Chapitre I -

# ECONOMIE ET FINANCEMENT DU PROJET



Les pages suivantes détaillent les aspects financiers du projet, à savoir:

- Le montant prévisionnel des investissements détaillés par poste ainsi que leurs amortissements comptables ;
- Les recettes et coûts de fonctionnement prévisionnels ;
- Le calcul des flux de trésorerie prévisionnels en fonction des hypothèses retenues ci-dessous ;
- La rentabilité du projet présentant la valeur actualisée nette, le temps de retour sur investissement avec et sans subventions et les taux de rentabilité interne associés ;
- Le plan de financement prévisionnel ainsi que la capacité d'autofinancement.

Le montant de l'investissement du projet de méthanisation de METHABAZ s'élève à 13 006 000€ H.T dont 258 000€ de frais financiers.

Le temps de retour sur investissement du projet hors subvention est estimé à 11,1 ans

#### **Hypothèses retenues :**

Pour l'ensemble des dimensionnements, les hypothèses suivantes sont retenues :

- Durée de l'emprunt de 12 ans, à un taux de 4%
- Inflation de 1,5% par an
- Différé de remboursement de l'emprunt de 18 mois
- Coût de la main d'œuvre : environ 230 k€/an
- Imprévus : 2,5% de l'investissement

Le calcul du TRI sur 15 ans prévoit en outre une montée en charge progressive de l'unité :

- 50 % les 6 premiers mois,
- 90 % l'année suivante,
- 100% le reste du temps.

## A. Montant prévisionnel des investissements détaillés par poste

Le montant total des dépenses prévisionnelles est estimé à **13.006.047€ H.T.**

Libellé des investissements matériels	Catégorie du poste de dépense	Fournisseur à l'origine du devis	Montant total (HT)
<b>Génie Civil</b>			
Postes généraux	Non éligible	CARI	87 300 €
Bureaux Chantier	Non éligible	CARI	11 560 €
Bureaux exploitation	Local		100 000 €
Terrassement - Voirie - Parking	Non éligible	CARI	1 084 705 €
Pont bascule	Substrats	CARI pour GC	40 000 €
Aire de lavage	Non éligible		50 000 €
<b>Sous Total GC</b>			<b>1 174 705 €</b>
<b>Méthanisation et auxiliaire</b>			
Stockage Silo	Substrats	CARI + CBS pour mur	792 129 €
Stockage couvert	Substrats	CARI	148 188 €
Trémies	Substrats	Top Loader	509 435 €
Broyeur paille / fumier	Substrats	INEVAL	60 000 €
Autres équipements de préparation	Substrats	INEVAL	1 307 190 €
Digester primaire	Digesteurs	INEVAL	2 812 266 €
Digester secondaire / maturation	Digesteurs	INEVAL	470 592 €
Désulfuration primaire	Traitement biogaz	INEVAL	compris métha
Torchère	Valorisation biogaz		compris métha
Chaudière, cheminée, distribution chaleur	Chauffage	INEVAL	321 474 €
Contrôle Commande	Local	INEVAL	216 386 €
<b>Sous Total Méthanisation et Auxiliaires</b>			<b>6 637 660 €</b>
<b>Epuration</b>			
Refroidisseur gaz	Traitement biogaz	Greenlane et AROLL	compris épuration
Unité d'épuration	Valorisation biogaz	Greenlane et AROLL	1 600 000 €
Compresseur 70 bar	Valorisation biogaz	Kempro et ENDEL	200 000 €
<b>Sous Total Epuration</b>			<b>1 800 000 €</b>
<b>Injection</b>			
Raccordement GRT Gaz	Réseaux	GRTgaz	250 000 €
Poste injection GRT Gaz	Réseaux	GRTgaz	700 000 €
<b>Sous Total Injection</b>			<b>950 000 €</b>
<b>Electricité</b>			
Transformateur	Réseaux		50 000 €
Armoires et raccordements électriques	Réseaux		130 000 €
Autre (supervision générale)	Local		30 000 €
<b>Sous Total Electricité</b>			<b>210 000 €</b>
<b>Equipements annexes</b>			
Séparation de phase	Digestat	INEVAL	295 135 €
Stockage sur site du digestat solide	Digestat	CARI	263 749 €
Stockage sur site du digestat liquide	Digestat	CARI + BHD pour géomembrane	45 444 €
Chargeur télescopique	Digestat		80 000 €
<b>Sous Total Equipements annexes</b>			<b>684 328 €</b>

Libellé des investissements matériels	Catégorie du poste de dépense	Fournisseur à l'origine du devis	Montant total (HT)
<b>Etudes</b>			
AMO - Maîtrise d'ouvrage et frais de pilotage	Etudes	ENGIE Cofely	100 038 €
MOE - Maîtrise d'œuvre (BE Externe GC )	Etudes	SEPOC	391 000 €
Assurance Maître d'Ouvrage (TRC-DO)	Non éligible		55 887 €
MES et suivi	Etudes		50 000 €
Première phase Etudes GRT	Non éligible	GRTgaz	12 000 €
Plan épandage	Non éligible	Chambre agriculture	25 000 €
DDAE	Non éligible	Impact & Environnement	35 000 €
Agrément sanitaire	Non éligible		2 500 €
Etude odeurs	Non éligible		10 000 €
Etude de sol	Non éligible		20 000 €
Architecte PC	Non éligible		30 000 €
Pilote INRA	Etudes	INRA Narbonne	25 000 €
CSPS - conception et réalisation	Etudes		50 000 €
Org. Contr. - conception et réalisation	Etudes		50 000 €
Géomètre	Non éligible		5 000 €
Etudes de détail GRT Gaz	Non éligible		comprise cout racc
Homologation Digestat	Etudes		0 €
<b>Sous Total Etudes</b>			<b>861 425 €</b>
<b>Divers</b>			
Achat Terrain	Non éligible		150 000 €
Frais financiers	Non éligible		258 495 €
Aléas	Substrats		279 435 €
<b>Sous Total Divers</b>			<b>687 929 €</b>
<b>INVESTISSEMENT TOTAL</b>			<b>13 006 047 €</b>
<b>ASSIETTE ELIGIBLIE</b>			<b>11 367 460 €</b>

Le **poste de dépense le plus important** est lié à **l'unité de méthanisation et les équipements auxiliaires** puisqu'à lui seul il représente près de 50% des dépenses totales.

Trois devis sont fournis dans ce dossier pour l'unité de méthanisation :

- Un devis réalisé par Naskéo / Strabag : 6 244 930€
- Un devis réalisé par Vinci / . Kompogas : 7 367 230 €
- Un devis réalisé par INEVAL / OGIN : 6 138 913 €

Le **deuxième poste de dépense** le plus important est lié à **l'épuration du biogaz** avant son injection dans le réseau de GRTgaz, il représente 14% des dépenses totales.

Deux devis sont fournis pour l'épuration du biogaz:

- Un devis réalisé par AROL de 1.600.000€
- Un devis réalisé par Greenlane / Flotech de 1.595.250€

Le troisième poste de dépense le plus important est lié au Génie Civil. Trois devis sont fournis :

- Un devis réalisé par CARI de 2 585 000€
- Un devis réalisé par Eiffage de 3 083 817€
- Un devis réalisé par CBS pour les murs des Silos de 140 850€



Le quatrième **poste de dépense** le plus important est lié au coût du poste d'injection du biogaz et du raccordement au réseau de GRTgaz, il représente environ 7,5% des dépenses totales

Un prix indicatif de 900.000€ à 1.300.000€ a été communiqué à METHABAZ, le document de GRTgaz précisant ce prix indicatif est également joint au dossier

Les contrats stipulant les sommes à engager pour les prestations d'AMO de la part d'ENGIE Cofely et de MOE de la part de SEPOC sont également annexés à la présente étude.

**Les devis fournis représentent 89% des coûts prévisionnels du projet METHABAZ.**

## B. Recettes et coûts de fonctionnement prévisionnels

Projet Methabaz - Compte de résultat																		
En €k	31-déc.-16	31-déc.-17	31-déc.-18	31-déc.-19	31-déc.-20	31-déc.-21	31-déc.-22	31-déc.-23	31-déc.-24	31-déc.-25	31-déc.-26	31-déc.-27	31-déc.-28	31-déc.-29	31-déc.-30	31-déc.-31	31-déc.-32	31-déc.-33
	10m	12m	12m	12m	12m	12m	12m	12m	12m	12m	12m	12m	12m	12m	12m	12m	12m	5m
Biométhane			1 475	3 833	4 303	4 349	4 394	4 440	4 487	4 534	4 582	4 630	4 678	4 728	4 777	4 827	4 878	2 054
Digestat solide			115	300	338	343	349	354	359	364	370	375	381	387	393	398	404	171
Digestat liquide			15	40	45	45	46	47	47	48	49	50	50	51	52	53	53	23
<b>Chiffre d'affaires net</b>			<b>1 605</b>	<b>4 172</b>	<b>4 686</b>	<b>4 737</b>	<b>4 789</b>	<b>4 841</b>	<b>4 893</b>	<b>4 947</b>	<b>5 000</b>	<b>5 055</b>	<b>5 110</b>	<b>5 165</b>	<b>5 222</b>	<b>5 278</b>	<b>5 336</b>	<b>2 247</b>
Coûts matière			-618	-1 613	-1 819	-1 847	-1 874	-1 902	-1 931	-1 960	-1 989	-2 019	-2 049	-2 080	-2 111	-2 143	-2 175	-920
<b>Marge brute</b>			<b>987</b>	<b>2 559</b>	<b>2 867</b>	<b>2 891</b>	<b>2 914</b>	<b>2 938</b>	<b>2 962</b>	<b>2 987</b>	<b>3 011</b>	<b>3 036</b>	<b>3 060</b>	<b>3 085</b>	<b>3 110</b>	<b>3 135</b>	<b>3 161</b>	<b>1 328</b>
Conduite de l'installation dont main d'			-265	-693	-781	-793	-805	-817	-829	-842	-854	-867	-880	-893	-907	-920	-934	-395
Autres prestations externes			-93	-244	-275	-279	-283	-287	-292	-296	-301	-305	-310	-314	-319	-324	-329	-139
Energie et combustible			-119	-309	-349	-354	-359	-365	-370	-376	-381	-387	-393	-399	-405	-411	-417	-176
Frais généraux	-5	-10	-24	-42	-42	-43	-44	-44	-45	-46	-46	-47	-48	-49	-49	-50	-51	-21
Impôts et taxes			-4	-11	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-13	-60
Autres coûts	-5	-10	-506	-1 299	-1 460	-1 482	-1 504	-1 526	-1 549	-1 572	-1 664	-1 688	-1 713	-1 738	-1 763	-1 789	-1 815	-792
<b>EBITDA</b>	<b>-5</b>	<b>-10</b>	<b>481</b>	<b>1 260</b>	<b>1 407</b>	<b>1 409</b>	<b>1 410</b>	<b>1 412</b>	<b>1 413</b>	<b>1 415</b>	<b>1 347</b>	<b>1 348</b>	<b>1 348</b>	<b>1 347</b>	<b>1 347</b>	<b>1 346</b>	<b>1 345</b>	<b>535</b>

### C. Prix de valorisation chaleur

Sans objet

### D. Tarif achat électricité

Sans objet

### E. Décomposition du tarif biométhane

<b>Caractéristiques Epuration/Injection</b>		
Débit biométhane mensuel max	Nm <sup>3</sup> /h	611,5
Coef de sécurité sur le débit max	%	5%
ISDND	-	Non
Débit biométhane supérieur		min
<b>Autres installations</b>		
Valeur de TBASE	c€/kWh	6,65
Proportion de déchets des collectivités, ménages, restaurations		0%
Proportion des produits issus de l'agriculture		100,0%
Prime intrants utilisés	c€/kWh	2,08
<b>Tarif d'achat du biométhane à appliquer</b>	<b>c€/kWh</b>	<b>8,73</b>
<b>Recettes injection</b>	<b>k€</b>	<b>4 235</b>
	<b>€ HT / MWh PCS</b>	<b>87,3</b>
	<b>K</b>	<b>1,03906</b>



## F. Calcul des flux de trésorerie prévisionnels

Projet Methabaz - Bilan économique																		
En €k	31-déc.-16	31-déc.-17	31-déc.-18	31-déc.-19	31-déc.-20	31-déc.-21	31-déc.-22	31-déc.-23	31-déc.-24	31-déc.-25	31-déc.-26	31-déc.-27	31-déc.-28	31-déc.-29	31-déc.-30	31-déc.-31	31-déc.-32	31-déc.-33
Immobilisations corporelles - Nette:	531	5 265	12 507	11 650	10 793	9 936	9 079	8 222	7 365	6 508	5 651	4 794	3 937	3 080	2 223	1 366	509	150
<b>Actif immobilisé</b>	<b>531</b>	<b>5 265</b>	<b>12 507</b>	<b>11 650</b>	<b>10 793</b>	<b>9 936</b>	<b>9 079</b>	<b>8 222</b>	<b>7 365</b>	<b>6 508</b>	<b>5 651</b>	<b>4 794</b>	<b>3 937</b>	<b>3 080</b>	<b>2 223</b>	<b>1 366</b>	<b>509</b>	<b>150</b>
Clients et compte rattachés			414	624	705	711	720	726	732	741	750	759	765	771	780	786	801	807
Fournisseurs et compte rattachés		-1	-218	-414	-465	-477	-485	-486	-494	-504	-511	-519	-522	-531	-543	-552	-564	-478
<b>BFR d'exploitation ("strict")</b>		<b>-1</b>	<b>196</b>	<b>210</b>	<b>240</b>	<b>234</b>	<b>235</b>	<b>240</b>	<b>238</b>	<b>237</b>	<b>239</b>	<b>240</b>	<b>243</b>	<b>240</b>	<b>237</b>	<b>234</b>	<b>237</b>	<b>329</b>
Créances / Dettes fiscales hors IS	106	1 007	-27	-21	-29	-24	-26	-26	-26	-26	-51	-49	-53	-53	-50	-50	-50	-100
Créances / Dettes IS					-23	-64	-12	-10	-10	-14	12	-13	-13	-14	-3	1	1	39
Autres créances et dettes																		
<b>Autre BFR d'exploitation</b>	<b>106</b>	<b>1 007</b>	<b>-27</b>	<b>-21</b>	<b>-52</b>	<b>-88</b>	<b>-38</b>	<b>-36</b>	<b>-36</b>	<b>-40</b>	<b>-39</b>	<b>-62</b>	<b>-66</b>	<b>-67</b>	<b>-53</b>	<b>-49</b>	<b>-49</b>	<b>-61</b>
<b>BFR</b>	<b>106</b>	<b>1 006</b>	<b>169</b>	<b>189</b>	<b>188</b>	<b>146</b>	<b>197</b>	<b>204</b>	<b>202</b>	<b>197</b>	<b>200</b>	<b>178</b>	<b>177</b>	<b>173</b>	<b>184</b>	<b>185</b>	<b>188</b>	<b>268</b>
Fournisseurs immobilisations	-360																	
Emprunts		-3 569	-8 924	-8 226	-7 497	-6 740	-5 951	-5 131	-4 277	-3 388	-2 462	-1 499	-497					
Découvert bancaire	-262		-152															
Dettes financières	-262	-3 569	-9 076	-8 226	-7 497	-6 740	-5 951	-5 131	-4 277	-3 388	-2 462	-1 499	-497					
Disponibilités et VMP		1 107		44	385	703	920	1 171	1 420	1 660	1 836	2 026	2 181	2 868	4 041	5 223	6 403	6 801
<b>Trésorerie (Dettes nettes)</b>	<b>-262</b>	<b>-2 462</b>	<b>-9 076</b>	<b>-8 182</b>	<b>-7 112</b>	<b>-6 037</b>	<b>-5 031</b>	<b>-3 960</b>	<b>-2 857</b>	<b>-1 728</b>	<b>-626</b>	<b>527</b>	<b>1 684</b>	<b>2 868</b>	<b>4 041</b>	<b>5 223</b>	<b>6 403</b>	<b>6 801</b>
<b>Actif net</b>	<b>15</b>	<b>3 809</b>	<b>3 600</b>	<b>3 657</b>	<b>3 869</b>	<b>4 045</b>	<b>4 245</b>	<b>4 466</b>	<b>4 710</b>	<b>4 977</b>	<b>5 225</b>	<b>5 499</b>	<b>5 798</b>	<b>6 121</b>	<b>6 448</b>	<b>6 774</b>	<b>7 100</b>	<b>7 219</b>
Capital	20	3 824	3 824	3 824	3 824	3 824	3 824	3 824	3 824	3 824	3 824	3 824	3 824	3 824	3 824	3 824	3 824	3 824
Reserves / Report à nouveau		-5	-15	-224	-167	45	222	421	642	885	1 153	1 402	1 675	1 974	2 297	2 624	2 950	3 276
Résultat de l'exercice	-5	-10	-209	57	212	176	199	221	244	268	248	273	299	323	327	326	326	119
Subventions d'investissement																		
<b>Capitaux propres</b>	<b>15</b>	<b>3 809</b>	<b>3 600</b>	<b>3 657</b>	<b>3 869</b>	<b>4 045</b>	<b>4 245</b>	<b>4 466</b>	<b>4 710</b>	<b>4 977</b>	<b>5 225</b>	<b>5 499</b>	<b>5 798</b>	<b>6 121</b>	<b>6 448</b>	<b>6 774</b>	<b>7 100</b>	<b>7 219</b>



## G. Rentabilité du projet

### 1. Sans investissement

Projet Méthabaz - Calcul TRI & ROI																		
En €k	31-déc.-16	31-déc.-17	31-déc.-18	31-déc.-19	31-déc.-20	31-déc.-21	31-déc.-22	31-déc.-23	31-déc.-24	31-déc.-25	31-déc.-26	31-déc.-27	31-déc.-28	31-déc.-29	31-déc.-30	31-déc.-31	31-déc.-32	31-déc.-33
Investissements bruts (y..c. frais intercalai)	-171	-5 094	-7 741	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subventions ADEME	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total CAPEX nets subvention ADEME</b>	<b>-171</b>	<b>-5 094</b>	<b>-7 741</b>	<b>0</b>	<b>0</b>													
EBITDA	-5	-10	481	1 260	1 407	1 409	1 410	1 412	1 413	1 415	1 347	1 348	1 348	1 347	1 347	1 346	1 345	535
Variation de BFR (brut)	-106	-900	837	-20	1	42	-50	-7	1	5	-3	22	1	3	-10	-2	-2	-80
- Annulation variation de BFR liée à l'IS			0	0	-23	-41	52	2	0	-4	26	-25	0	-1	11	4	0	38
Variation de BFR (hors impact IS)	-106	-900	837	-20	-22	1	2	-5	1	1	23	-3	1	2	1	2	-2	-42
<b>Total cash-flow générés par l'activité</b>	<b>-111</b>	<b>-910</b>	<b>1 318</b>	<b>1 240</b>	<b>1 385</b>	<b>1 409</b>	<b>1 412</b>	<b>1 407</b>	<b>1 415</b>	<b>1 415</b>	<b>1 370</b>	<b>1 345</b>	<b>1 349</b>	<b>1 350</b>	<b>1 348</b>	<b>1 349</b>	<b>1 343</b>	<b>493</b>
<b>Total flux nets</b>	<b>-272</b>	<b>-5 994</b>	<b>-6 413</b>	<b>1 250</b>	<b>1 395</b>	<b>1 419</b>	<b>1 422</b>	<b>1 417</b>	<b>1 425</b>	<b>1 425</b>	<b>1 380</b>	<b>1 355</b>	<b>1 359</b>	<b>1 360</b>	<b>1 358</b>	<b>1 359</b>	<b>1 353</b>	<b>503</b>

<b>TRI</b>	<b>5,9%</b>
------------	-------------

Coût investissements	-12 835
Cash-flow moyen annuel	1 155
<b>Temps de retour (en années)</b>	<b>11,11</b>

Nb mois exploitation	207
Nb années exploitation	17,25



## 2. Avec investissement

Projet Méthabaz - Calcul TRI & ROI																		
En €k	31-déc.-16	31-déc.-17	31-déc.-18	31-déc.-19	31-déc.-20	31-déc.-21	31-déc.-22	31-déc.-23	31-déc.-24	31-déc.-25	31-déc.-26	31-déc.-27	31-déc.-28	31-déc.-29	31-déc.-30	31-déc.-31	31-déc.-32	31-déc.-33
Investissements bruts (y..c. frais intercalai	-170	-5 095	-7 741	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Subventions ADEME	254	0	1 268	0	169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total CAPEX nets subvention ADEME</b>	<b>84</b>	<b>-5 095</b>	<b>-6 473</b>	<b>0</b>	<b>169</b>	<b>0</b>	<b>0</b>											
EBITDA	-5	-10	481	1 260	1 407	1 409	1 410	1 412	1 413	1 415	1 347	1 348	1 348	1 347	1 347	1 346	1 345	535
Variation de BFR (brut)	-106	-900	835	-16	93	-106	1	-2	1	1	0	22	-2	3	-10	1	-2	-86
- Annulation variation de BFR liée à l'IS			0	-1	-115	106	1	-3	1	-1	22	-24	3	0	10	1	0	45
Variation de BFR (hors impact IS)	-106	-900	835	-17	-22	0	2	-5	2	0	22	-2	1	3	0	2	-2	-41
<b>Total cash-flow générés par l'activité</b>	<b>-111</b>	<b>-910</b>	<b>1 316</b>	<b>1 243</b>	<b>1 385</b>	<b>1 409</b>	<b>1 412</b>	<b>1 407</b>	<b>1 416</b>	<b>1 414</b>	<b>1 369</b>	<b>1 346</b>	<b>1 349</b>	<b>1 351</b>	<b>1 347</b>	<b>1 349</b>	<b>1 343</b>	<b>494</b>
<b>Total flux nets</b>	<b>-17</b>	<b>-5 995</b>	<b>-5 147</b>	<b>1 253</b>	<b>1 564</b>	<b>1 419</b>	<b>1 422</b>	<b>1 417</b>	<b>1 426</b>	<b>1 424</b>	<b>1 379</b>	<b>1 356</b>	<b>1 359</b>	<b>1 361</b>	<b>1 357</b>	<b>1 359</b>	<b>1 353</b>	<b>504</b>

<b>TRI</b>	<b>8,0%</b>
------------	-------------

Coût investissements	-11 568
Cash-flow moyen annuel	1 155
<b>Temps de retour (en années)</b>	<b>10,01</b>

Nb mois exploitation	207
Nb années exploitation	17,25



## H. Plan de financement prévisionnel et capacité d'autofinancement

Ce plan de financement tient compte de l'attribution d'une enveloppe d'aides de 1.690.000€ répartie de la façon suivante :

Financiers sollicités	Montant en €
Montant des aides attendues au titre de l'appel à projet	1 690 000 €
Emprunt	8 924 000 €
Auto - financement	2 134 000 €
<b>TOTAL général hors frais financier</b>	<b>12 748 000 €</b>
Frais financier	258 000 €
<b>Coût total du projet</b>	<b>13 006 000€</b>

**L'auto-financement du projet METHABAZ représentera 30% de l'investissement total** (déduction faites des aides reçues au titre de FEADER et des subventions publiques) soit un montant total de 3 902 000 €

Sur les 2 134 000 € à apporter par Méthabaz, plus de 51% seront apportés par les agriculteurs. AU moins 20% sera apporté par ENGIE Biogaz. La part complémentaire sera apportée par d'éventuels autres partenaires si nécessaire.