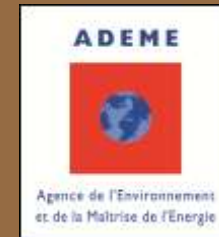




**Biomasse
Normandie**



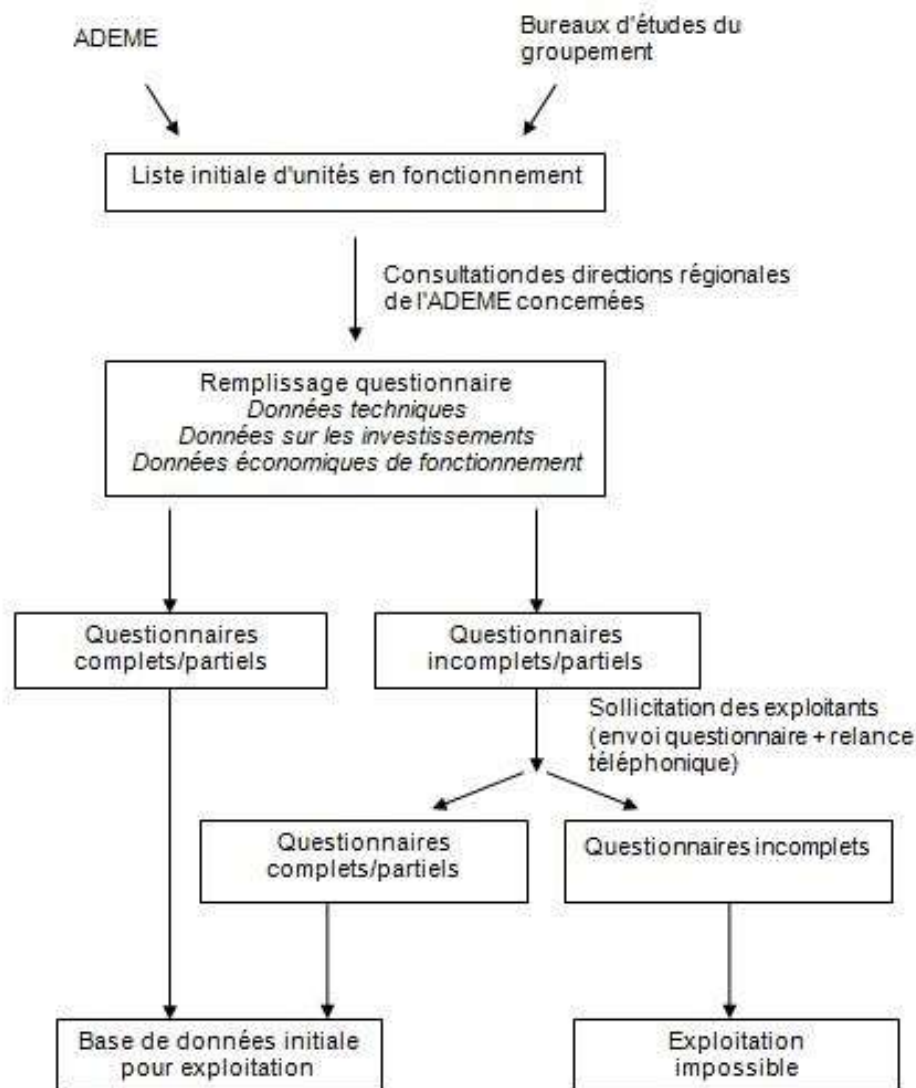
Bilan économique d'unités de méthanisation

CONFERENCE EXPO BIOGAZ

3 JUIN 2014



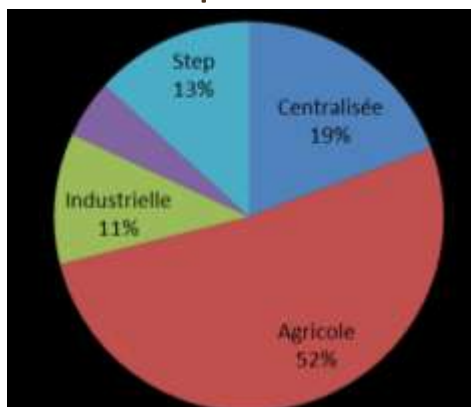
Bases de la méthodologie



Données de base

- *Echantillon d'analyse*

- Nombre initial d'installations enquêtées : 83



- Retours exploitables

Catégorie	Enquêtes envoyées	Retours					
		Enquêtes exploitables pour le volet investissement		Enquêtes exploitables pour le volet bilan de fonctionnement		Enquêtes exploitables pour les deux volets cumulés	
		Nombre d'unités	% du nbre d'enquêtes envoyées	Nombre d'unités	% du nbre d'enquêtes envoyées	Nombre d'unités	% du nbre d'enquêtes envoyées
Agricole	43	26	60 %	19	44%	18	42%
Centralisée	16	8	50%	4	25%	4	25%
Industrielle	9	0	0 %	1	11%	0	0%
STEP	11	0	0 %	1	9%	0	0%
Omr	4	1	25 %	1	25%	0	0%
Global	83	35	42 %	26	31%	22	27%

Cas standards étudiés

Catégorie	Agricole	Centralisée	Omr	Industrielle	Step
Procédé et technologie	Voie liquide Inf. Mélangé	Voie liquide Inf. Mélangé	Voie sèche	Voie liquide Contact	Voie liquide Inf. Mélangé
Régime réglementaire	Déclaration	Autorisation	Autorisation	Autorisation	Autorisation
Capacité nominale	6 800 t/an	31 620 t/an	49 000 t/an	33 600 t/an	98 500 t/an
Origine des déchets	Majoritairement agricole	Agricole et industrielle	Collectivité	Industrielle	Collectivité
Valorisation digestat	Etat brut - plan épandage	Après séparation de phase et séchage digestat - plan épandage	Compostage - Norme 44 051	Etat brut - plan épandage	Après centrifugation - Plan épandage
Valorisation biogaz	Cogénération (176 kW élec)	Cogénération (1 056 kW élec)	Cogénération (1 440 kW élec)	Cogénération (265 kW élec)	Combustion
Valorisation de la chaleur (hors process)	Chauffage habitation exploitant et bâtiment d'élevage	Séchage digestat	-	Process industriel	Chauffage des locaux

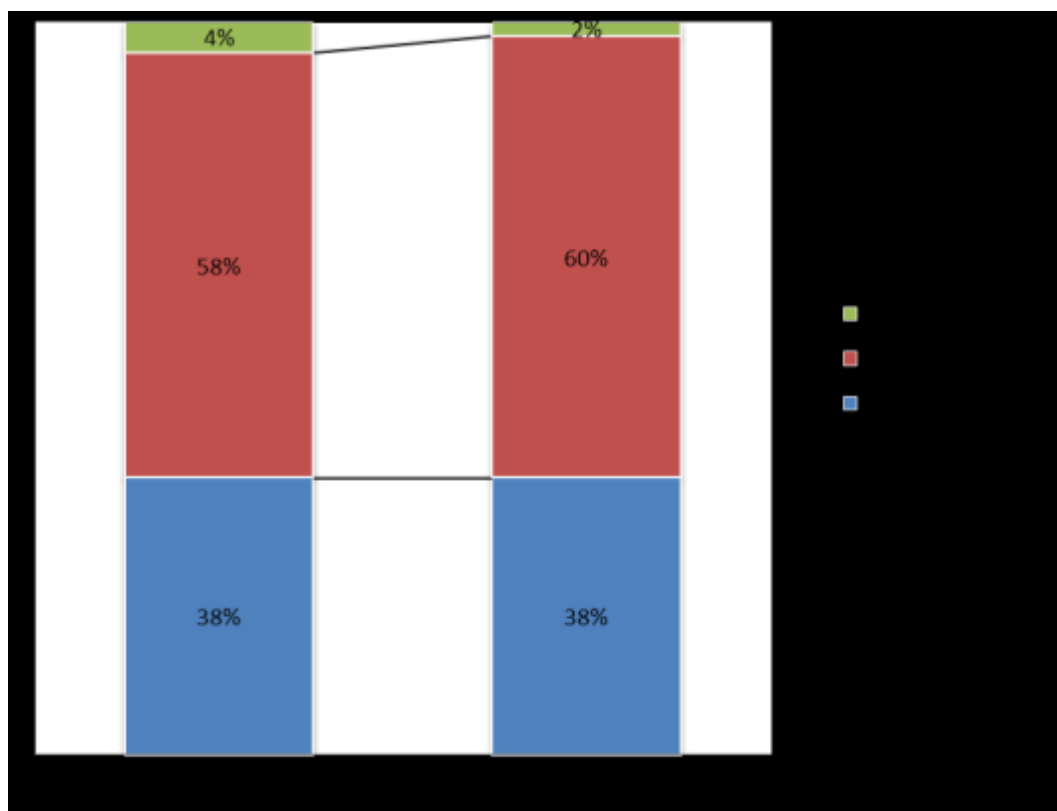
Non inclus dans
l'étude car taux
retour insuffisant

Approche économique

• Investissements

	Agricole	Centralisée
Investissements	26	6
€ HT/kW élec.	5 610	6 520
€ HT/m ³ digesteur	777	1 333
€ HT/t/an	144	218
Part de subvention (% investissements totaux)	38 %	31 %

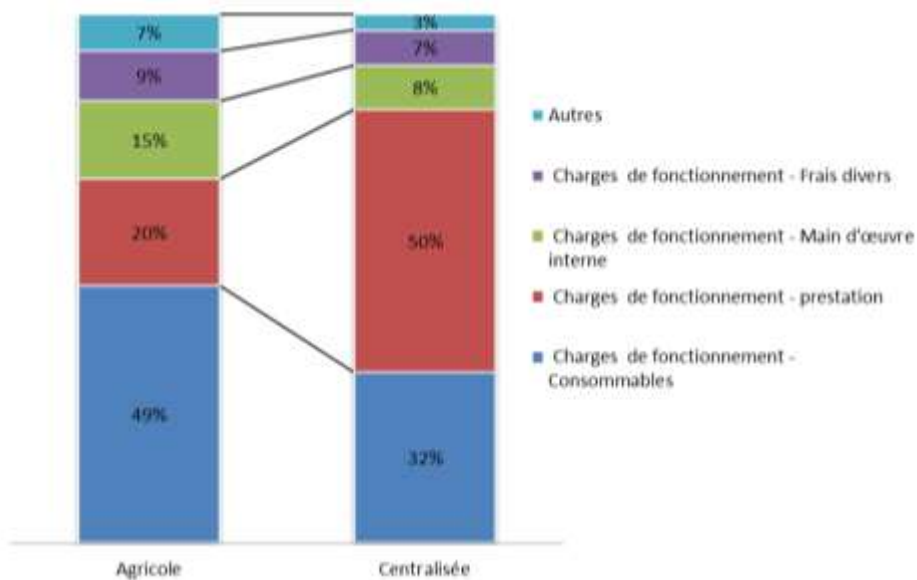
Facteurs de corrélation	Puissance élec.	Capacité nominale	Vol. digesteur
Toutes catégories	0,95	0,94	0,84
Agricole	0,77	0,43	0,81
Centralisée	0,85	0,94	0,50



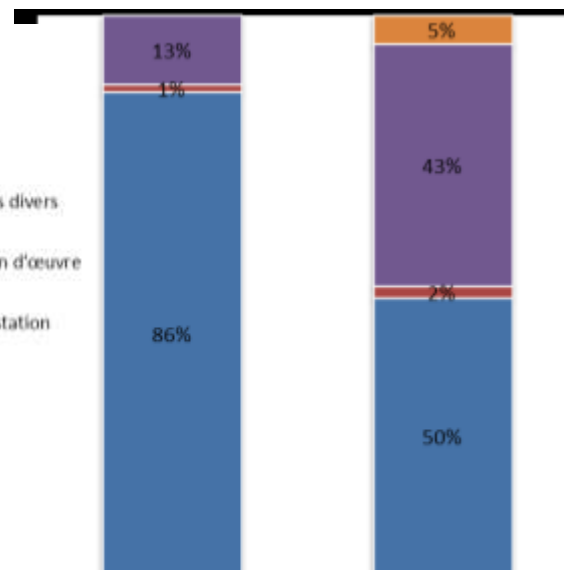
Approche économique

• Charges et recettes d'exploitation

	Agricole	Centralisée
<u>Charges annuelles d'exploitation</u>		
€ HT/MWh élec.	67	102
€ HT/t/an	13	22
<u>Recettes annuelles d'exploitation</u>		
€ HT/MWh élec.	149	186
€ HT/t/an	30	39



CHARGES



RECETTES

Zoom recettes vente électricité

Date de l'arrêté	Agricole			Centralisée		
	cts €/kWh élec	Nbre unités	P moyenne (kW élec)	cts €/kWh élec	Nbre unités	P moyenne (kW élec)
Arrêté tarifaire de 2006	14,80	13	153	10,54	3	947
Arrêté tarifaire de 2011	18,81	5	200	15,87	1	500
Total général	15,92	18	166	11,87	4	835

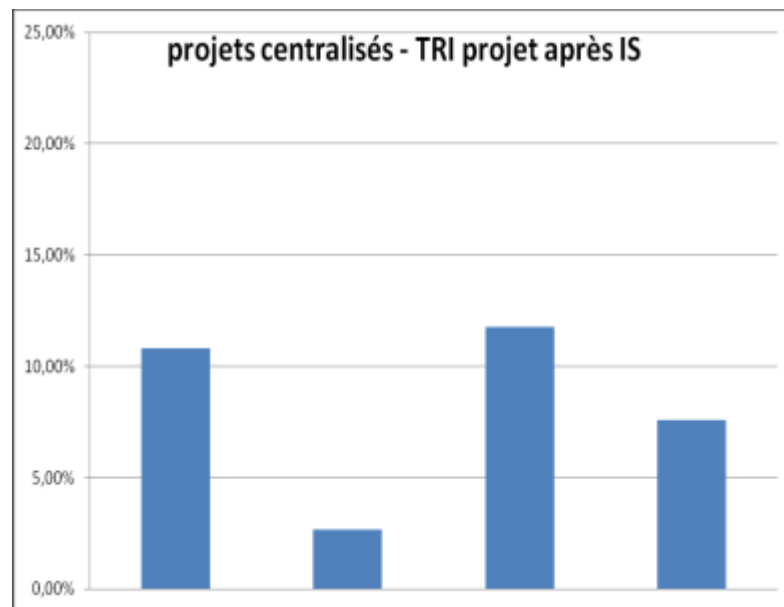
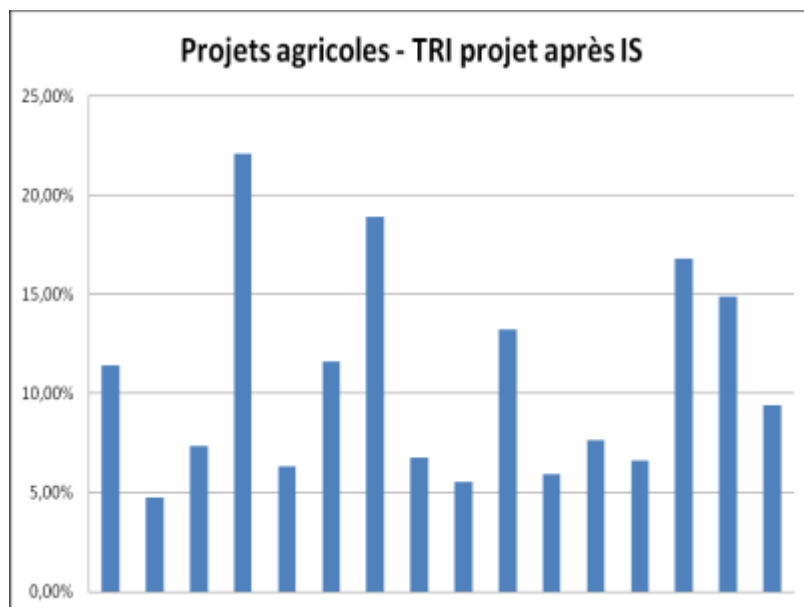
Analyse financière

- *Hypothèses et données*

- **Durée d'amortissement des investissements : 15 ans**
- **Durée d'emprunt : 12 ans**
- **Taux d'emprunt : 5%**
- **Hypothèses d'évolution des coûts pour les charges :**
 - Consommables : 1% par an
 - Prestations extérieures : 2% par an
 - Main d'œuvre : 2% par an
 - Frais divers : 1% par an
- **Hypothèses d'évolution des coûts pour les recettes :**
 - Vente d'énergie : 2% par an
 - Vente chaleur : 2% par an
 - Redevance de traitement de déchets : - 1% par an
 - Economies : 1% par an

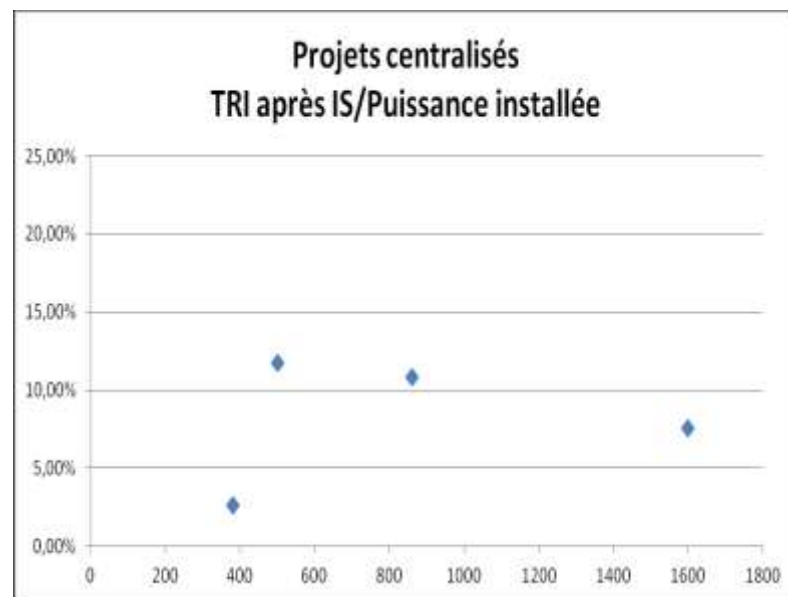
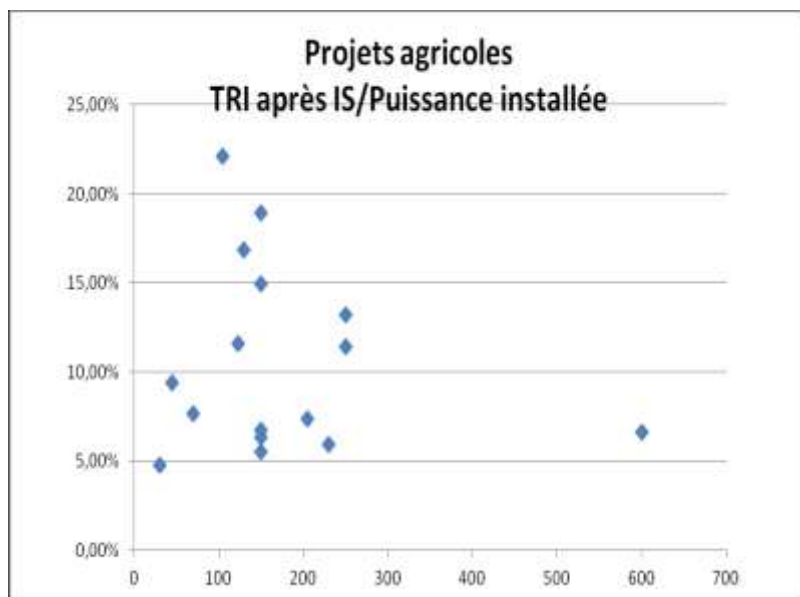
Analyse financière

- *TRI après IS*



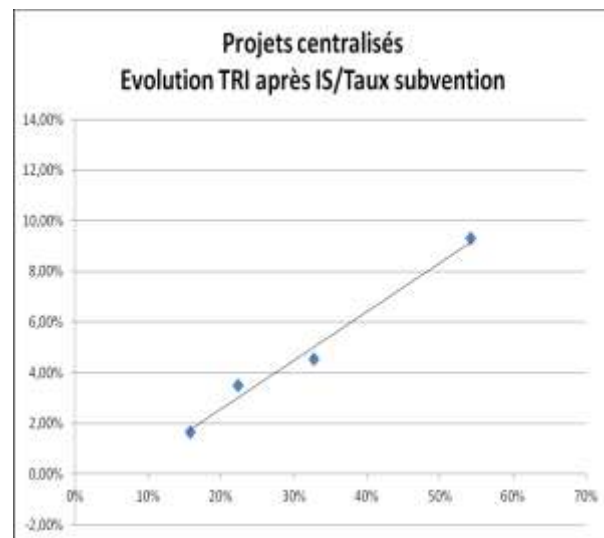
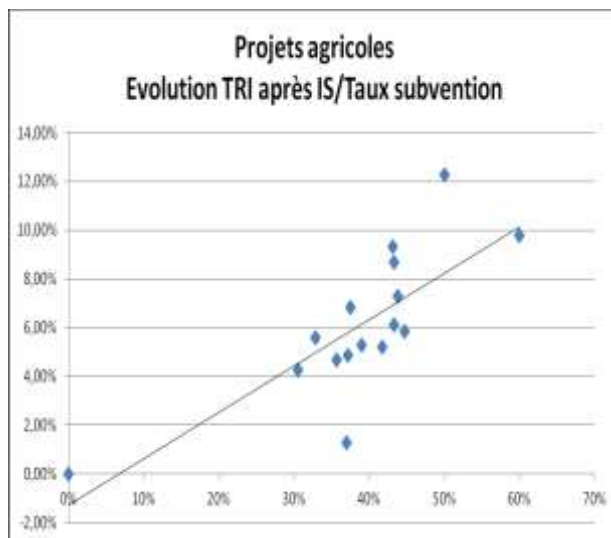
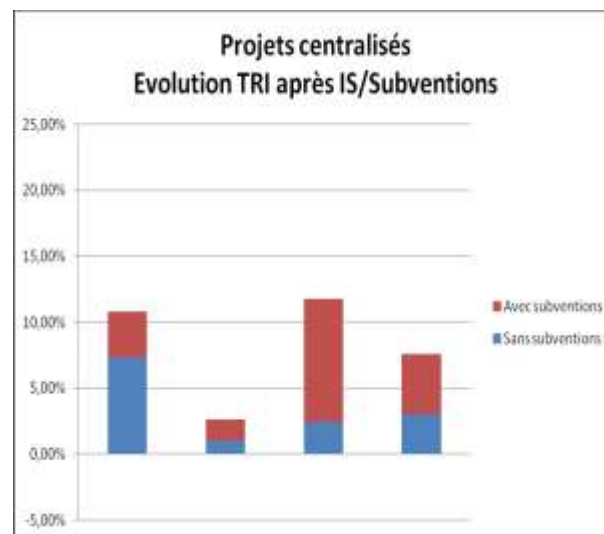
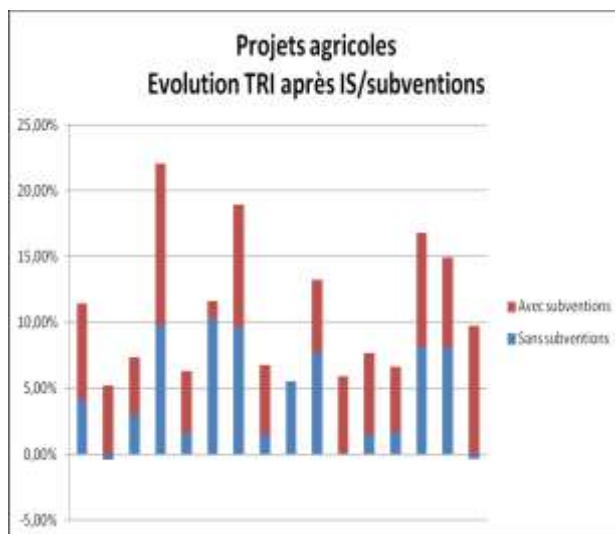
Analyse financière

- *Pas de relation Puissance/TRI après IS*



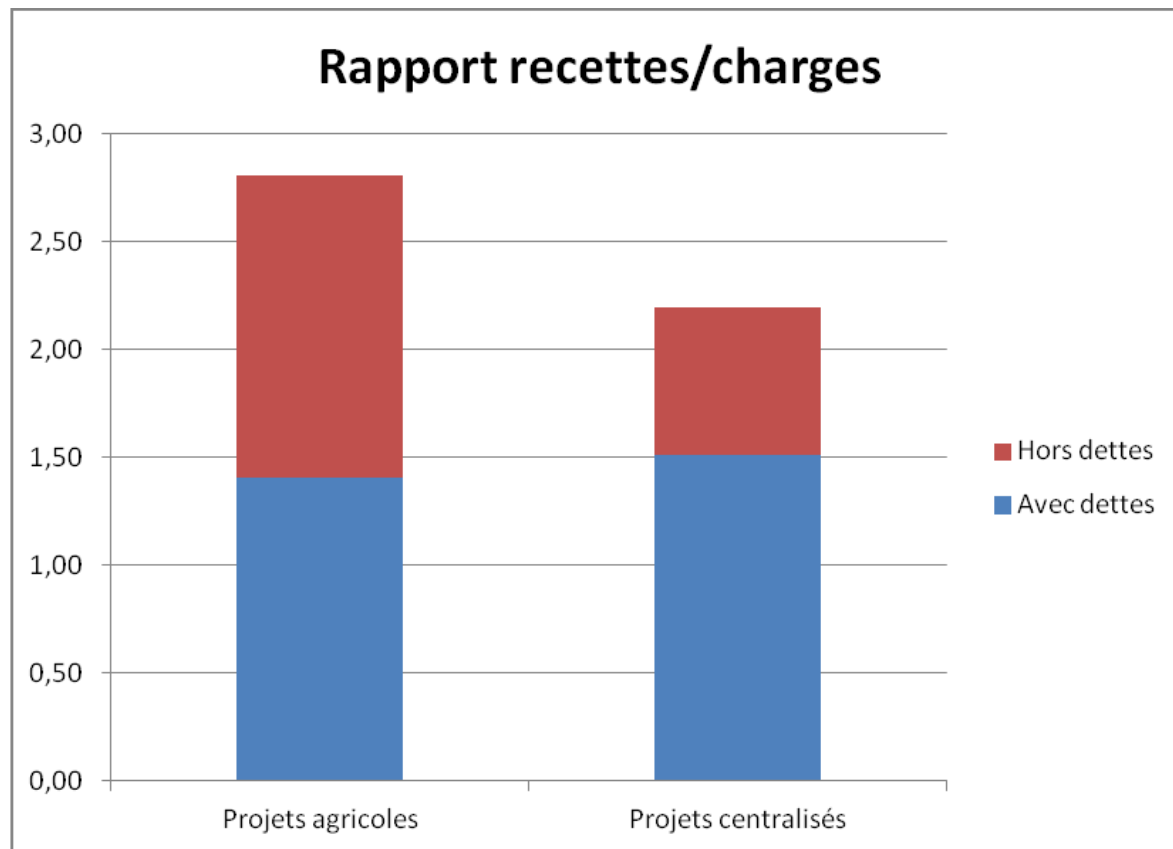
Analyse financière

- *Impact subventions sur TRI après IS*



Analyse financière

- *Poids de la dette*



Analyse financière

- *Poids subventions et CET sur rentabilité projets*

