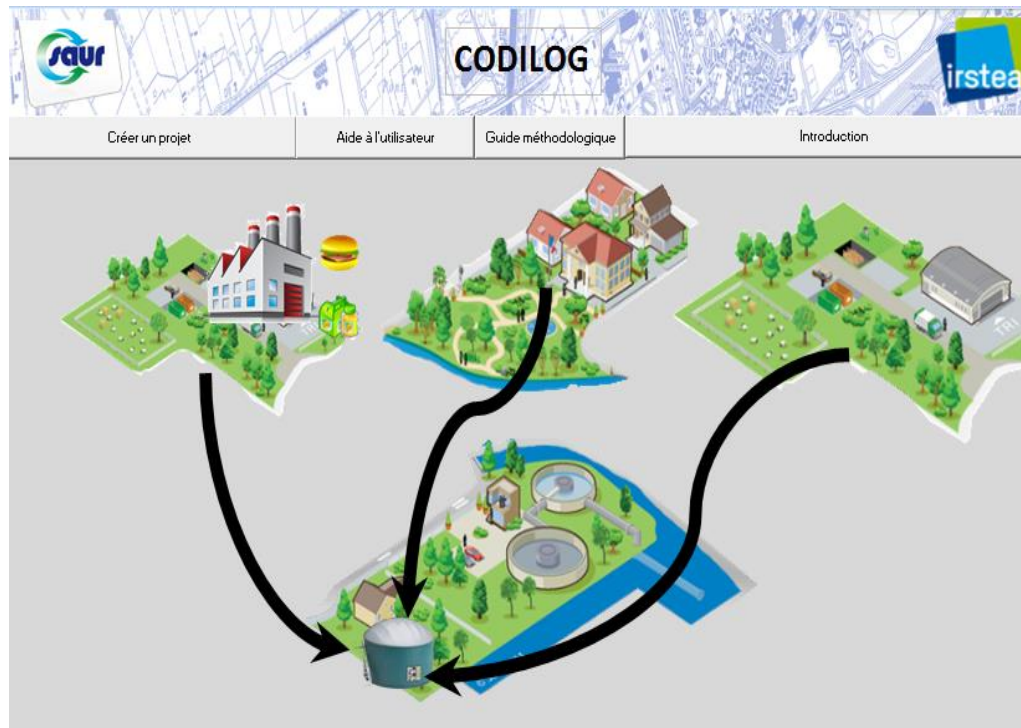


**DES VILLES ET DES TERRITOIRES
SOBRES ET SÛRS**
Les services publics locaux de l'eau
et de l'environnement
relèvent le défi

CODILOG, un logiciel d'aide à la
conception d'un projet de co-
digestion des boues de STEP avec des
déchets organiques périurbains.

INTRODUCTION



- Co-digestion : revalorisation les boues de STEP et les biodéchets des collectivités par méthanisation.
- CODILOG : logiciel d'aide aux projets de co-digestion.

CO-DIGESTION

Intérêts des collectivités

La co-digestion présente une réponse économique et environnementale vis-à-vis des biodéchets dont les collectivités sont responsables.

- Réduction de la quantité de déchets envoyés en installations de stockage ou en incinération.
- Réponse à la réglementation (lois Grenelle 1 et 2, l'arrêté du 12 juillet 2011), sur le tri et le retour au sol des bio déchets générés par les gros producteurs (GMS).
- Production d'énergie verte utilisée localement.
- Implantation de digesteurs dans une STEP minimise les risques de rejet par les riverains (effet NIMBY).



CO-DIGESTION

Intérêts de la SAUR

Revalorisation des boues de STEP et diminution du volume évacué.

- Parc des STEP : petites stations (projets de 10 000 à 30 000 EH).
- La co-digestion boues / biodéchets, permet un projet économiquement viable.
- Réduction du volume des boues (entre 30 et 40% des MS).

CO-DIGESTION

Les différents intrants

Déchets agricoles

- Fumiers (bovins, caprins, ovins, équins,...)
- Lisiers (bovins, porcs, lapins,...)
- Paille et résidus de cultures
- Issus de silos



Déchets de collectivités

- Déchets verts
- Déchets de cantine
- Déchets de restauration et de grandes surfaces
- Boues de station d'épuration



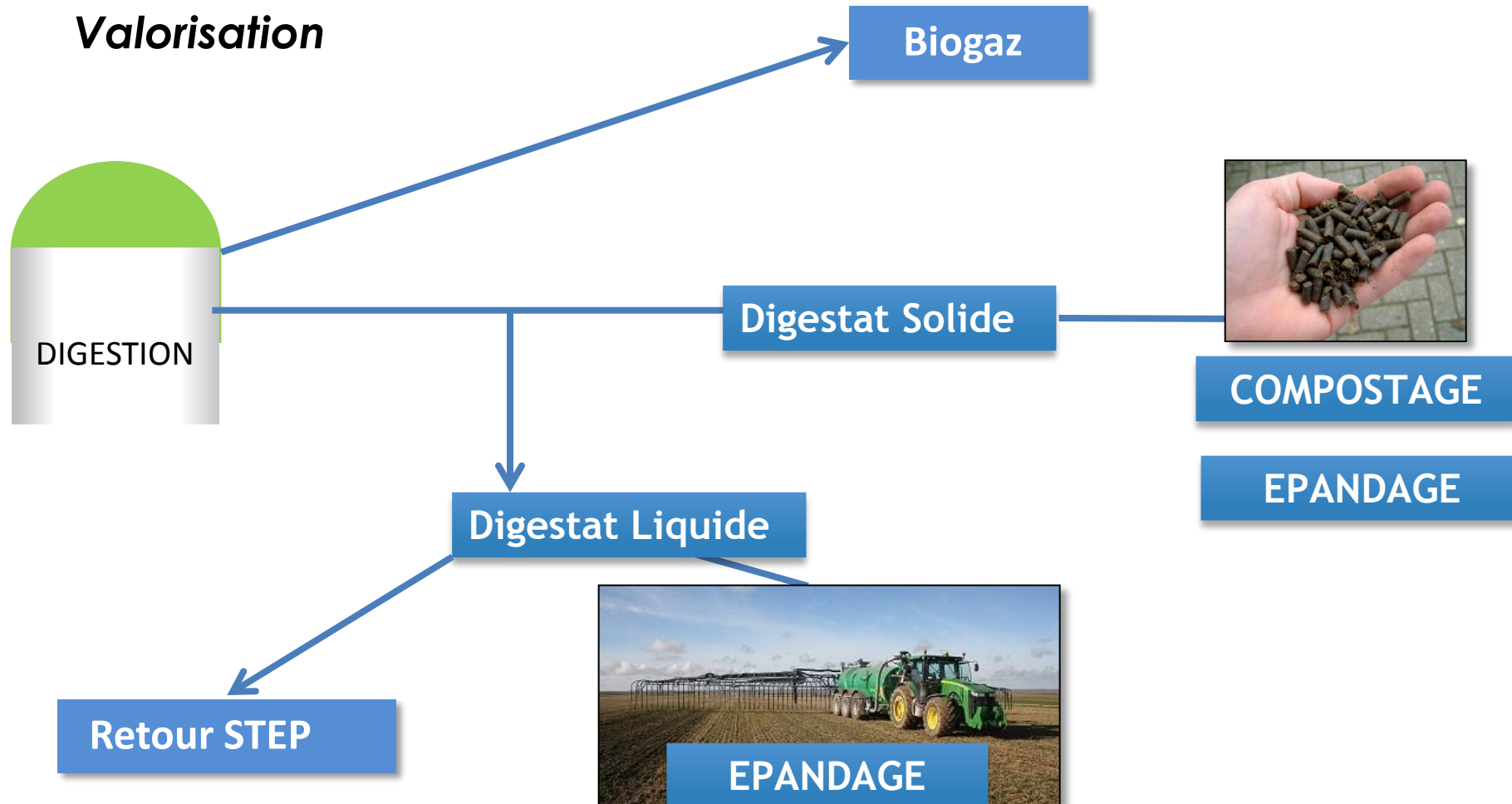
Déchets d'IAA

- Déchets alimentaires: légumes, viandes, graisses, confiseries, viennoiseries
- Déchets d'abattoir
- Boues de process
- Déchets de papeterie
- Déchets de brasseries



CO-DIGESTION

Valorisation



CODILOG

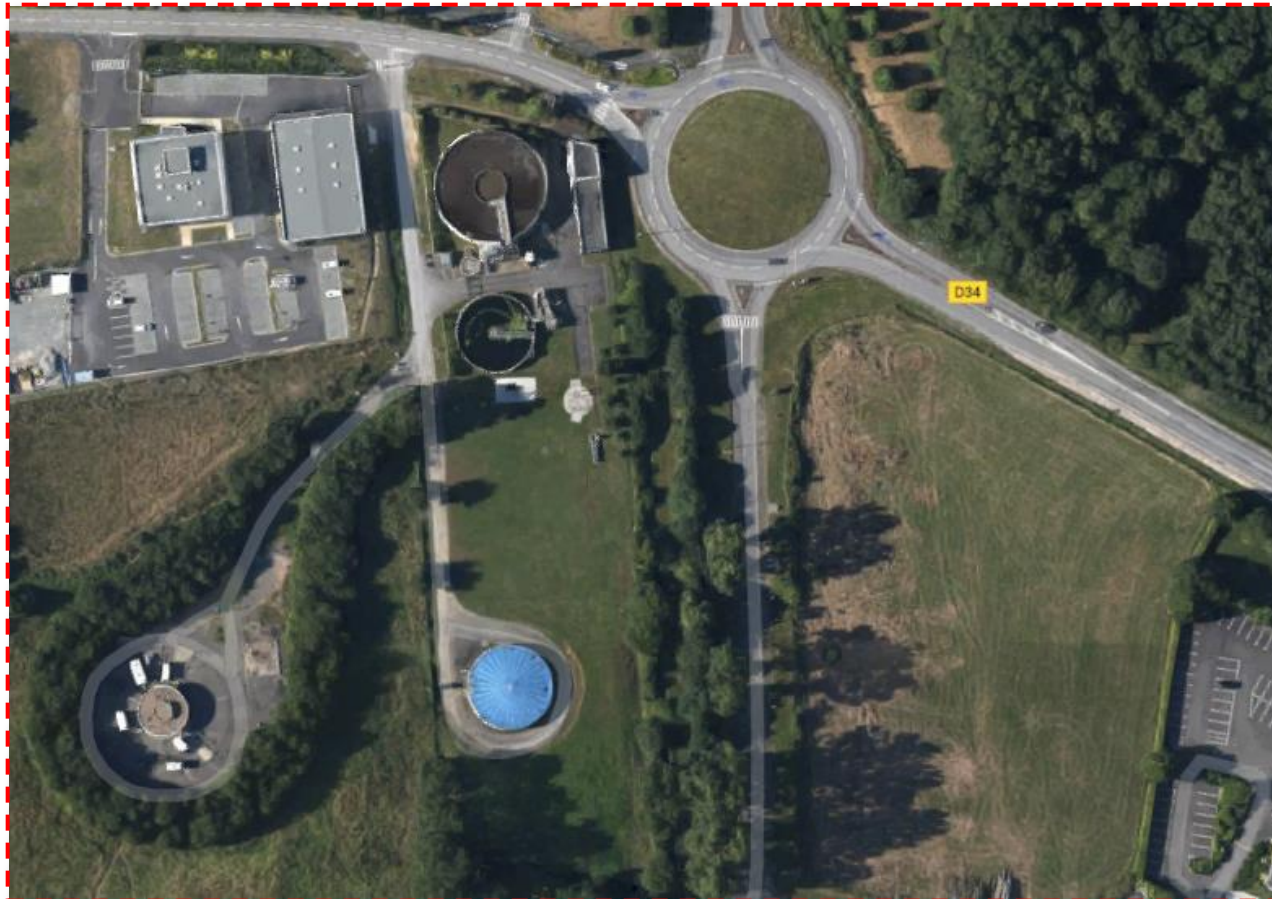
Cas de Mordelles (35)

Projet de Co-digestion avec la ville de Mordelles, Rennes Métropole, SAUR et ses partenaires : IRSTEA (F.BELINE et coll.) et LEDJO Energie (A.BOSSIS et coll.).

- Situation favorable de Mordelles vis à vis : des sources de biodéchets, du foncier et du potentiel de revalorisation de biogaz.

CODILOG

STEP de Mordelles (15 000 EH)



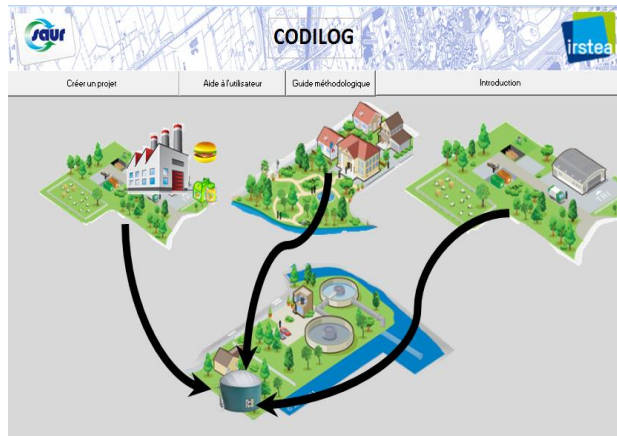
CODILOG

Les étapes initiales

- Etape 1/ : Etude des gisements (LEDJO Energie).
- Etape 2/ : Caractérisation des intrants (IRSTEA Rennes).
- Etape 3/ : Utilisation de CODILOG

CODILOG

Les données de sortie



Etat du biogaz et énergie.

Etat du digestat solide.

Etat du digestat liquide.



CODILOG

Données d'entrée

CO-SUBSTRATS	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Flux annuel
	FLUX (m ³ /jour ou tonnes/jour)				(t ou m ³ /an)
Boues secondaires STEP de Mordelles (35)	8,2	8,2	8,2	8,2	3000
Déchets de cantine	0,0055	0,0055	0,0055	0,0055	2
Tonte de pelouse (moyennes observées)	0	22,5	21,3	6,8	4617
Industrie laitière	2,5	2,5	2,5	2,5	901
Céréales biscuits	4,2	4,2	4,2	4,2	1529
Graisse industrielle IAA - Transformation viande	15,6	15,6	15,6	15,6	5710

CODILOG

Qualité du digestat : formes solide et liquide

Boues / Phase solide du digestat	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Moyenne annuelle
Production de boues (tMS/j)	1,01	7,77	7,41	3,06	5
Production de boues (t MB/j)	5,1	38,9	37,1	15,3	24
Flux de N dans les boues (kgN/j)	39,8	340,5	324,0	128,1	208
Flux de P dans les boues (kgP/j)	18,9	76,0	72,9	36,2	51
Retours en tête / Phase liquide du digestat	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4	Moyenne annuelle
Charge hydraulique (m ³ _{centrat} /j)	30,9	55,5	54,2	38,3	45
Charge en N total (kgN/j)	57	76	76	66	69
Charge en P total (kgP/j)	1,2	15,5	14,7	5,5	9

CODILOG

Maîtrise des effluents de co-digestion

Traitement de P sur les boues
d'aération.

Procédé Extraphore®



DIGESTION

Traitement de N sur le digestat
liquide.

Procédé type Anammox



CONCLUSIONS

- **La co-digestion** permet de traiter en partie les problématiques liées aux biodéchets des collectivités territoriales et offre une voie de revalorisation aux boues de petite STEP.
- **CODILOG** : calcule l'énergie produite par la co-digestion, **mais surtout, informe sur la qualité des deux formes du digestat et le besoin (ou non) du traitement de N ou P.**