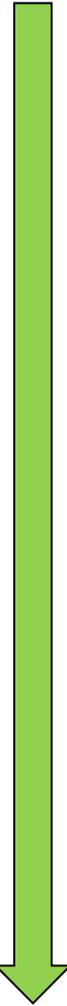


UNITÉ DE MÉTHANISATION DE VARENNES-JARCY



RETOURS D'EXPÉRIENCES ET AMÉLIORATIONS APPORTÉES



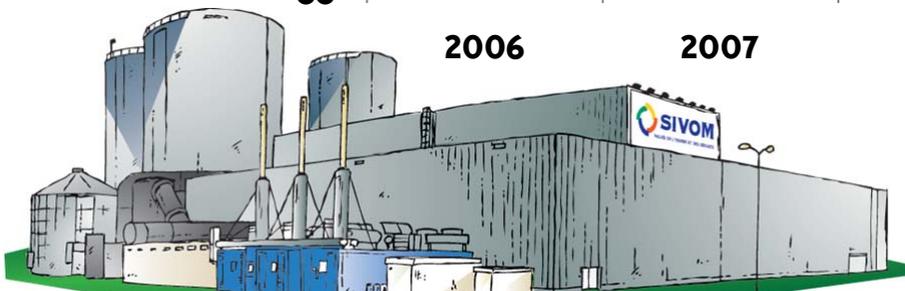
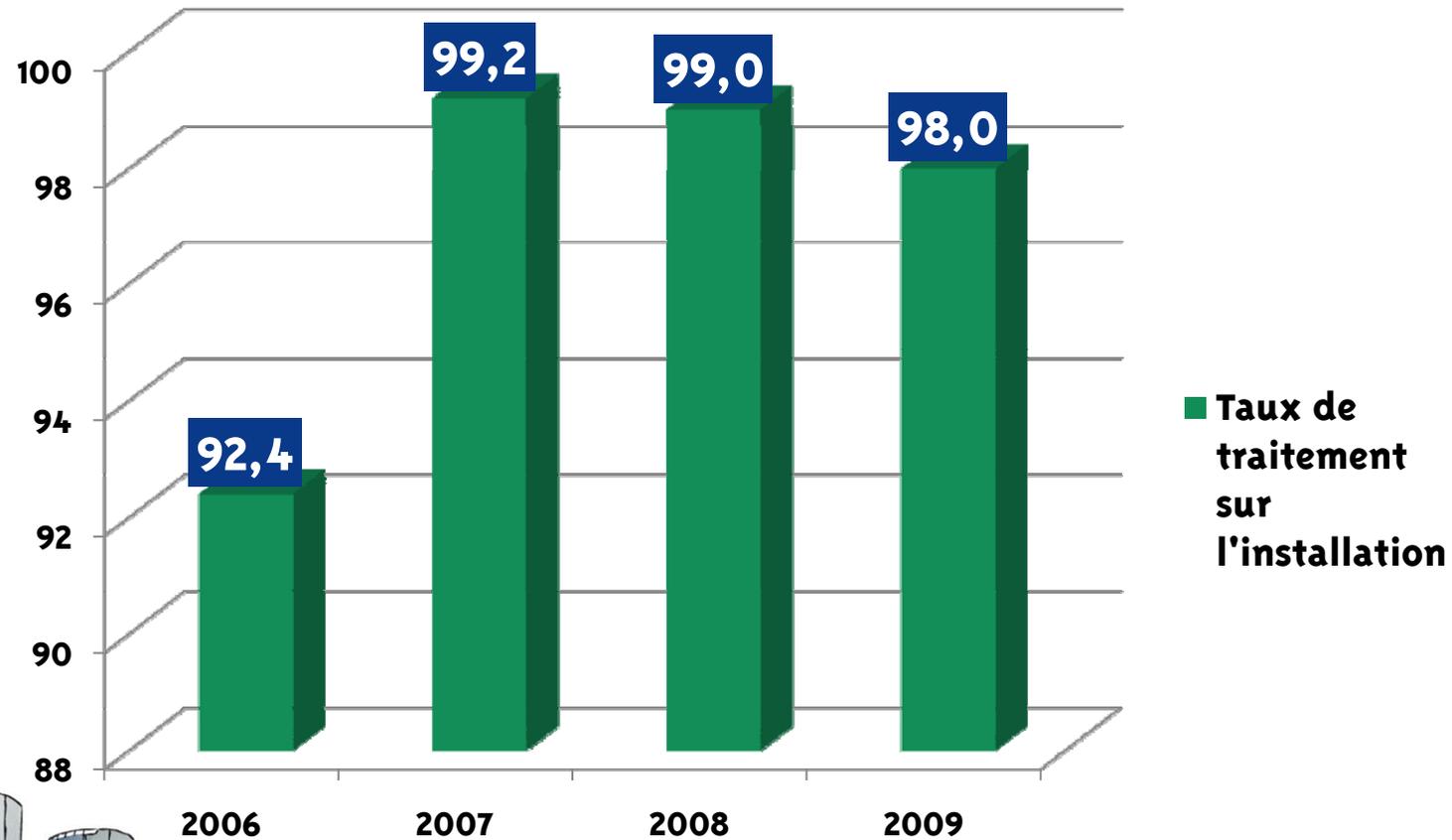
Suppression du broyage en tête pour éviter la pulvérisation des indésirables
=> amélioration de la qualité du compost

Séchage et purification du biogaz
=> amélioration de la durabilité des Groupes Electrogènes

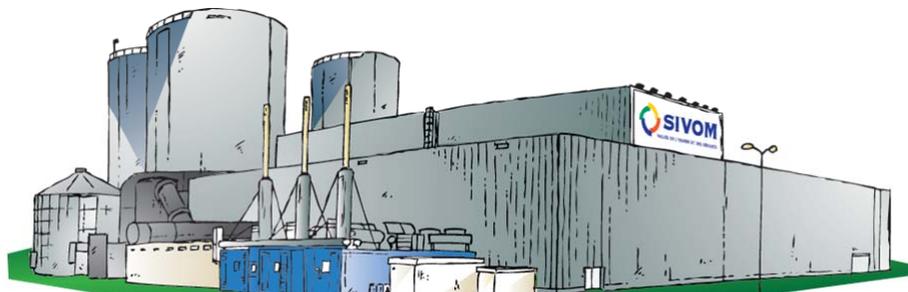
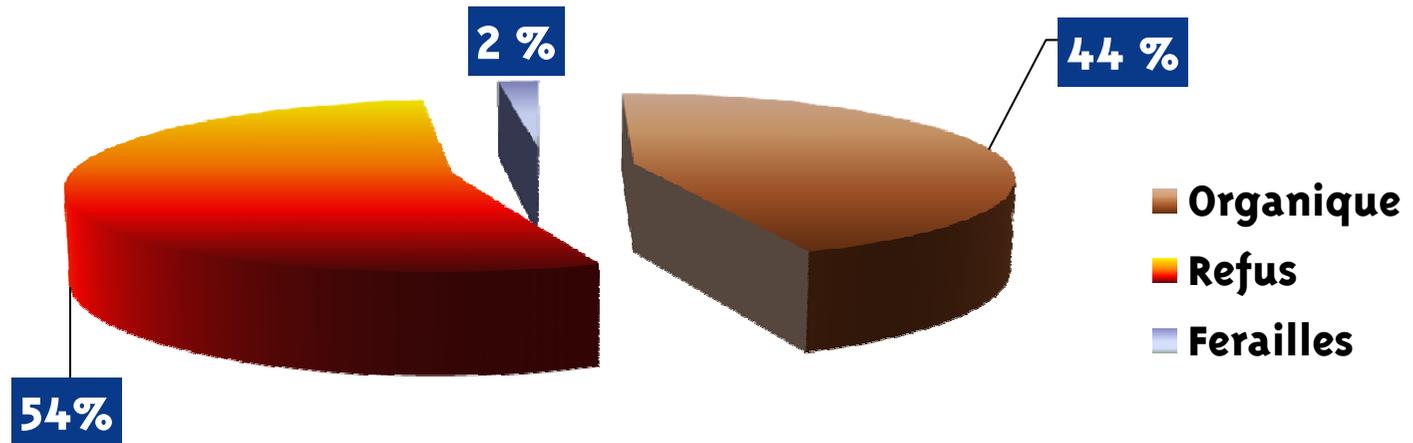
Amélioration du tri des OMR pour empêcher l'introduction d'inertes dans les digesteurs
=> éviter des problèmes de bouchage des les digesteurs
=> éviter la sédimentation dans les digesteurs
=> éviter la formation d'une croute en partie supérieure des digesteurs
=> éviter des phénomènes de surpression dans les digesteurs
pouvant conduire à des dommages sur la structure
=> compost norme NFU 44-051

Mise en place d'un couplage bioréacteur + tri mécanique
=> qui aujourd'hui est le seul, associé au traitement biologique (méthanisation et/ou compostage) un compost norme NFU 44-051 à partir d'OMR

Taux de traitement sur l'installation



TOUS LES DECHETS DU SIVOM SONT TRAITÉS DANS L'USINE



LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX SONT MAITRISÉS

REJETS ACQUEUX :

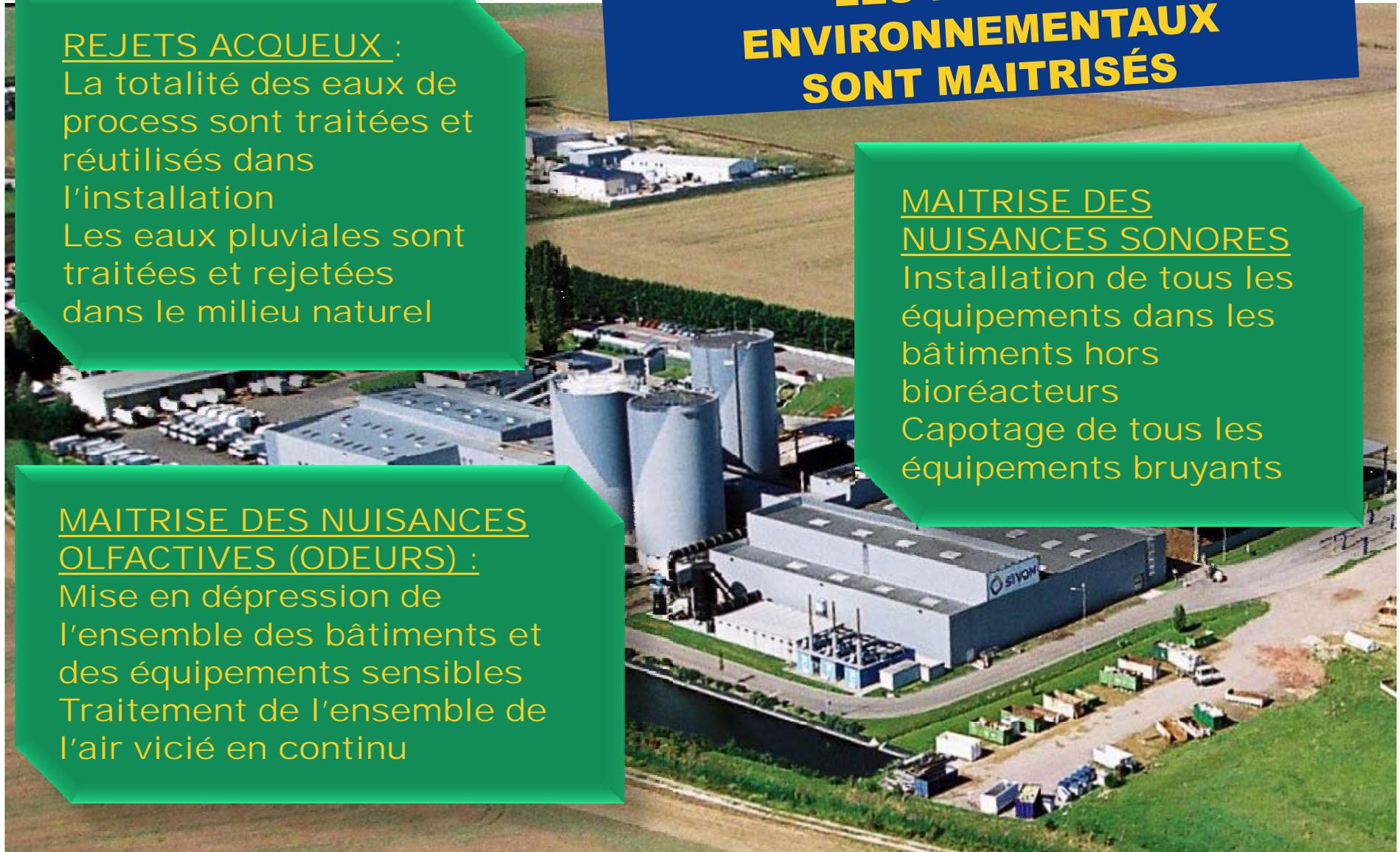
La totalité des eaux de process sont traitées et réutilisées dans l'installation
Les eaux pluviales sont traitées et rejetées dans le milieu naturel

MAITRISE DES NUISANCES SONORES

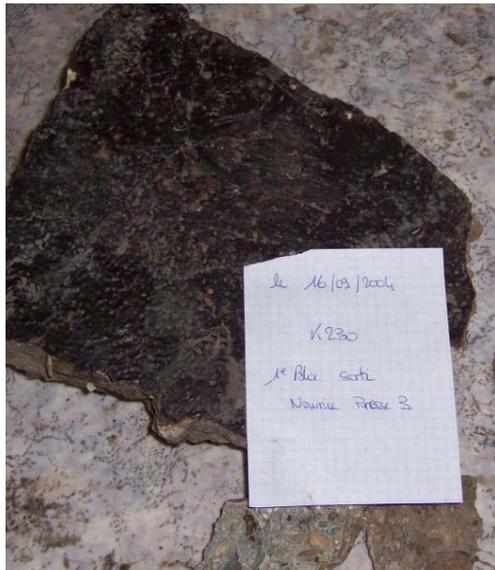
Installation de tous les équipements dans les bâtiments hors bioréacteurs
Capotage de tous les équipements bruyants

MAITRISE DES NUISANCES OLFACTIVES (ODEURS) :

Mise en dépression de l'ensemble des bâtiments et des équipements sensibles
Traitement de l'ensemble de l'air vicié en continu



DIGESTEUR K230



- Mis en service en août 2002
- Bouché par des blocs de béton depuis le 16 septembre 2004
- Garantie décennale
- Expertise en responsabilité demandée par l'assurance



UNE PRODUCTION CROISSANTE D'ÉLECTRICITÉ



VALORISATION AGRONOMIQUE DU COMPOSYS

Marque déposée
COMPOSYS

Valorisation agronomique
en grandes cultures (blé,
maïs, betterave) sur le
plateau de la Brie

Valorisation dans un rayon
de 20 km autour du site

12 propriétés agricoles qui
utilisent le compost
COMPOSYS comme
amendement organique



Dose appliquée : 20 à 25
t/ha soit 1 200 ha

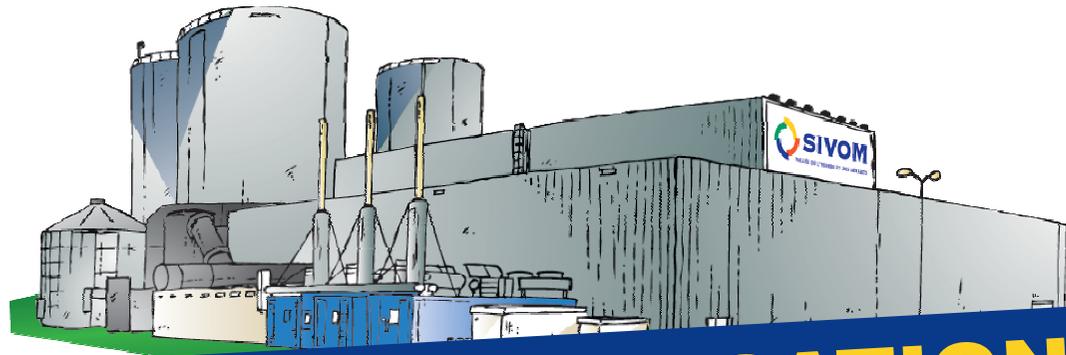
Suivi analytique
réglementaire avant
valorisation des lots de
compost

Traçabilité du site à la
parcelle de l'agriculteur

Depuis novembre 2008,
toutes les analyses sont
conformes à la norme
NFU 44-051

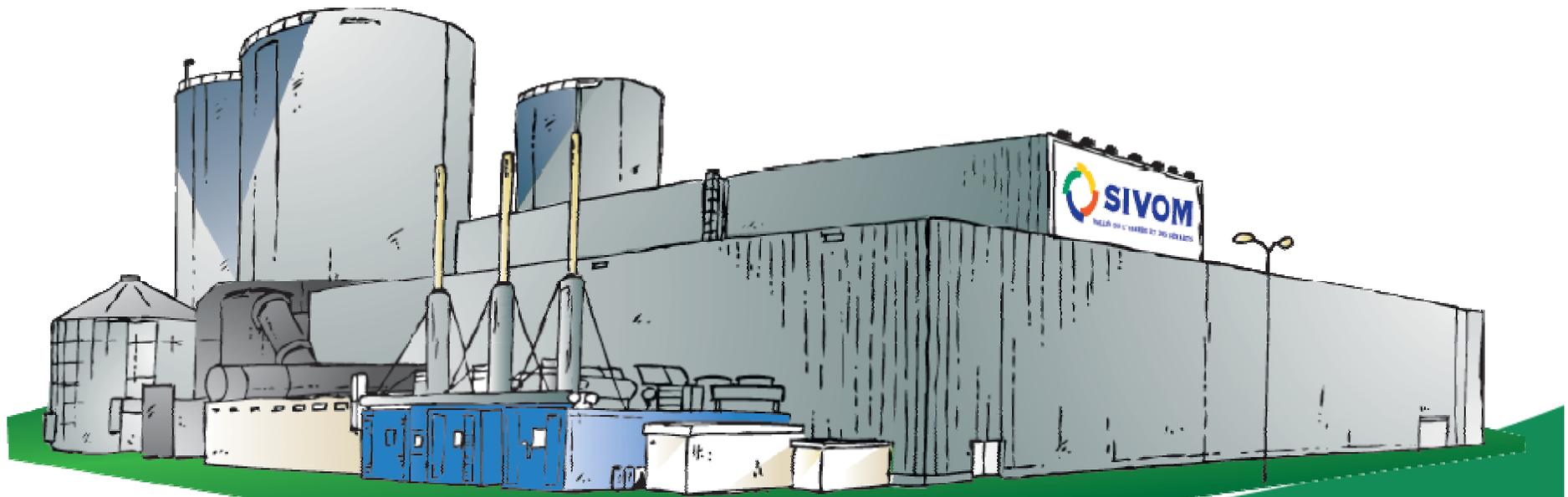
CONCLUSION

A VARENNES-JARCY



**LA MÉTHANISATION :
ÇA MARCHE !**

Merci de votre
attention
une journée



LE SIVOM DE LA VALLEE DE L'YERRES ET DES SENARTS



- Etablissement public administratif
- 15 communes
- 170 000 habitants
- 65 000 foyers
- Dont un tiers de collectifs

SITUATION DU SIVOM





MISE EN ŒUVRE DU PROJET

2001

Génie civil :

Construction des bâtiments

Septembre 2002

Démolition de l'ancienne usine

Novembre 2002

Process industriel :

Dépôt de bilan de BABCOCK



MISE EN ŒUVRE DU PROJET 2003



Réception des ouvrages

Mise en service industrielle :

Contrat sur performance avec

GENERIS



Décembre 2004

Rupture de contrat

pour motif d'intérêt général

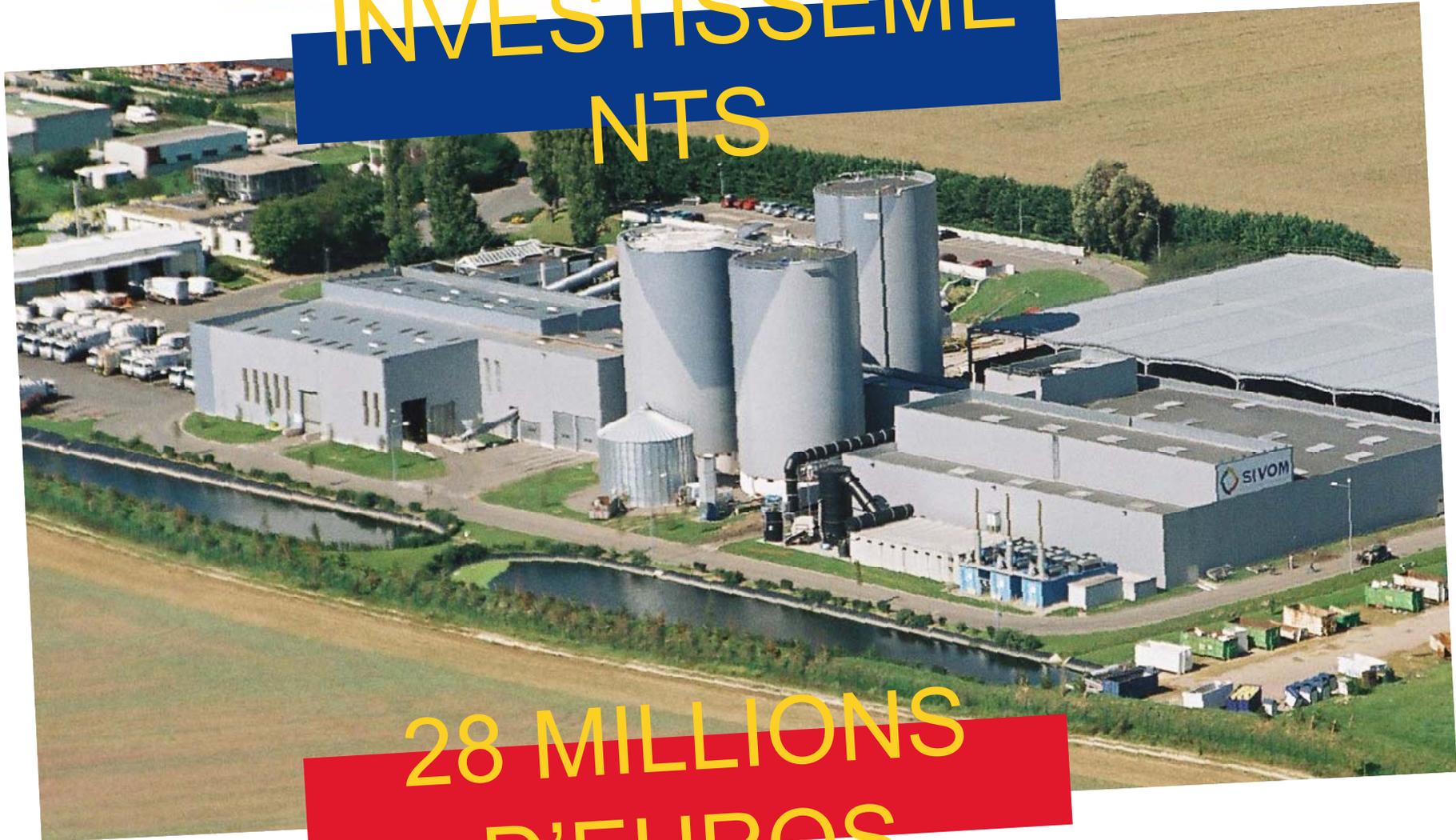
Novembre 2005

Contrat en délégation de service public

avec **URBASYS**



INVESTISSEMENTS



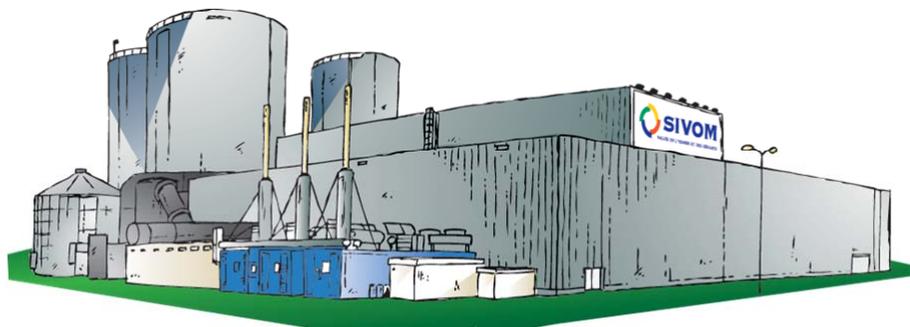
28 MILLIONS
D'EUROS

Dont 40 % subventionnés

DIGESTEUR K240



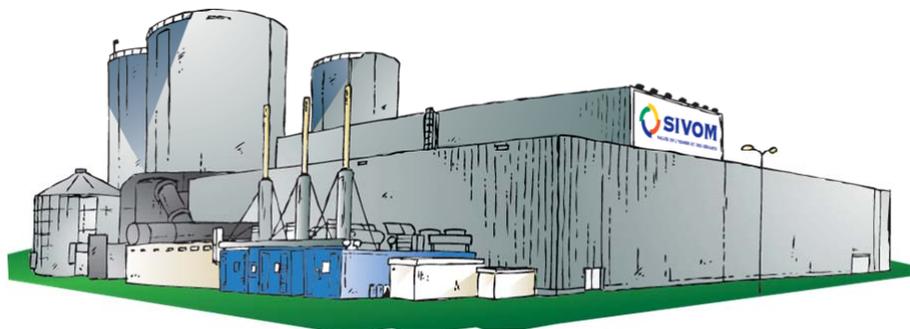
- Mis en service en octobre 2002
- Bouché en décembre 2003
- Débouché en décembre 2004
- Fonctionnement normal depuis.



DIGESTEUR K250



- Mis en service en décembre 2004
- Vidange pour vérification en 2008
- Fonctionnement normal depuis.



OPTIMISATIONS TECHNIQUES RÉALISÉES



Valorisation

Récupération de la chaleur des groupes électrogène afin d'améliorer le séchage et la maturation des composts.

Traitement

Augmentation du rendement de l'atelier de déshydratation avec la mise en place de nouveaux équipements

OPTIMISATIONS TECHNIQUES RÉALISÉES



Nouvelle unité d'affinage pour les composts

Rejets :

Construction d'une STEP pour traiter les excédents hydriques.

Accueil :

Installation d'une passerelle de visite avec un accès pour personne à mobilité réduite

UN COMPOST TOUJOURS A LA NORME

CONSEIL GÉNÉRAL L'AISNE Laboratoire départemental d'analyses et de recherche

RECU 22 JUN 2009

STE ANONYME URBASYS
ROUTE DE TREMBLAY
91480 VARENNES JARCY

RAPPORT D'ANALYSES N° : A_MF09.696.1-1

Analyses de Matières Fertilisantes ou Supports de Culture

Vos références
Référence dossier : MR SOULIE PHILIPPE
Référence : COMPOSYS 0409

Nos références
Référence : A_MF09 696 1
Réception : 11 / 05 / 2009
Début d'analyse :
Validation : 18 / 06 / 2009

Prélevé par : Client

Intitulé des analyses	Résultat sur le brut	Unité	Résultat sur le sec	Unité	Méthode
Préparation					
* Préparation pour essai					NF U 44-110
* Préparation pour éléments traces					NF P 2-110
* Taux de particules difficilement broyables	0.0	g/100g			
Analyses physiques					
* Matière sèche	64.5	g/100g			NF EN 13060
* Matière organique par calcination	35.4	g/100g			NF EN 13060
Analyses physico-chimiques					
Fraction SOL : composés organiques solubles	34.2	% MO			NF U 44-102
Fraction HEM : hémicelluloses	11.5	% MO			NF U 44-102
Fraction CEL : cellulose	26.5	% MO			NF U 44-102
Fraction LIC : lignines et cutines	27.8	% MO			NF U 44-102
Fraction CEW : cellulose brute	48.6	% MO			NF U 44-102
Indice de Stabilité Biologique (exprimé sur la MO)	0.31				NF U 44-102
Taux de carbone résiduel (Tr)	41.3	% MO			NF U 44-102
Éléments fertilisants					
Rapport CN (C par calcination)	20.6				Calcul
* Azote total par analyseur élémentaire (N)	9.86	g/100g	13.3	g/100g	NF EN 13060-2
* Azote ammoniacal (N)	< 0.07	g/100g	< 1.1	g/100g	NF U 44-102
* Azote uréique/méthode à l'urease (N)	< 0.02	g/100g	< 0.5	g/100g	NF U 44-102
Azote nitrique (Meth. Griess)	< 0.0139	g/100g	< 0.2	g/100g	Méthode interne
Azote organique (Norg.)	0.80	g/100g	12.4	g/100g	Calcul
* Phosphore (Eau Régale-ICP) (P2O5)	0.35	g/100g	5.4	g/100g	NF EN 13060-2
Potassium (Eau Régale-ICP) (K2O)	0.70	g/100g	10.9	g/100g	NF EN 13060-2
Calcium (Eau Régale-ICP) (CaO)	4.6	g/100g	71.3	g/100g	NF EN 13060-2
Magnésium (Eau Régale-ICP) (MgO)	0.45	g/100g	7.0	g/100g	NF EN 13060-2
Éléments traces métalliques					
* Arsenic (Eau Régale-AASGH)	2.2	mg/kg	3.4	mg/kg	NF EN 13060-2

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation identifiés par le symbole.

Le laboratoire conserve l'échantillon 4 mois à compter de la date de validation scientifique. Les résultats concernant uniquement l'échantillon ayant fait l'objet de ces analyses. Ce rapport ne peut être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais.

* En ce qui concerne les résultats en éléments traces métalliques et micropolluants organiques, les seuls limites sont joints au présent rapport d'analyse, à titre informatif.

A_MF09.696.1-1 Rue Fernand Christ - 02007 LAON Cedex - Tél. 03 23 23 64 70 - Fax : 03 23 23 64 99 Page 1 / 2 pages totales

CONSEIL GÉNÉRAL L'AISNE Laboratoire départemental d'analyses et de recherche

Intitulé des analyses	Résultat sur le brut	Unité	Résultat sur le sec	Unité	Méthode
Éléments traces métalliques					
* Cadmium (Eau Régale-AASGF)	0.58	mg/kg	0.9	mg/kg	NF EN 13060-2
* Chrome (Eau Régale-ICP)	18.8	mg/kg	29.2	mg/kg	NF EN 13060-2
* Mercure (Eau Régale-AASCV)	0.23	mg/kg	0.4	mg/kg	NF EN 13060-2
* Nickel (Eau Régale-ICP)	12.0	mg/kg	18.6	mg/kg	NF EN 13060-2
* Plomb (Eau Régale-ICP)	53.5	mg/kg	83.0	mg/kg	NF EN 13060-2
* Sélénium (Eau Régale-AASVM)	< 0.38	mg/kg	< 0.6	mg/kg	NF EN 13060-2
* Cuivre (Eau Régale-ICP)	0.064	g/100g	0.2	g/100g	NF EN 13060-2
* Zinc (Eau Régale-ICP)	0.016	g/100g	248.2	mg/kg	NF EN 13060-2
Analyses diverses					
Benzo (a) pyrène (analyse sous-traitée)		< 0.15	mg/kg		NF P 33-010
Benzo (b) fluoranthène (analyse sous-traitée)		0.155	mg/kg		NF P 33-010
Fluoranthène (analyse sous-traitée)		0.500	mg/kg		NF P 33-010
Divers					
* Caractérisation des composants inertes	Voir annexe 1				

Validation scientifique faite le 18/06/2009 par Mlle CHUMILLAS, Responsable d'Analyses. La validation scientifique garantit la qualité des analyses effectuées et vaut signature du rapport et des commentaires.

Édité à Laon, le 19/06/2009

Les résultats sont rendus sous réserve de vos conditions de prélèvement. Les incertitudes de mesure sont disponibles sur demande auprès du laboratoire.

Commentaire(s) :
L'azote organique est calculé par différence entre l'azote total et la somme des formes d'azote analysées.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation identifiés par le symbole.

Le laboratoire conserve l'échantillon 4 mois à compter de la date de validation scientifique. Les résultats concernant uniquement l'échantillon ayant fait l'objet de ces analyses. Ce rapport ne peut être reproduit partiellement sans l'approbation du laboratoire d'essais.

* En ce qui concerne les résultats en éléments traces métalliques et micropolluants organiques, les seuls limites sont joints au présent rapport d'analyse, à titre informatif.

A_MF09.696.1-1 Rue Fernand Christ - 02007 LAON Cedex - Tél. 03 23 23 64 70 - Fax : 03 23 23 64 99 Page 2 / 2 pages totales

CONSEIL GÉNÉRAL L'AISNE Laboratoire départemental d'analyses et de recherche

Laon, le 05/06/09

Annexe 1 : analyse des inertes et impuretés selon XP U 44-164

Référence de l'échantillon : A_MF09_696_1

Prise d'essai initiale (en g de produit sec à 80°C) : 501.5

Taux de matière sèche à 80°C (%) : 65.4

Fraction	Intitulé	masse (g)	% (sur MS)
1	Films plastiques et PSE > 5 mm	0.14	0.03
2	Matières plastiques > 5 mm	0.71	0.14
3	Métaux > 5 mm	0.24	0.05
4	Verre > 5 mm	1.42	0.28
5	Cailloux-calcaire > 5 mm	4.08	0.81
6	Matières plastiques entre 2 et 5 mm	0.10	< 0.02
7	Métaux entre 2 et 5 mm	0.10	< 0.02
8	Cailloux-calcaire-verre entre 2 et 5 mm	36.11	7.20
verre sous échantillon de la fraction 8			
Cailloux-calcaire sous échantillon de la fraction 8			
		4.45	0.89
8a	Verre compris entre 2 et 5 mm	4.29	0.86
8b	Cailloux-calcaire entre 2 et 5 mm	31.82	6.34
9	Verre et métaux > 2 mm	6.05	1.21
10	Fines < 2 mm	57.42	11.45

%MS = g/100g d'inertes exprimé sur le produit sec

Éléments d'interprétation des résultats de l'analyse des inertes et impuretés

	Seuls NF U 44051	Analyses au laboratoire	Incertitude*
Films plastiques et PSE > 5 mm	< 0.3%MS	0.03	+/ - 0.05%MS
Matières plastiques > 5 mm	< 0.6%MS	0.14	+/ - 0.2%MS
Verre et métaux > 2 mm	< 2.0%MS	1.21	+/ - 0.55%MS

* les incertitudes sont indicatives et s'appliquent uniquement au niveau des seuils

C. DAVESNE Technicien

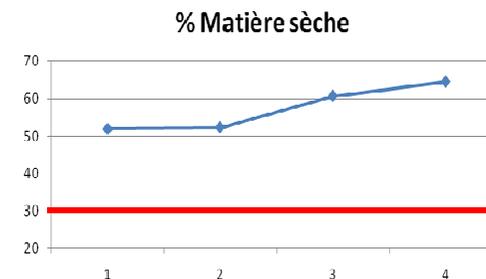
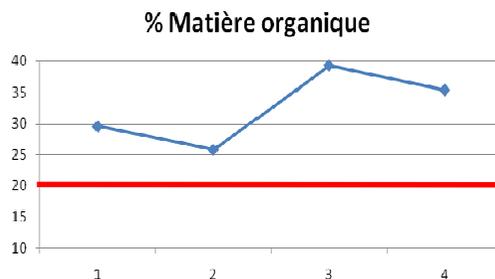
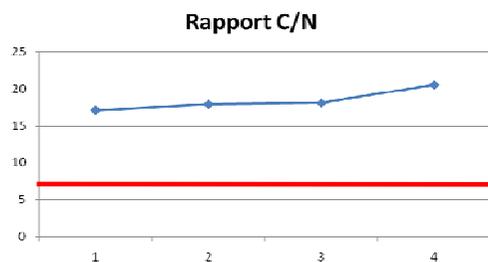
R. CHUMILLAS Responsable d'analyses

Page 1/1

Rue Fernand Christ - 02007 LAON Cedex - Tél. 03 23 23 64 70 - Fax : 03 23 23 64 99

RÉSULTATS D'ANALYSE COMPOST ANNÉE 2009

Critères obligatoires



Critères agronomiques

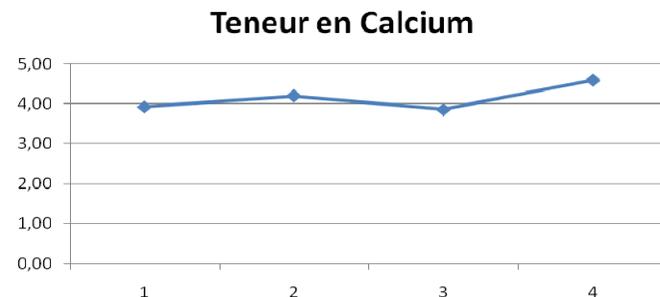
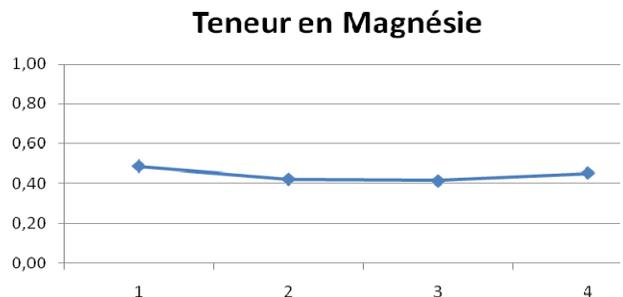
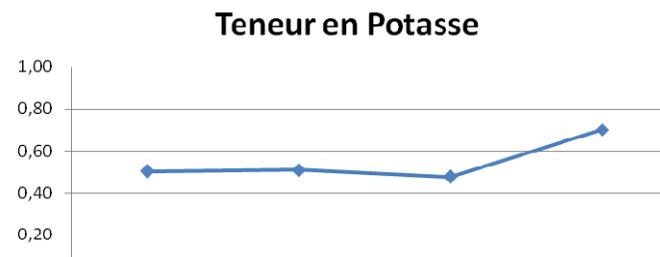
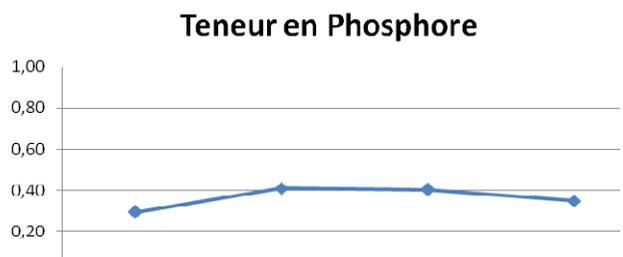


TABLEAU SUIVI ANALYSES COMPOSYS	Usine de Varennes-Jarcy				
	Activité	Code	Ordre	Révision	
	2119	FI	207	A	

Année : 2009

NFU44-051 pour plus de 7000 t/an de compost : Fréquence 4 analyses / an

Critères à respecter Norme NF U44-051				
Type analyse	Fréquence	Analyse	Seuils	Unités
Agronomie	12 / an	MS	> 30	% sur MB
		N-NO ₃ (N nitrique)	"	"
		N-NH ₄ (N ammoniacal)	"	"
		NTK	"	"
		P ₂ O ₅	"	"
		K ₂ O	"	"
		MgO	"	"
		CaO	"	"
		Soufre	"	"
		Na ₂ O	"	"
		Ph	"	"
		N + P ₂ O ₅ + K ₂ O	< 7	"
		C / N	> 8	"
		MO	> 20	"
E.T.M	12 / an	Arsenic (As)	18	mg/kg MS
		Cadmium (Cd)	3	"
		Chromium (Cr)	120	"
		Cuivre total (Cu)	300	"
		Mercure (Hg)	2	"
		Nickel (Ni)	60	"
		Plomb (Pb)	180	"
Sélénium (Se)	12	"		
Zinc total (Zn)	600	"		
C.T.O	12 / an	Fluoranthène	4	mg/kg MS
		Benzo(b)fluoranthène	2.5	"
		Benzo(a)prène	1.5	"
Inertes et impuretés	12 / an	Films + PSE > 5 mm	< 0,3	% MS
		Autres plastiques > 5 mm	< 0,8	"
		Verres + métaux > 2 mm	< 2,0	"
Critères microbiologiques	12 / an	Oeufs d'helminthes	Absence	dans 1,5 g
		Salmonelle	Absence	"
Fractionnement biochimique	3 / an			
Minéralisation potentielle	1 / an			
Rottograd				

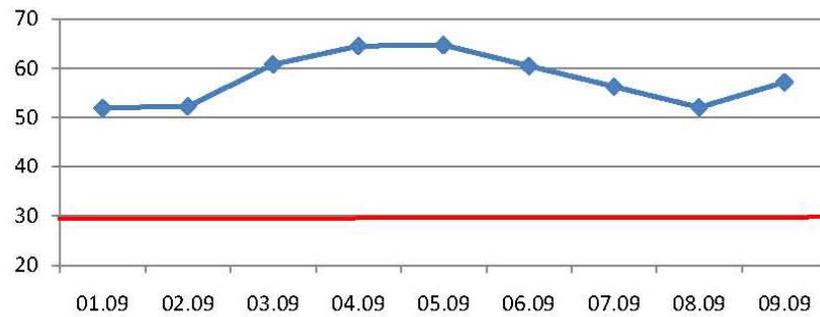
GALYS	AISNE	GALYS	AISNE	GALYS	AISNE	GALYS	AISNE	GALYS											
01.09	02.09	03.09	04.09	05.09	06.09	07.09	08.09	09.09	10.09	11.09	12.09						Moyenne		
52.000	52.300	60.80	64.50	64.70	60.50	56.30	52.10	57.20											57.82
0.001	0.010	0.002	0.03	0.002	0.01	0.01	0.01	0.00											0.01
0.080	0.050	0.073	0.07	0.053	0.06	0.10	0.05	0.09											0.07
0.867	0.720	1.087	0.80	1.00	0.94	1.03	0.79	1.01											0.92
0.296	0.410	0.404	0.35	0.294	0.39	0.309	0.32	0.29											0.34
0.503	0.509	0.478	0.70	0.646	0.72	0.597	0.55	0.51											0.58
0.485	0.420	0.413	0.45	0.438	0.48	0.431	0.40	0.41											0.44
3.934	4.200	3.867	4.60	4.740	4.50	5.830	3.50	3.75											4.32
8.20		8.30		8.50		8.80		8.50											
1.666	1.64	1.97	1.85	1.94	2.05	1.94	1.66	1.81											1.84
17.10	17.90	18.10	20.60	16.20	14.40	13.30	16.20	15.20											16.56
29.60	25.80	39.30	35.40	34.20	27.10	27.70	25.60	30.80											30.61
1.42	3.20	0.29	3.40	1.55	3.50	1.67	3.60	1.91											2.28
0.84	1.30	0.63	0.90	0.83	1.00	0.68	1.00	1.17											0.93
25.21	38.80	40.25	29.20	41.75	39.70	26.72	37.60	37.79											35.22
101.10	82.20	65.39	68.20	69.12	92.60	87.19	94.00	102.28											84.68
0.22	0.40	0.29	0.40	0.32	0.60	1.85	0.40	0.54											0.56
15.69	21.00	17.69	18.60	15.28	22.30	15.24	35.50	23.78											20.56
71.02	108.90	66.29	83.00	105.87	105.60	81.85	99.60	159.61											97.97
0.50	0.60	0.81	0.60	0.50	0.60	0.50	0.60	0.50											0.58
206.45	286.70	223.61	248.00	204.75	330.60	244.46	326.20	472.31											282.56
0.639	0.19	0.63	0.50	0.403	0.33	0.35	0.56	0.31											0.435
0.136	0.14	0.14	0.155	0.233	0.13	0.19	0.13	0.18											0.159
0.083	0.14	0.16	0.15	0.159	0.13	0.12	0.13	0.13											0.134
0.03	0.05	0.02	0.03	0.07	0.03	0.16	0.04	0.04											0.05
0.46	0.11	0.28	0.14	0.19	0.33	0.59	0.09	0.15											0.26
1.81	1.39	0.81	1.2	1.04	1.17	1.83	1.03	0.92											1.25
Absence																			
Absence																			
			0.45				0.51												
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Conforme
	NC

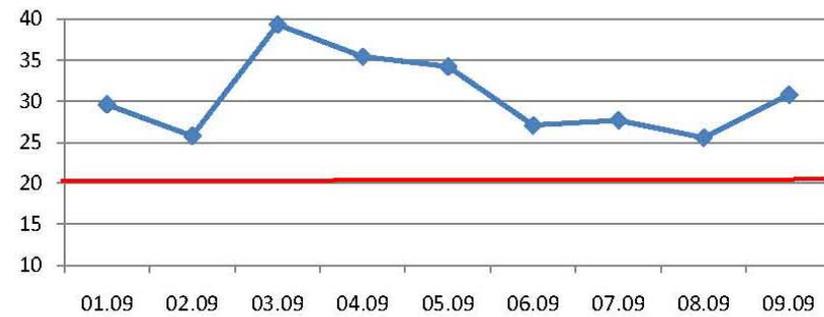
Date de mise à jour	Emis par :	Vérifié par :	Destinataire :	Page
01/12/2009	F.Soulié	F.Séara	JP.Lottl	1/1

Les critères obligatoires de la norme NF U44-051 - COMPOSYS 2009

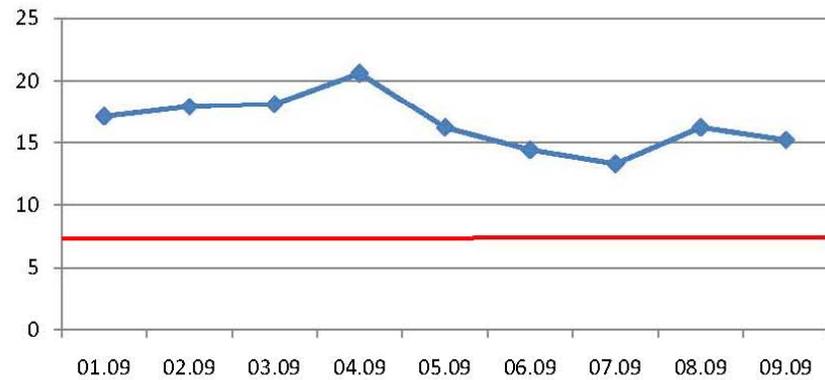
% Matière sèche



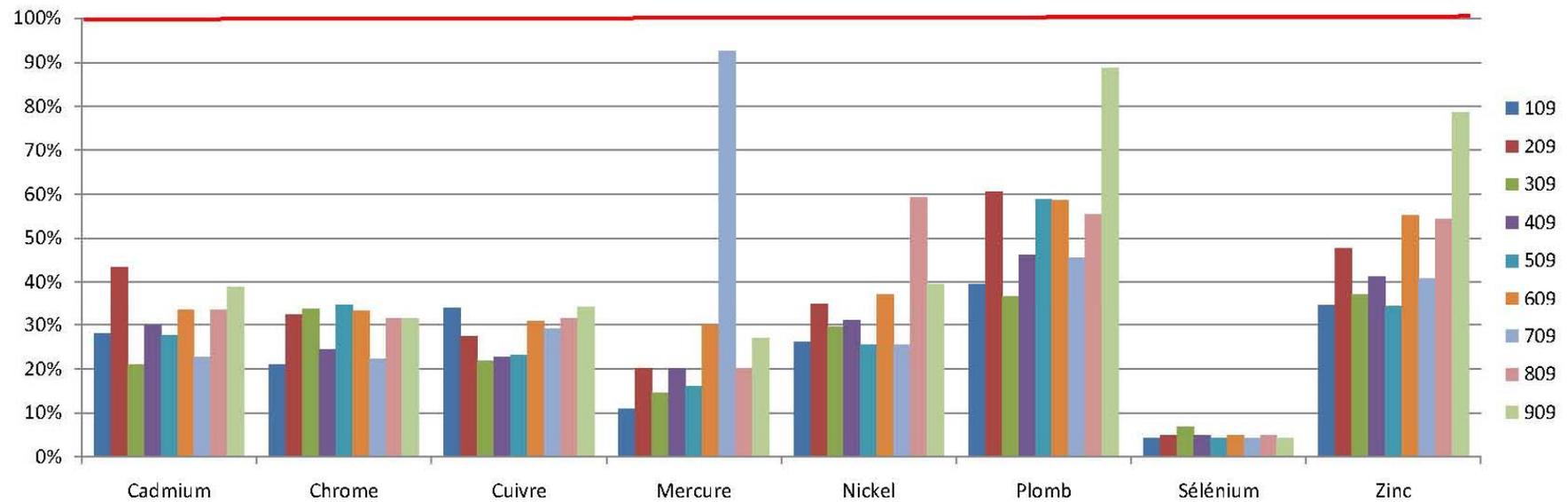
% Matière organique



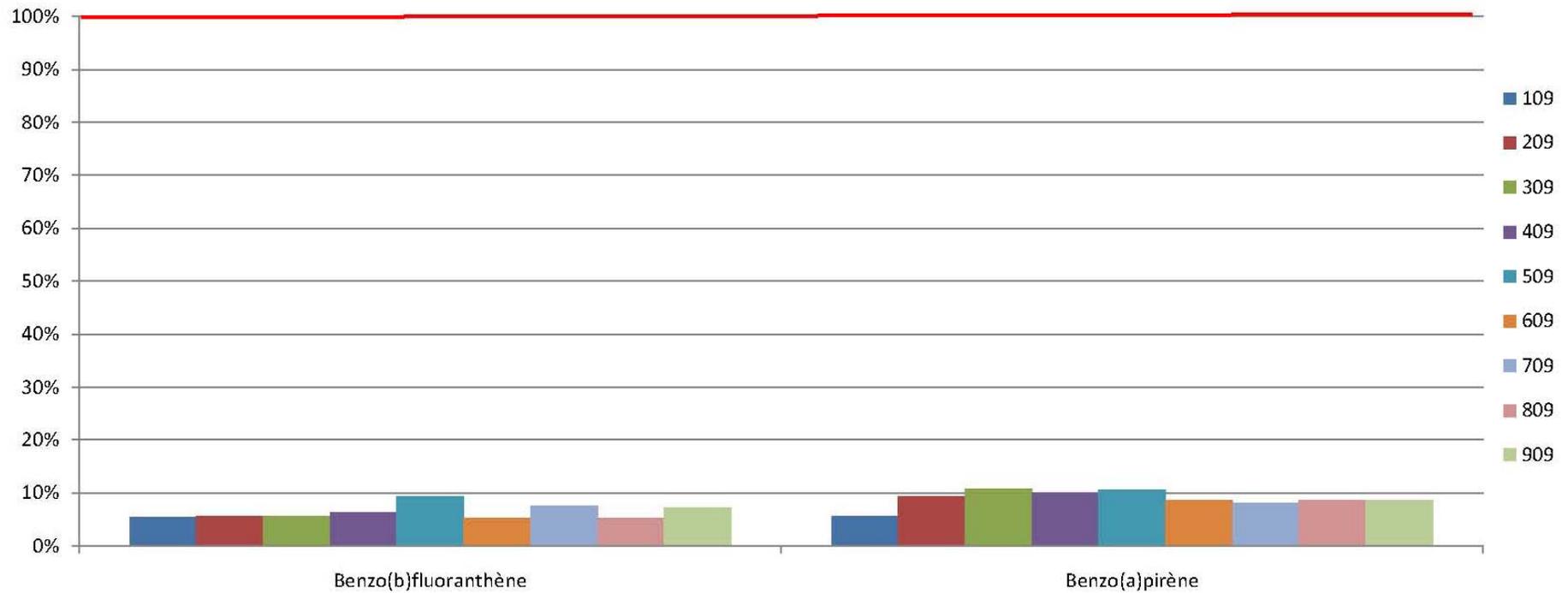
Rapport C/N



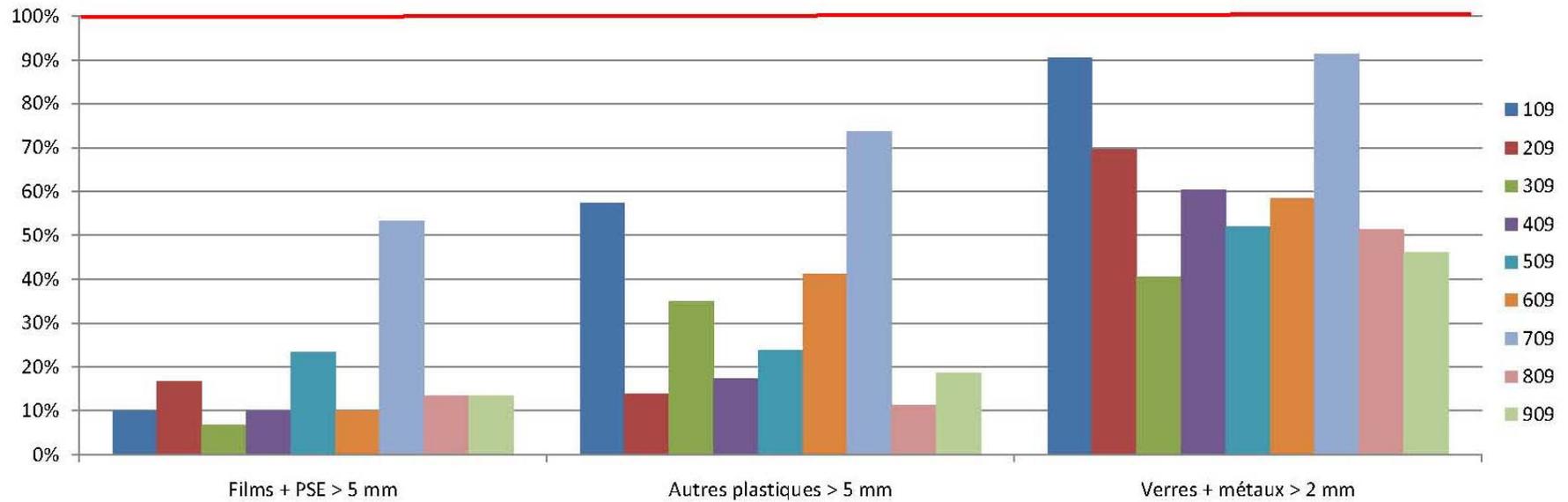
COMPOSYS 2009 - Teneurs en Métaux Lourds en % de la norme



COMPOSYS 2009 - Teneurs en HAP en % de la norme

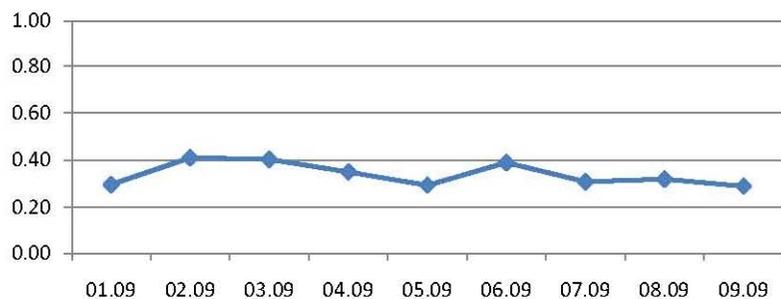


COMPOSYS 2009 - Teneurs en inertes en % de la norme

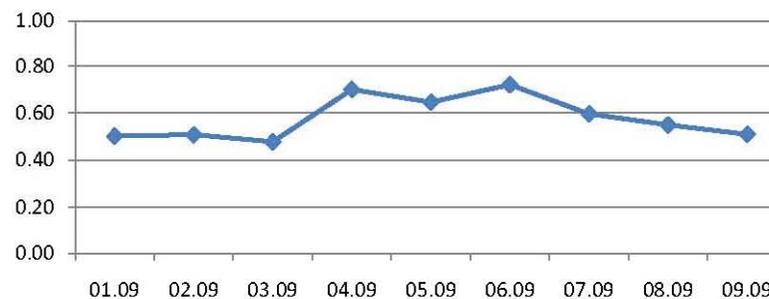


Les critères agronomiques - COMPOSYS 2009

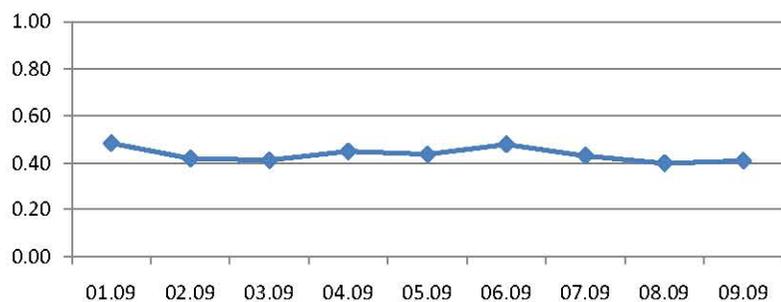
Teneur en Phosphore



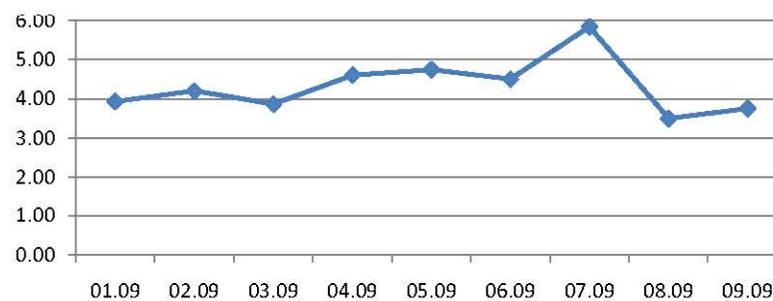
Teneur en Potasse



Teneur en Magnésie



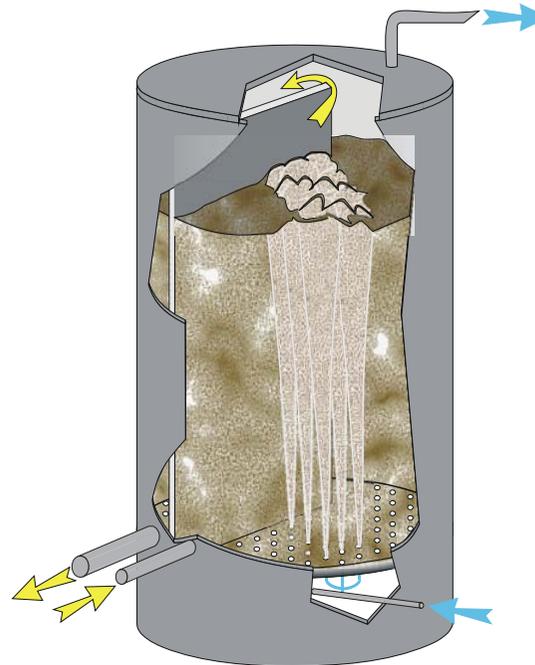
Teneur en Calcium



RETOURS D'EXPÉRIENCES ET AMÉLIORATIONS APPORTÉES

Mise en place de trappes d'accès au digesteur favorisant les contrôles technique et le cas échéant la vidange

Doublement des capteurs de mesures (pression, niveau, température, organe de sécurité (disques de rupture en cas de dépression ou



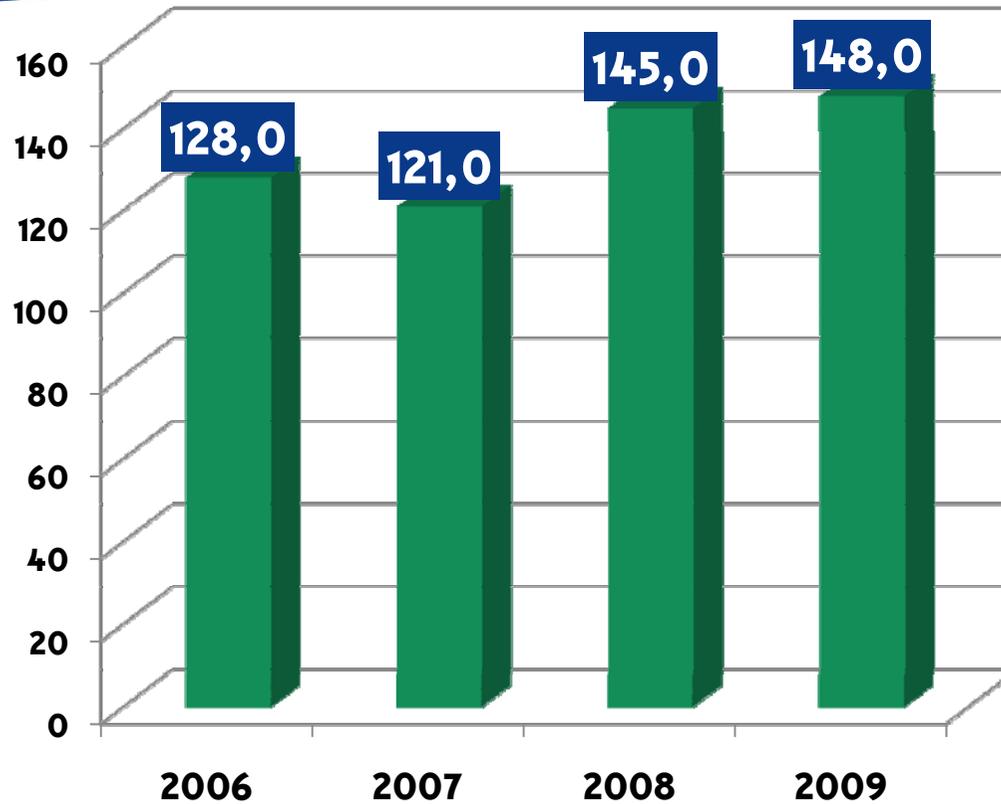
Renforcement de la structure du digesteur (épaisseur de paroi, quantité d'acier...) pour pallier à toute erreur humaine sur la conduite des digesteurs et

Renforcement de la formation du personnel et amélioration du manuel opératoire pour optimiser la conduite de la méthanisation par le personnel d'exploitation

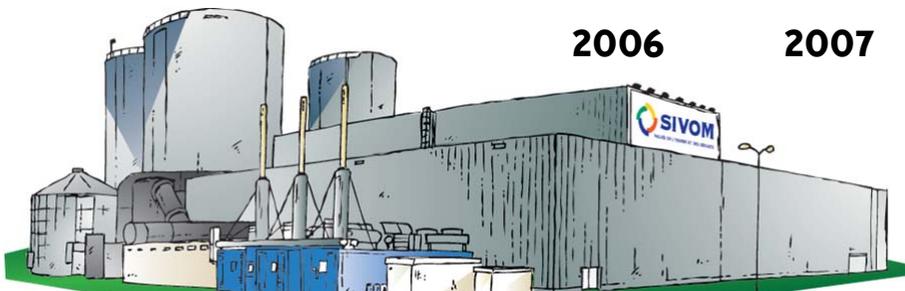
UN COMPOST DE PLUS EN PLUS



UNE PRODUCTION CROISSANTE DE B



■ Ratio de production de Biogaz en Nm3





- **Respect des performances environnementales de l'arrêté d'autorisation d'exploiter (rejets atmosphériques, ...),**



- **Performances olfactives très satisfaisantes grâce à la sensibilisation et implication des équipes d'exploitation (fermetures des portes et exploitation du traitement d'air) mais aussi aux taux de renouvellement d'air importants dans les ateliers sensibles (compostage), (aucune plainte enregistrée par notre SME depuis plus de 2 ans),**

COUTS DE TRAITEMENT EN 2009



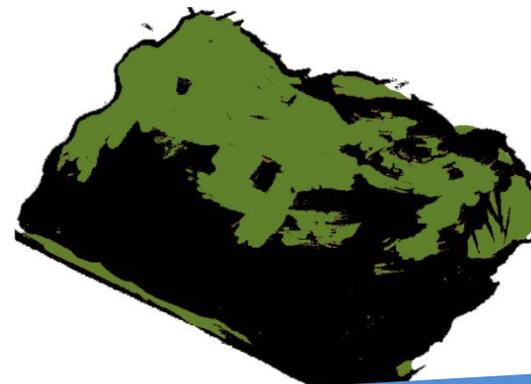
Résiduels

78,47 €/t



Biodéchets

50,77 €/t



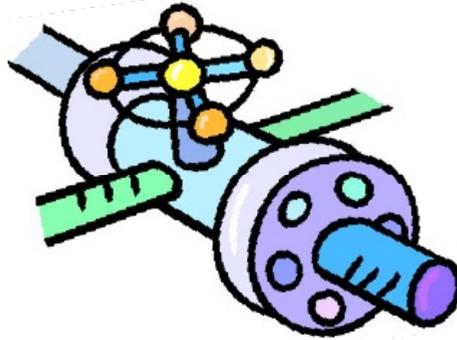
Déchets verts

48,67 €/t

EN PROJET



**BIOGAZ
CARBURANT**



**INJECTION
DANS LE
RESEAU**



**COLLECTE
SELECTIVE
DU VERRE
GRANDS
COLLECTIFS**