



Valorisation agronomique du digestat

AGRI-A-OST



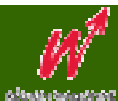
Journée d'étude
« Cultures énergétiques et valorisation du digestat »

26 juin 2007

METHAN I

Durée : 6 ans (2000 – 2005)

ALGHAFOST



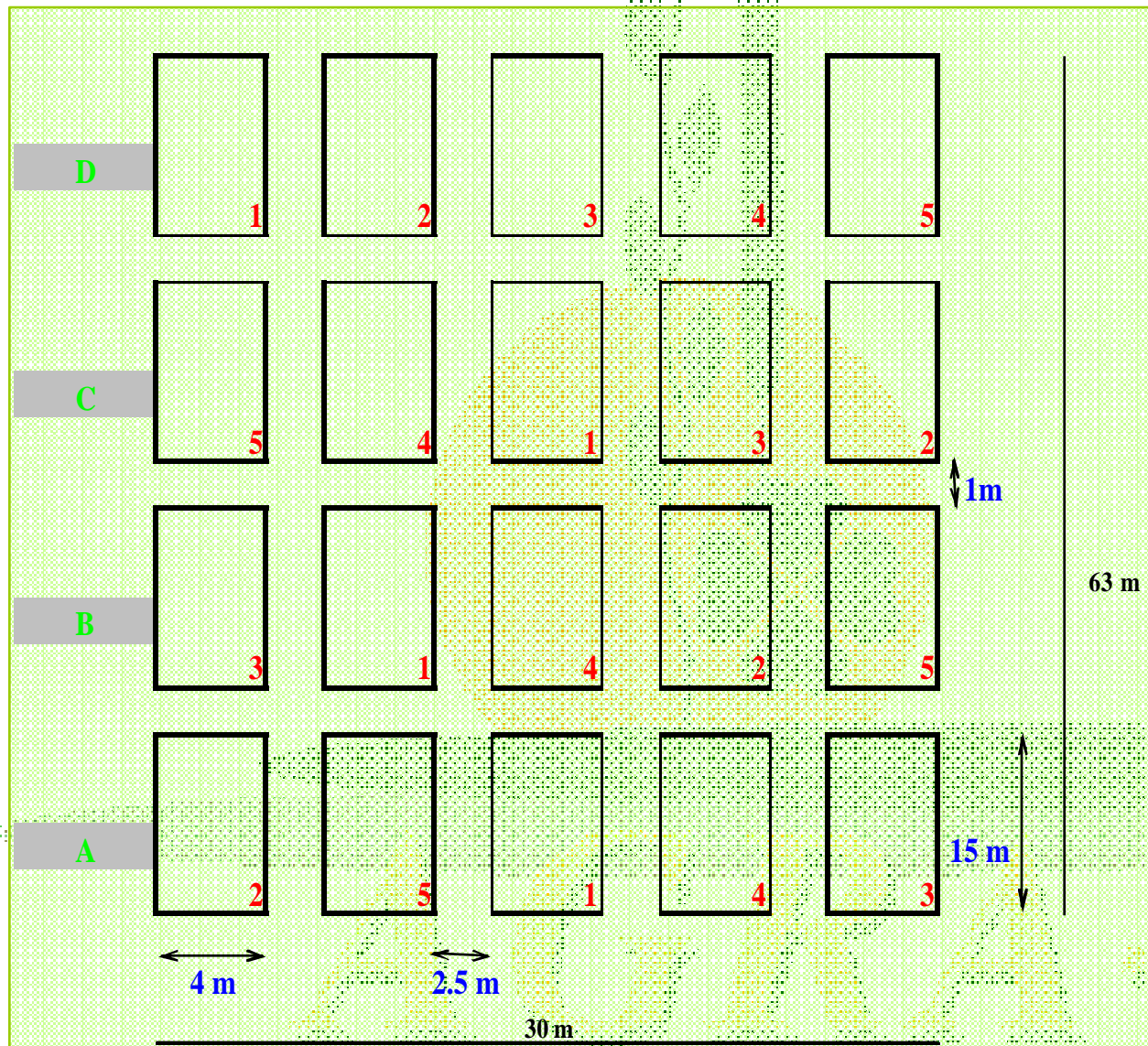
1. BUT

**Comparer l'efficacité en prairie
d'un lisier digéré par
méthanisation par rapport à
un lisier brut**

- **rendement**
- **développement de la flore**
- **paramètres du sol**

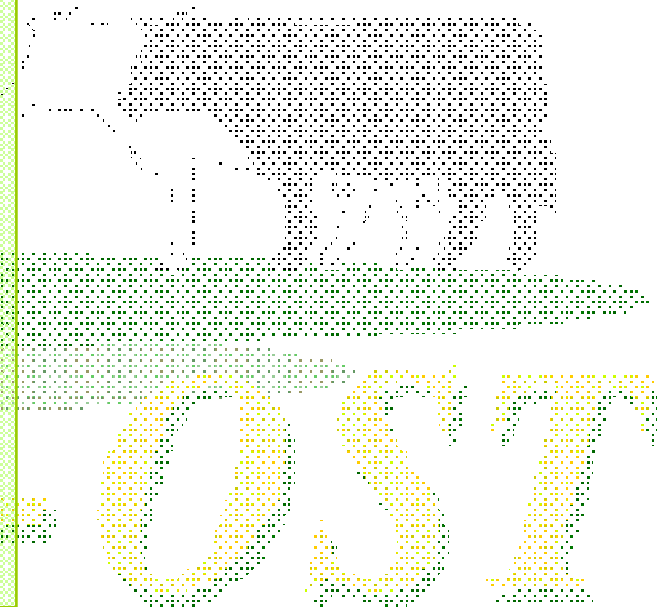


2. DESCRIPTION DE L'ESSAI



- 1** Lisier digéré (méthanisé): 60 uNtot/c.
- 2** Témoin
- 3** Fumure minérale : 30 uNmin/c.
- 4** Lisier non traité : 60 uNtot/c.
- 5** Fumure minérale : 60 uNmin/c.

Objectif : 240 unités par an

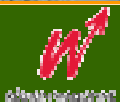


3. LES LISIERS

23 analyses respectives (4 appl. en 00, 01, 02, 03, 05 – 3 appl. en 04) ,
pondérées en fonction des quantités épandues

Digestat		
	Moyennes	Total
Quantité m ³ /ha	53	319
pH Ø	8,1	
% MS Ø	5,29	
	<u>Ø pond.</u>	
N total	4,36	1390
N amm.	2,33	741
	53%	NH ₄ de Nt
P ₂ O ₅	1,62	517
K ₂ O	4,20	1338
CaO	1,81	577
MgO	0,85	270
Na ₂ O	0,85	271

Lisier brut		
	Moyennes	Total
Quantité m ³ /ha	63	380
pH Ø	7,49	
% MS Ø	5,98	
	<u>Ø pond.</u>	
N total	3,87	1469
N amm.	1,76	667
	45%	NH ₄ de Nt
P ₂ O ₅	1,41	536
K ₂ O	3,54	1347
CaO	1,54	586
MgO	0,79	302
Na ₂ O	0,73	279

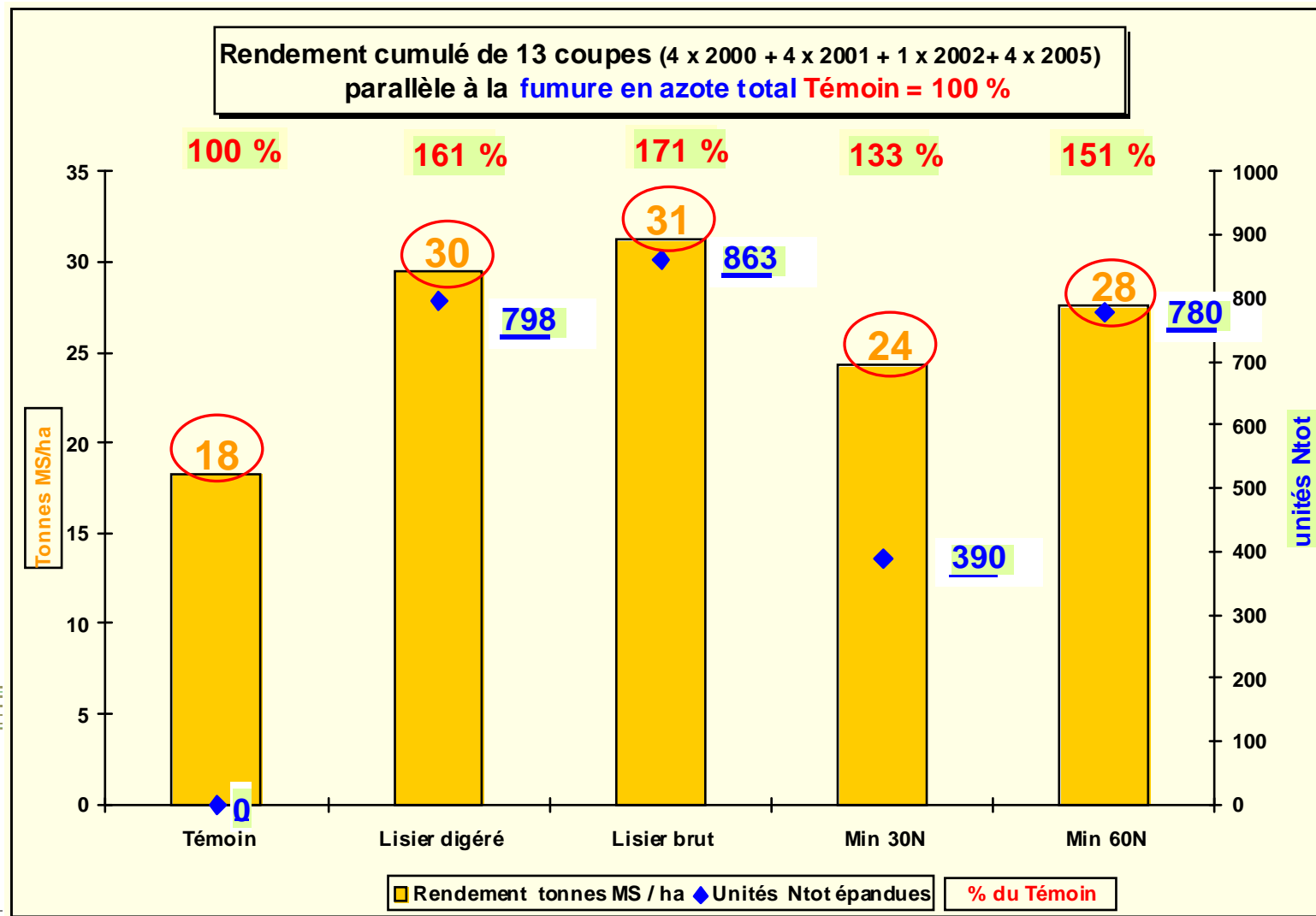


Journée d'étude
« Cultures énergétiques et valorisation du digestat »

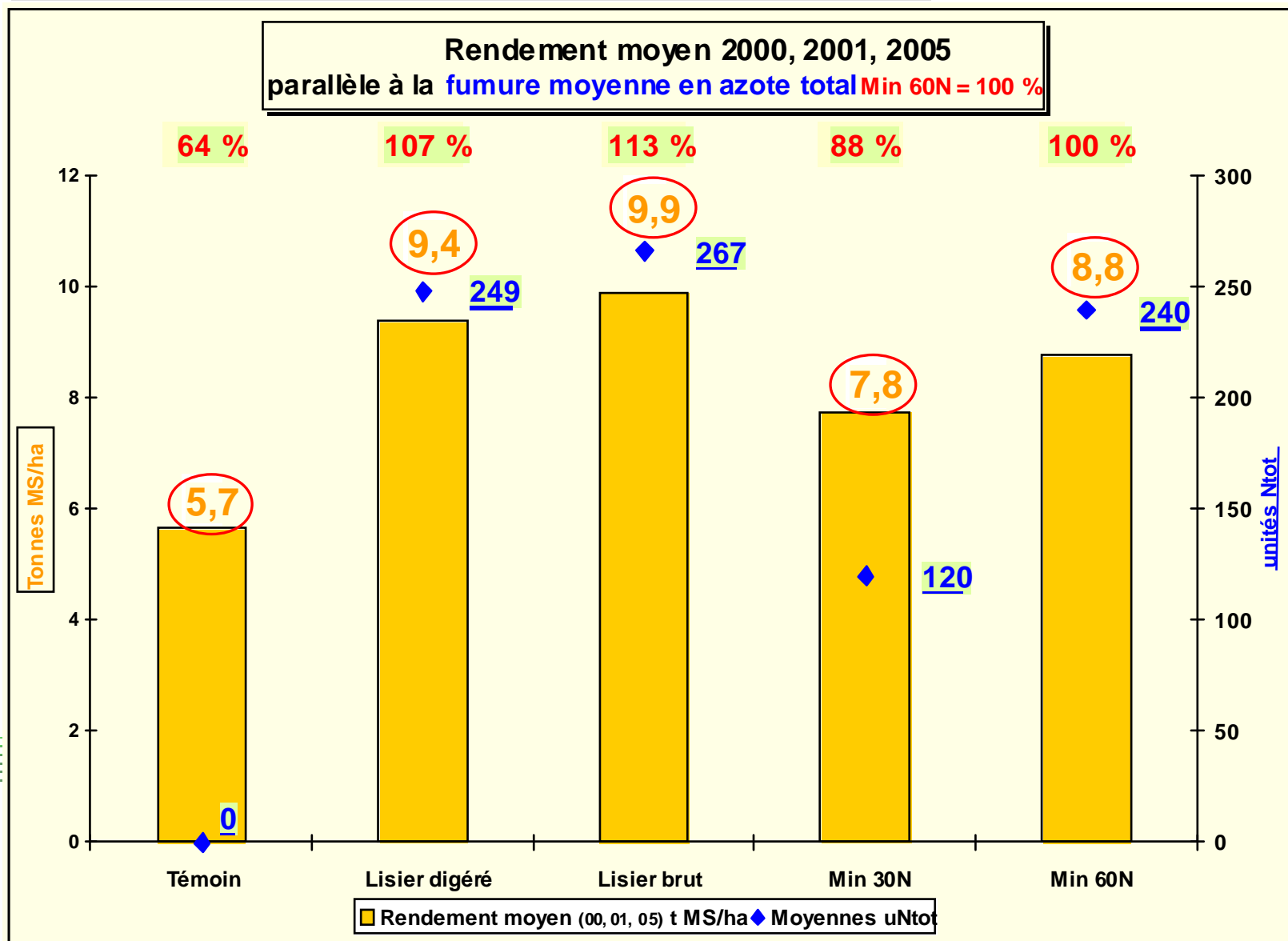
26 juin 2007

4. RENDEMENTS

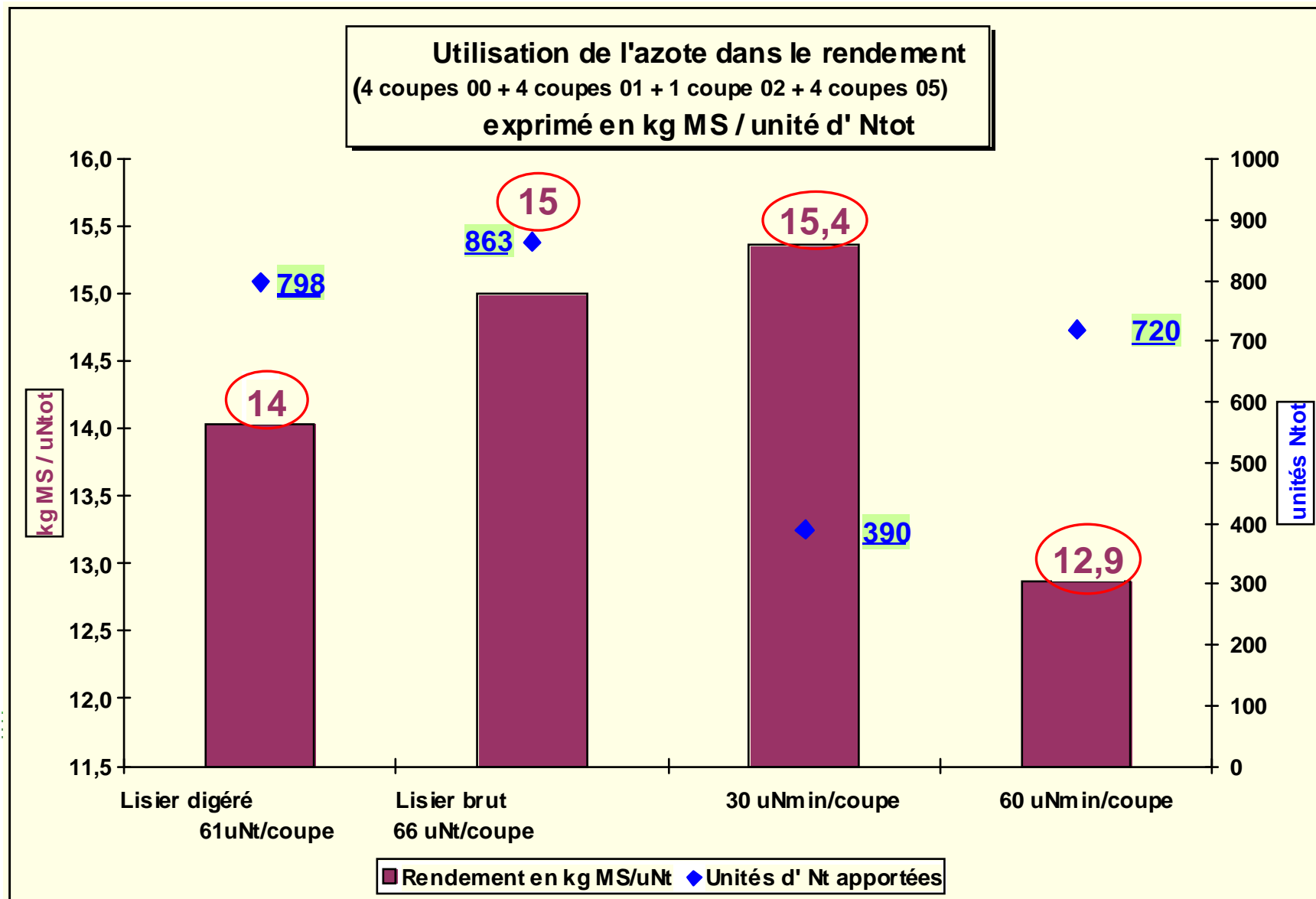
a) Total de 13 coupes



b) Rdt moyen (12 coupes : 00, 01, 05)

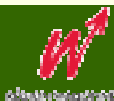
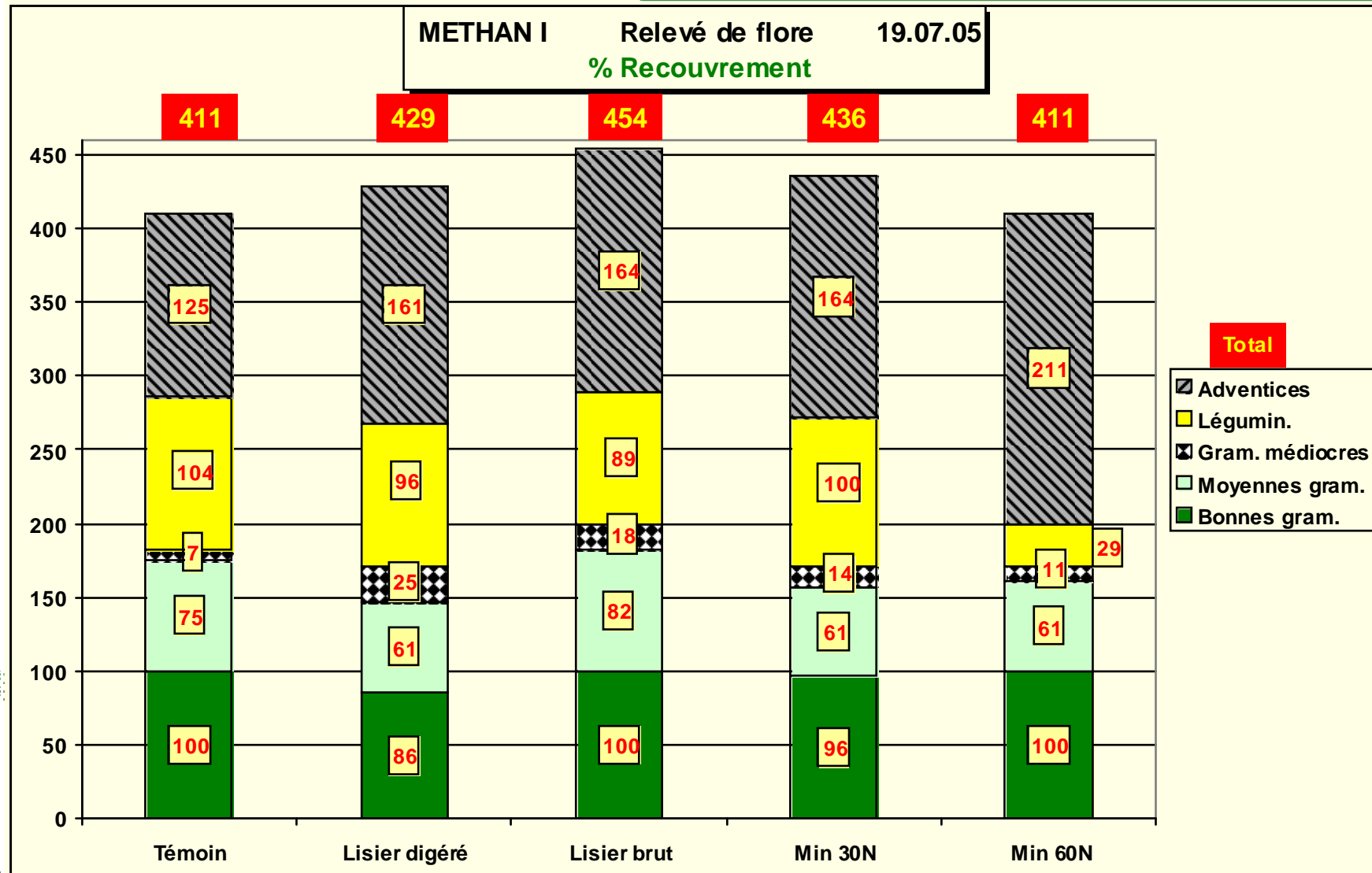


c) Rdt en kg MS / unité d'N appliquée

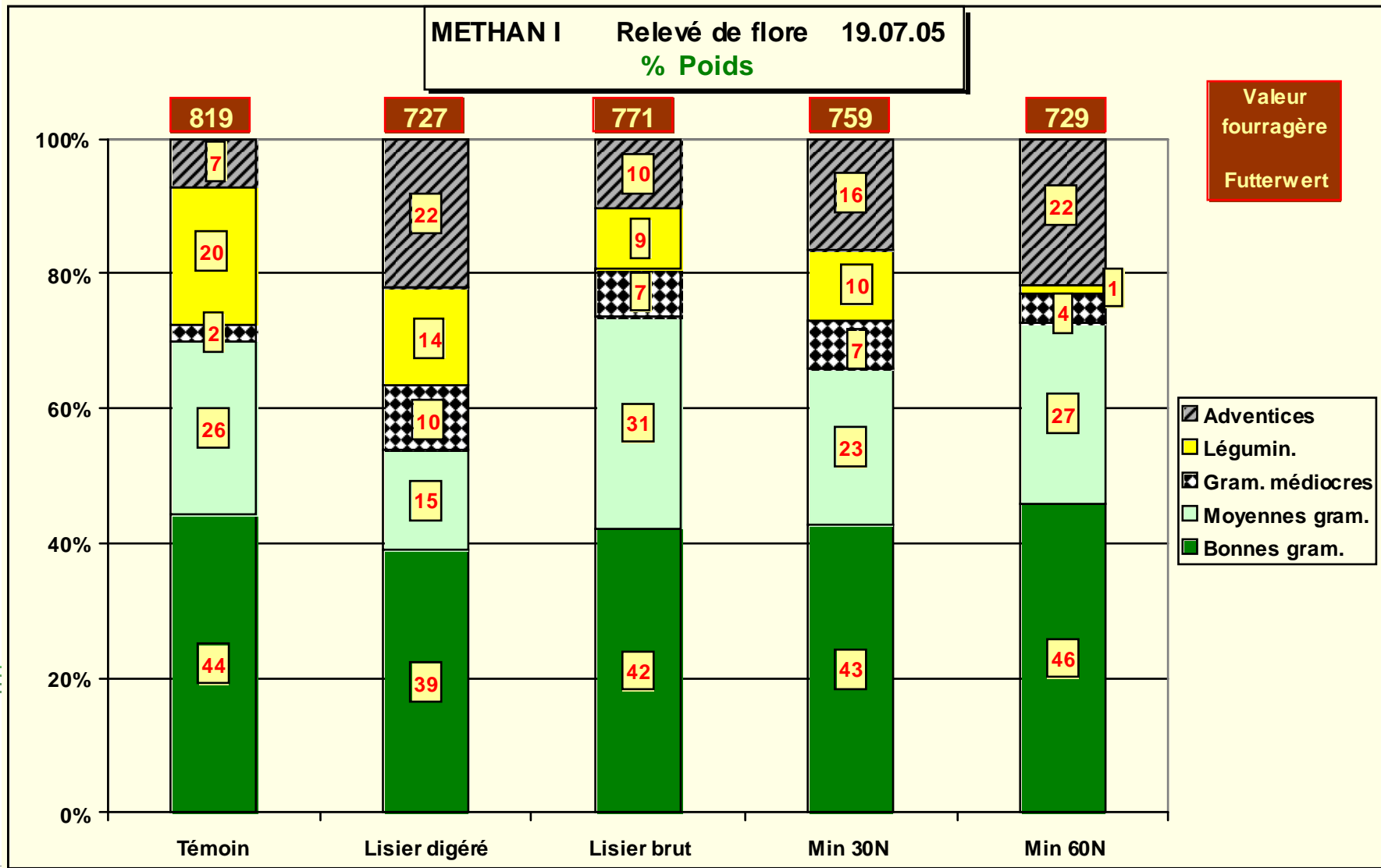


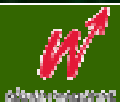
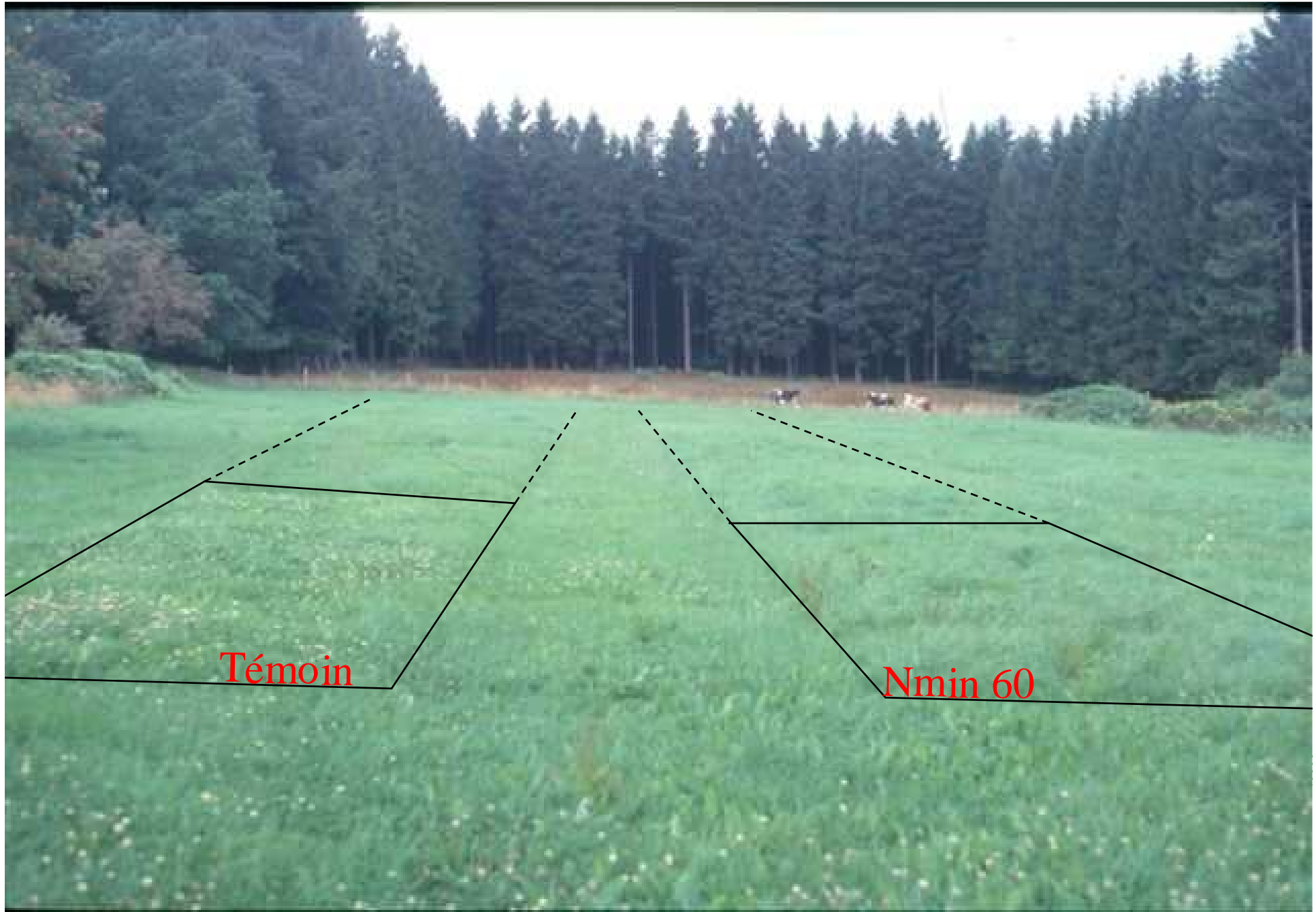
5. FLORE

1) % Recouvrement



2) % Poids





6. SOL

Analyse de départ		6 années d'essai												Analyse du 08.01.2001 Analyse du 04.02.2002 Analyse du 24.03.2003 Analyse du 21.01.2004 Analyse du 25.01.2005 Analyse du 25.01.2006												Valeurs à viser							
		n°1 = Lisier digéré						n°2 = Témoin						n°3 = Min 30N						n°4 = Lisier brut								n°5 = Min 60N					
22.02.2000		08.01.2001	04.02.2002	24.03.2003	21.01.2004	25.01.2005	25.01.2006	08.01.2001	04.02.2002	24.03.2003	21.01.2004	25.01.2005	25.01.2006	08.01.2001	04.02.2002	24.03.2003	21.01.2004	25.01.2005	25.01.2006	08.01.2001	04.02.2002	24.03.2003	21.01.2004	25.01.2005	25.01.2006	08.01.2001	04.02.2002	24.03.2003	21.01.2004	25.01.2005	25.01.2006		
pH _{H2O}	5,6 acide	5,9	6	6,3	5,8	6	6,4	5,8	5,7	6,2	5,7	5,9	6,2	5,7	5,7	6,2	5,8	6	6,3	5,8	6,4	6,4	6,1	6	6,5	5,7	6,3	6	5,8	5,9	6,3	6,7 - 7,3	
pH _{KCL}	4,6	4,9	5,3	5,3	5,1	5,2	5,5	4,8	5	5,1	4,8	4,9	5,2	4,7	5	5,1	4,9	5,1	5,3	4,9	5,4	5,4	5,2	5,3	5,6	4,7	5,2	4,9	4,8	5	5,3	5,6 - 6,6	
% Humus	5,8 bonneteneur	7	7,1	6,1	6,7	6,7	6,5	6,6	6,7	5,9	7	6,5	6,4	6,5	6,7	6,4	7,1	6,7	6,4	7	7,2	6,3	7,1	6,8	6,8	7,1	6,9	6,1	6,3	6,7	6,5	5,5 - 7,5	
Potassium (mg / 100g terre)	7 très faible	12	19	13	23	13	14	6	6	7	10	6	7	6	7	6	9	6	8	11	16	10	23	9	14	6	8	3	7	5	7	17 - 24	
Phosphore (idem)	1,8 très faible	2,7	3,6	3,7	4,4	3,2	3,8	1,7	2	2,5	2,8	2	2,4	1,8	2	2,4	3,3	3	3,1	1,9	2,7	2,3	4,5	3,5	3,5	1,9	2,2	1,8	2,7	2,3	3,2	4,5 - 7,5	
Calcium (idem)	86	85	128	133	129	146	165	85	105	108	111	118	143	81	109	127	124	145	152	92	130	121	143	164	184	88	121	102	114	132	166	110 - 410	
Magnésium (idem)	19 très riche	23	30	28	26	25	25	21	20	17	18	16	18	21	24	23	22	21	20	24	30	28	28	26	25	21	20	14	16	15	15	10 - 14	
Sodium (idem)	3	5	4	4	5	4	6	4	4	4	4	6	5	3	3	4	4	6	5	4	4	4	5	4	7	3	3	4	4	6	4	4 - 11	
Rapport K / Mg	0,37 faible	0,5	0,6	0,5	0,9	0,5	0,6	0,3	0,3	0,4	0,6	0,4	0,4	0,3	0,2	0,3	0,4	0,3	0,4	0,5	0,5	0,4	0,8	0,4	0,6	0,3	0,4	0,2	0,4	0,3	0,5	1,5 - 2	



7. CONCLUSIONS

1) Lisier digéré

- ❖ **pH plus élevé – risque accru de pertes** lors de l'épandage
- ❖ **% MS plus faible – action favorable sur les pertes** lors de l'épandage
- ❖ **% d' NH_4 supérieur – risque accru de pertes** lors de l'épandage
- ❖ **Teneur en éléments minéraux plus élevée** car apport de matières exogènes (lisier de porcs + ...)

2) Rendements

- ❖ Bonne efficacité des lisiers par rapport à la fertilisation minérale
- ❖ Efficacité semblable des 2 types de lisier -
- ❖ atteignant plus de 14 kg MS / uNt apportée

ALGEMARBUS

3) Flore

- ❖ **Excellent recouvrement avec les lisiers par rapport au niveau élevé d'Nmin**
- ❖ **Recouvrement meilleur surtout pour les légumineuses**
- ❖ **Bonne proportion des lég. pour le lisier digéré, mais pratiquement même % d'adventices**

4) Sol

- ❖ pH - excellent comportement des lisiers
- ❖ En minéraux – amélioration sensible des teneurs pour les traitements aux lisiers

AGRAEUS

APPETENCE

Essai de pâturage 2002 – 2005
4 années consécutives

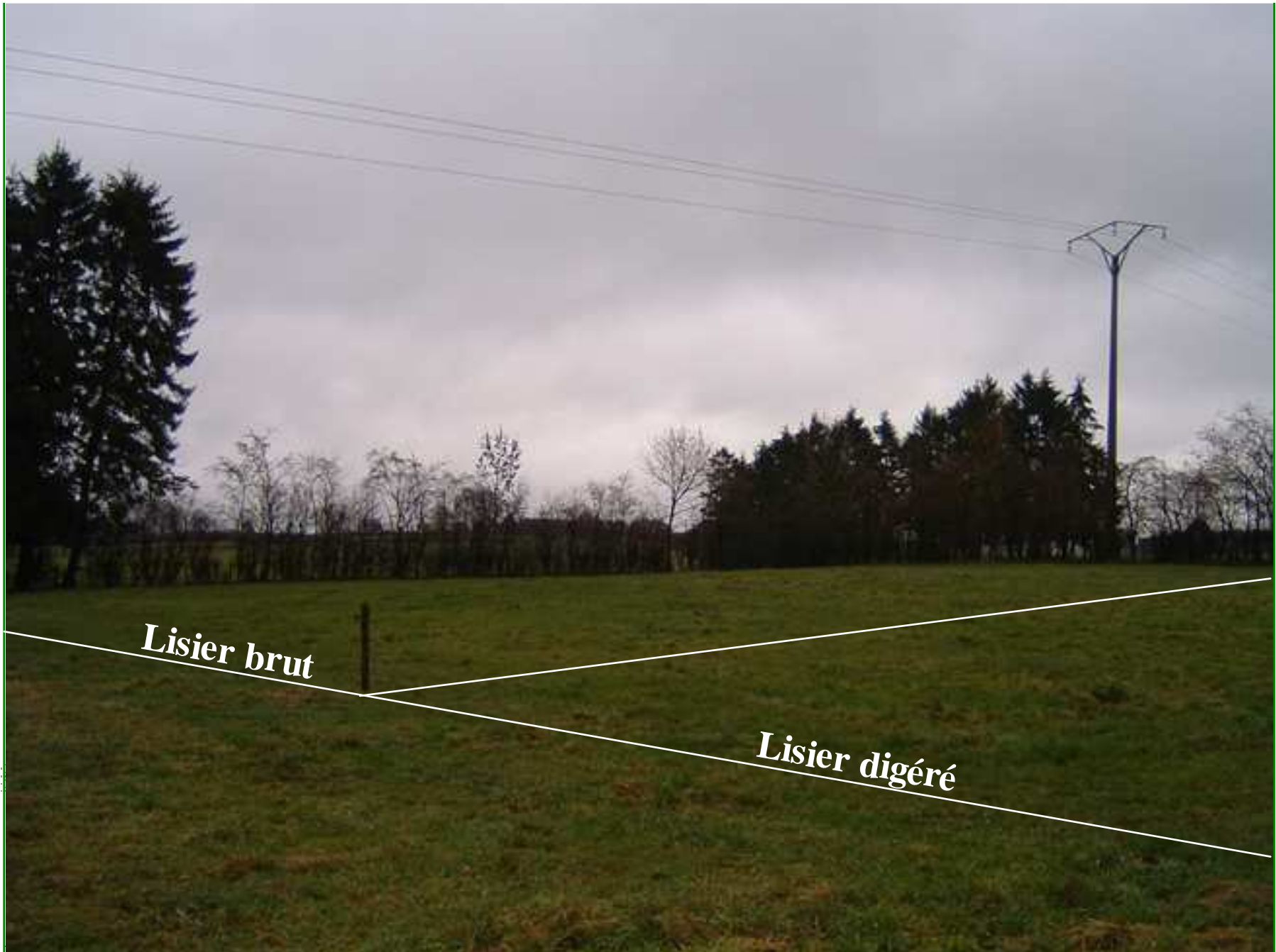
ALGERIA-FOST



1. BUT

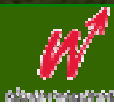
**Etudier l'action du lisier
digéré sur l'appétence de
l'herbe chez les bovins**

- **Mesure de l'herbe**
- **Observation du troupeau**



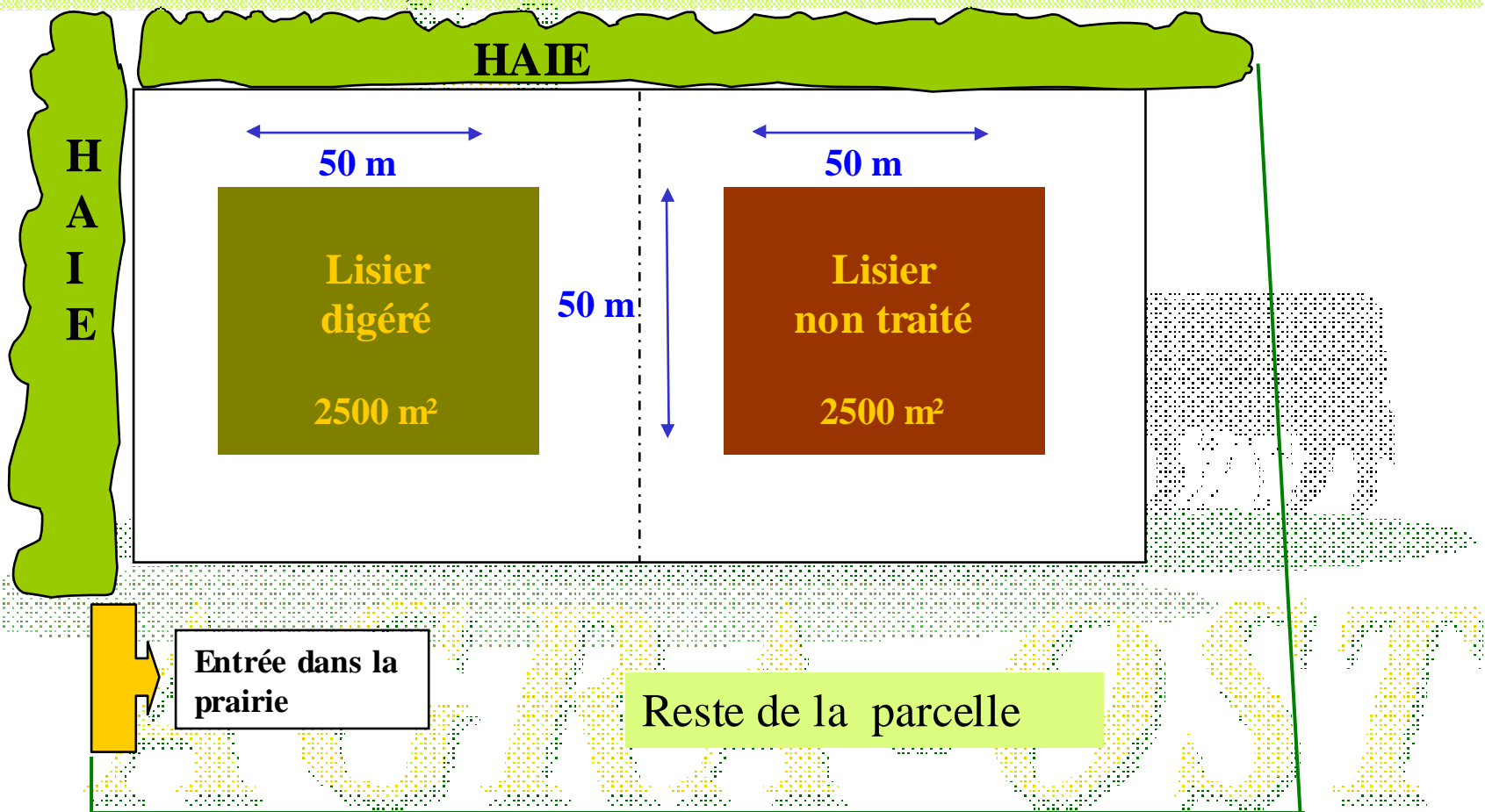
Lisier brut

Lisier digéré



2. DESCRIPTION DE L'ESSAI

- 1/2 ha partagé en 2 → 2500 m² pour chaque lisier
- 3000 l sur chaque partie = 12 m³ / ha
- Après ± 1 mois: mise en pâture de génisses pendant 2 à 3 sem.
- Mesures de la hauteur de l'herbe avant et après (herbomètre – min. 20 mes. / variante)
- Durant période de pâturage : **observation du troupeau + comptage des bêtes**
1- 3 fois / jour sur chaque variante, à heure régulière



2002	2003	2004	2005
1 pâturage	3 pâturages	3 pâturages	3 pâturages
15 génisses - 10 j	15 génisses - 16,5 j	10 génisses - 21 j	15 vaches tarées - 5 j
	15 génisses - 14 j (obs. arrières effets)	10 génisses - 11 j	13 vaches tarées - 6,5 j
	15 génisses - 8,5 j	15 génisses - 8 j	15 vaches tarées - 7 j

AGRA-OST



3. RESULTATS

	2002 1 pâturage		2003 3 pâturages				2004 3 pâturages				2005 3 pâturages						
	Lisier digéré		Lisier brut		Lisier digéré		Lisier brut		Lisier digéré		Lisier brut		Lisier digéré		Lisier brut		
Hauteur d'herbe brouée			12,3	cm	10	cm	16,6	cm	17,5	cm	6	cm	6,9	cm			
			11,8	cm	14	cm	11,3	cm	12,4	cm	7,7	cm	6,9	cm			
			3,3	cm	4,3	cm	11,8	cm	9,6	cm	8,8	cm	8,8	cm			
			14	cm	13,4	cm	9,1	cm	9,4	cm	13,2	cm	13,2	cm	7,5	cm	7,5
Présence des bêtes			7,5	50%	7,5	50%	4,5	45%	5,5	55%	9,6	64%	5,4	36%			
			8,1	54%	6,9	46%	6,1	61%	3,9	39%	9	69%	4,3	33%			
			7	47%	8	53%	9,4	63%	5,6	37%	9,3	62%	5	33%			
			7,6	51%	7,4	49%	7,0	50%	7,2	50%	9,0	56%	7,6	44%	8,8	65%	6,2

AGRAFOS



4. DISCUSSION

- ❖ L'épandage de digestat en prairie à pâturer ne cause pas de problème, que du contraire : par rapport à un lisier brut on remarque sur 4 ans un léger avantage du digestat quant à l'appétence de l'herbe.

ANIMAFERON



**MERCI DE VOTRE
ATTENTION !**

AGRIAFEST



Journée d'étude
« Cultures énergétiques et valorisation du digestat »

26 juin 2007