
Sol cultivé et matière organique: quelques exemples concrets issus de la pratique agricole suisse

Séminaire de la Société vaudoise des Améliorations Foncières
Gollion, 24 avril 2015

Claude-Alain Gebhard, agriculteur et agronome
CH-1126 Vaux-sur-Morges



Plan de la présentation:

- **Dynamique de la matière organique dans un sol cultivé**
- **Rappel des principales règles d'utilisation du compost en agriculture**
- **Cas spéciaux**
- **Augmenter le taux de matière organique, comment ?**
- **Quelques conclusions**

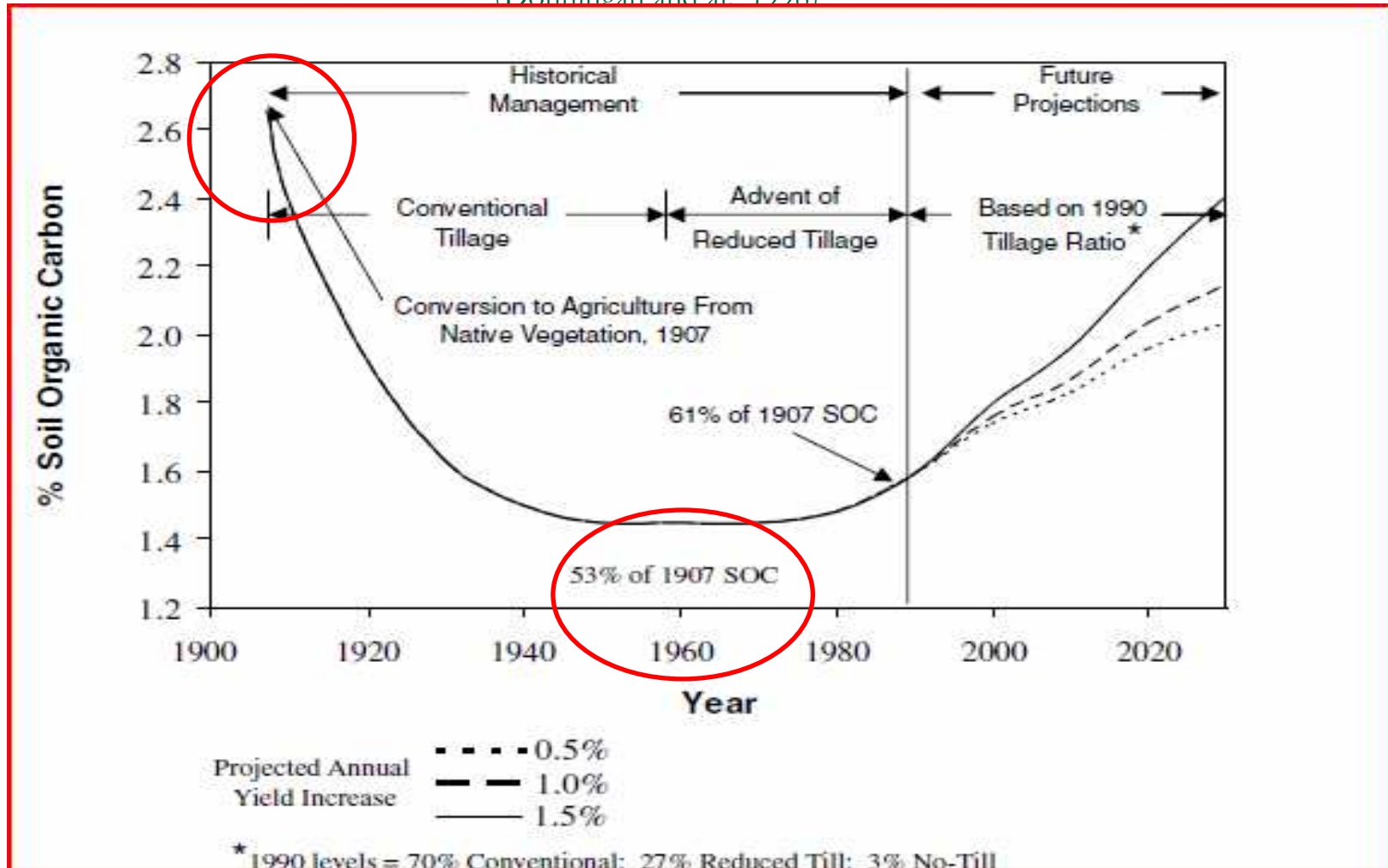
Sur le plateau suisse la plupart de nos sols fertiles se sont constitués sur les morraines issues du retrait de la dernière glaciation: ils se sont constitués en environ 10'000 ans avec la forêt mixte comme stade précurseur à l'agriculture.

Dans un sol cultivé la matière organique (MO) diminue pour plusieurs raisons conjointes:

1. Le défrichement prive le sol de l'apport de MO issue de la litière de la forêt
 2. Le labour dilue la MO initiale dans tout le volume de sol travaillé
 3. Les travaux de sol apportent de l'oxygène dans le sol et stimulent la dégradation de la MO par minéralisation
 4. L'exportation des récoltes empêche le stock de MO du sol de se renouveler naturellement comme dans une prairie ou en forêt
 5. Ce phénomène est encore accéléré par le découplage de la production animale de la production végétale
 6.  **L'érosion est une conséquence majeure de ce processus destructeur**
-

Dynamique de la matière organique dans un sol cultivé

(Donningan and al. 1998)



Utilisation de compost dans l'agriculture:

Bases légales ORRchim

- Délivrance d'un bulletin d'analyse complet du produit pour chaque livraison
- Compost: apport maximum limité à 25 to. MS/ha/an
- SWISSBILANZ équilibré en tenant compte de 10% N total pour le compost, 100% P₂O₅ (P₂O₅ fractionnable sur 3 ans)
- → Compost: 25 à 30 m³/ha/an ou 100 m³/ha/3ans
- La quantité maximale **ne s'applique pas** au compost utilisé comme **protection contre l'érosion ou la reconstitution des sols**

Pour l'agriculture 25 à 30 m³ de compost/ha/an assurent les besoins en PKCaMg pour la plupart des cultures et entretiennent le bilan humique

Benage sur la parcelle et épandage tout l'année
en bonnes conditions de portance du sol





■ Lutte contre l'érosion

- ❑ Limite l'érosion par fractionnement des gouttes de pluies mais aussi augmentation du taux de MO
- ❑ Permet de recharger et « d'armer » un tallweg en formation

■ Reconstitution de sols

- ❑ Remise en état de gravières ou DMEX avant mise en cultures
- ❑ Reprofilage de sols (AF)
- ❑ Création de sols artificiels (Prof. J-M. Gobat UNINE)

Couverture des tas de fumier pour compostage en bout de champ



- ❑ Reconnu par service des eaux du canton de Vaud
- ❑ Économie des ressources fossiles
- ❑ Perméabilité permettant les échanges gazeux et garantissant une bonne fermentation aérobie
- ❑ Tampon absorbant des eaux de pluie et évitant le lessivage des éléments fertilisants
- ❑ Inoculation du tas favorisant rapidement une bonne fermentation
- ❑ Facilité de mise en œuvre
- ❑ Excellente promotion pour le compost et le maintien de la matière organique dans les sols cultivés conforme aux recommandations du FIBL

Essai de couverture d'un tas de fumier avec du compost et de l'acryl (C-A Gebhard 2013)

Couverture
avec
compost



Couverture
avec bâche
acryl

Fumier ½ bovin + ½ cheval
3 mois de compostage
1 brassage (lors mise en place)



Augmentation du pourcentage de MO: c'est possible en moins de 15 ans !

(C-A Gebhard 2014)

Evolution de la teneur en matière organique, du pH et quantification de l'activité biologique des sols (Horizon A)

de 2 parcelles agricoles à CH-1126 Vaux-sur Morges après 15 ans de fumure organique selon le Swiss-bilanz *

Analyses des paramètres biologiques selon la méthode ATP (Nicolas MAIRE, Thèse EPFL, 1983) reprises par Sol-Conseil en 2013

Parcelles	Bon Route			Bon Bois		
	1998	2003	2013	1998	2003	2013
Analyses Sol-Conseil						
Argile %	15-20		18	15-20		18
Matière organique %	2,8		4	2,8		4,5
pH	6,6	7,1	7,3	6,4	7,1	7,5
Biomasse ATP			très riche			très riche
CO ₂ j4			très riche			très riche
CO ₂ j9			riche			très riche
Min.C org.			très riche			très riche
Rapport CO ₂ /ATP			normal			riche

* fumier bovin composté sous couvert de compost , selon Swissbilanz

Conclusions et quelques pistes de réflexion



- Nos sols cultivés sont limités en Suisse et la loi exige leur protection !
- La surface totale d'assolement (SDA) est certes importante mais sa qualité est aussi déterminante pour la production de denrées alimentaires en suffisance
- Il est possible d'améliorer la qualité de certains de nos sols suisses par augmentation de leur fertilité **par une meilleure gestion des apports de matière organique** à l'échelle de la région, notamment en zone de grandes cultures sans bétail
- **Un bilan humique éco-conditionnel** (couplé au Swissbilanz) serait un outil idéal pour aider les agriculteurs et les vulgarisateurs à augmenter le taux de matière organique dans les sols cultivés
- Dans ce but, des mesures incitatives seront certainement mieux acceptées par les agriculteurs que des mesures coercitives...

Merci pour votre attention



gebhardswissfarming@bluewin.ch

Couverture des tas de fumier en dépôts provisoires au champ



canton de vaud
Service des eaux, sols et assainissement
Assainissement
Rue du Valentin 10
1014 Lausanne

COPIE

Monsieur
Christian Vaney
Rue du Village 32
1053 Cugy

Réf. : UHZ 83/10 PM/de
Personne de contact :
Ph. Metzener

Lausanne, le 31 mars 2010

Note rédigée à l'attention de MM. Christian Vaney, agriculteur à Cugy et Philippe Krieg, agriculteur à Jouxens-Mézery

Monsieur,

Pour donner suite à l'entretien téléphonique du 30 mars 2011 avec le soussigné de droite, nous sommes en mesure de vous confirmer ce qui suit :

Les dépôts de fumier temporaires doivent être organisés selon les règles précisées dans la directive cantonale n° 699 ci-annexée.

Pour ce qui concerne la couverture du tas de fumier exigée par la directive précitée, le meilleur système, à notre connaissance, a été mis au point par M. Claude-Alain Gebhard, agriculteur à Vaux-sur-Morges (tél. 021 801 33 06). Il s'agit simplement de couvrir le fumier par une bonne couche de « compost », soit environ 20 cm.

Le compost a la faculté d'absorber l'eau de pluie, comme une éponge. Puis, la chaleur dégagée par la fermentation du fumier sèche le compost et ce dernier est alors prêt à recevoir l'eau déversée lors du prochain orage.

Avec cette méthode, on évite ainsi au fumier de produire des jus dangereux pour les eaux et la santé publique, et le fumier peut se composte de manière conforme avec de l'oxygène.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

Division assainissement
E. Poget Ingénieur
Ph. Metzener Technicien

Annexe
• Ment.

Copie
• M. Philippe Krieg, agriculteur, chemin de l'Oche 1, 1008 Jouxens-Mézery + 1ex DCPE 699
• M. Claude-Alain Gebhard, agriculteur, route de St-Saphorin 1, 1126 Vaux-sur-Morges

Département de la sécurité et de l'environnement
Service des eaux, sols et assainissement
www.vd.ch – T 41 21 316 75 37 – F 41 21 316 75 12

- Agréé par le service vaudois des eaux, sols et assainissement (SESA)
- Actuellement en discussion pour reconnaissance au niveau national...
- Il est nécessaire de vulgariser cette méthode !

Compost agricole de Lavigny: teneurs et valeurs



Éléments nutritifs	Teneurs moyennes (kg/m3)	Prix unitaires 2013 (fr./kg)	Valeur (fr./m3)	Apport 25m3/ha (kg/ha)
N total	4.32	1.87	2.43*	32*
P2O5	2.37	1.62	3.85	59
K2O	3.89	1.05	4.09	97
Ca	13.52	0.18	2.43	338
Mg	1.19	2.46	2.9	30
Valeur pour 1 m3 "rendu racines" = fr. 16.-				
Valeur pour apport de 25 m3/ha = fr. 392,50				
			* 30 % Ntot	



Sans compter le plus important: la matière organique qui n'a pas de prix !!!

Interactions

Producteurs-Consommateurs- Composteurs

Plan Exposé

- Base commune
- Bilan cantonal
- Qualité produit
- Frein
- Conclusion



ecorecyclage
au service de vos sols

Une entreprise suisse au service de l'environnement

Du groupe



Bases Communes

Constitution suisse

Loi fédérale sur protection
environnement

Loi vaudoise sur la
gestion des déchets

Composteurs

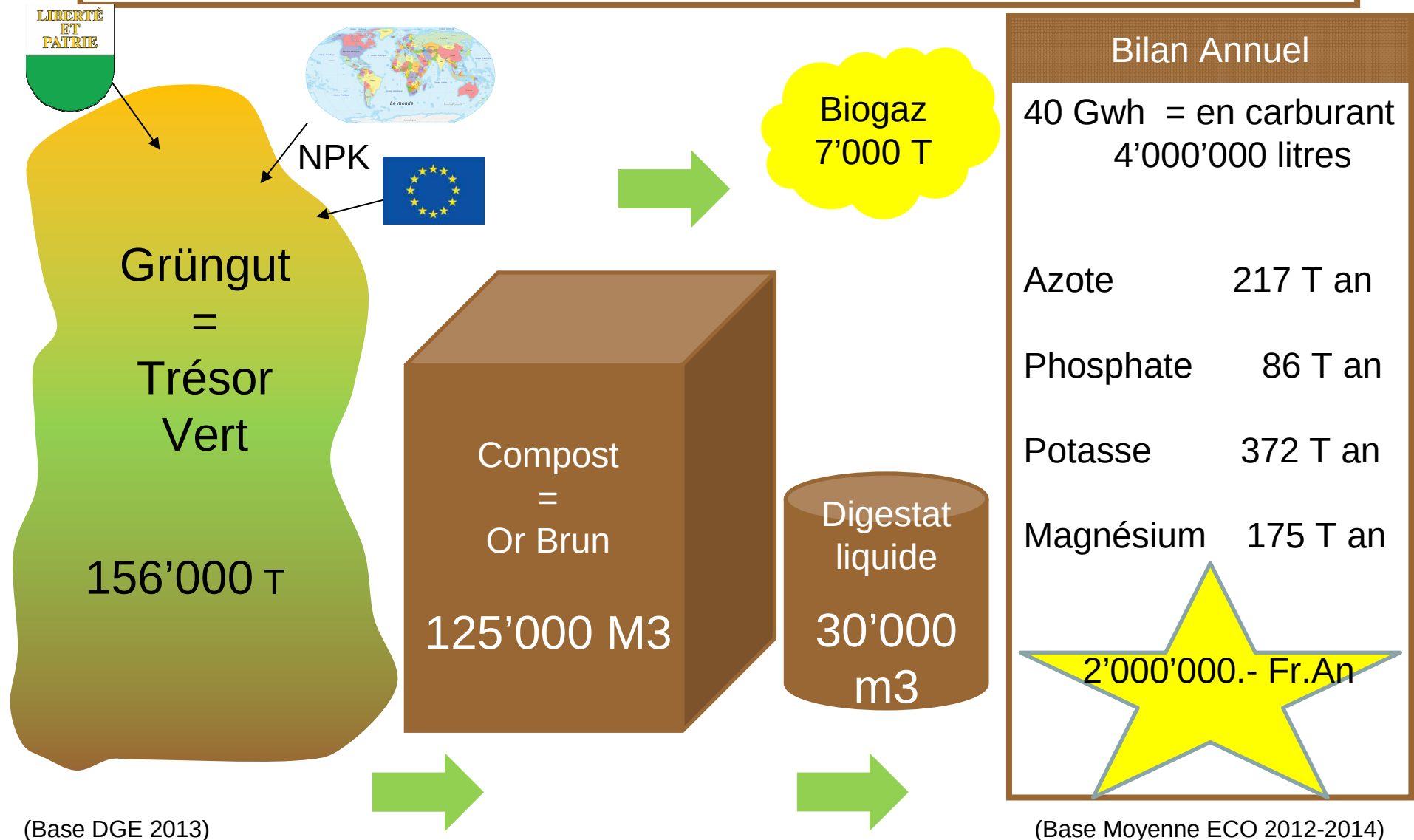
Loi fédérale sur
l'agriculture

Loi vaudoise sur
l'agriculture

Agriculteurs

Citoyens

Matière disponible (Vaud)



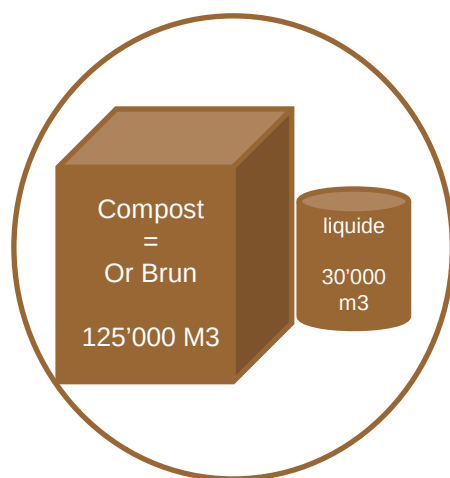
Couverture de besoins

Surfaces agricoles utiles vaudoises (Base 2005) 136'000 ha

Surfaces bétail (hypothèse 1Tête = 1 ha) -118'000 ha

Surfaces Viticoles (base 2005) -3'600 ha

Solde « libres » 14'400 ha



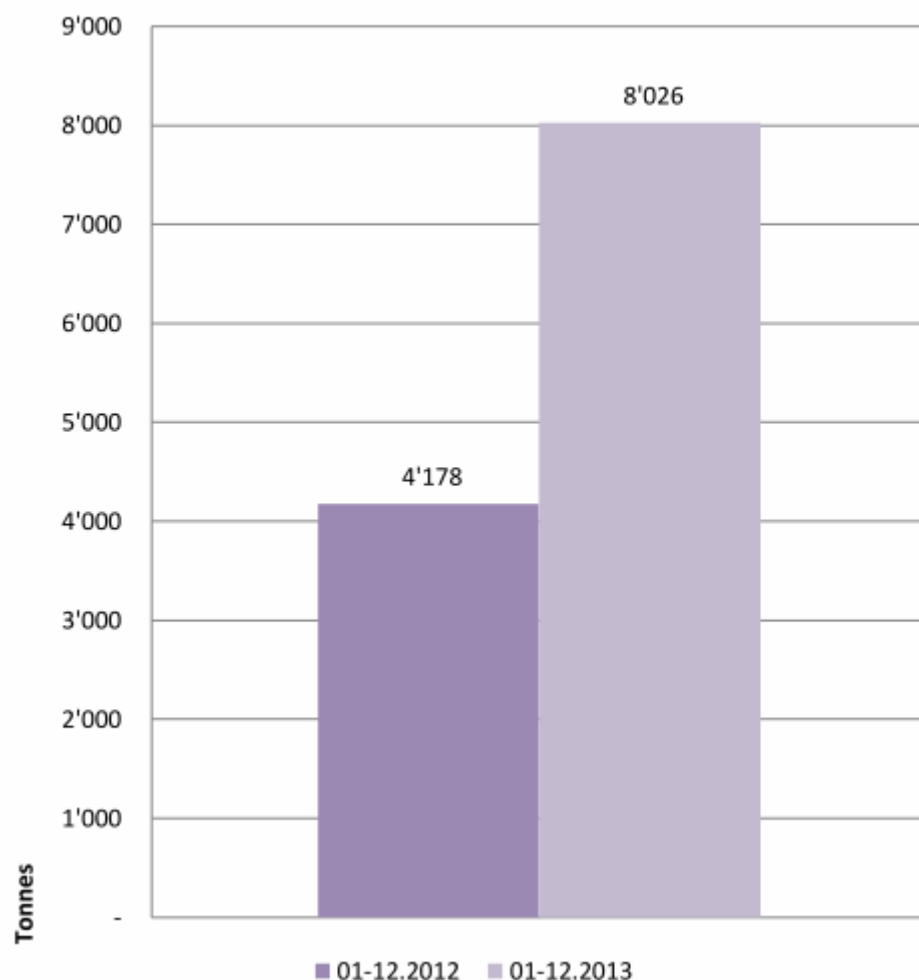
25 M3 ha

6'200 ha /an

43% des besoins

Qualité produits

Collectes ménagères entrées en tonne
mois écoulés



Interaction positive



= + Taxe ,Engrais et Biogaz



Interaction négative





Techniques de tri

Criblage et aspiration Professionnels



Incinération



Valorisation

Interaction citoyen « producteur »



COMMENT GÉRER NOS DÉCHETS COMPOSTABLES?

NOURRIR LE SOL POUR BIEN NOUS NOURRIR

LES BONS GESTES

NE PAS UTILISER DE SAC...

Même le sac compostable n'est pas indispensable. Vous pouvez ainsi éviter le gaspillage d'eau, d'énergie et de matière première nécessaire à sa fabrication.

OU UTILISER UN SAC COMPOSTABLE

Comment reconnaître le bon sac ?



- Par ces deux logos : 
- Par un quadrillage sur toute sa surface.

Il est fabriqué à partir de matières premières végétales et se trouve dans toutes les grandes surfaces de Suisse.

LE MAUVAIS GESTE

UTILISER UN SAC PLASTIQUE



Les sacs plastiques ne sont pas admis dans le cycle de fabrication du compost. Ils sont issus du pétrole et polluent le sol, l'eau et donc ce que nous mangeons.

Attention:
Biodégradable ne veut pas dire compostable.

ecorecyclage
production de biogaz

www.ecorecyclage.ch

BGS
COMPOST SA

www.bgscompost.ch



www.eco-broyage.ch

axpo neue
energien
KOMPOGAS

www.axpo.com/kompogas

GastroVert
savoir d'énergie renouvelable

www.satom-monthey.ch

LA COULETTE
CH-1092 BELMONT

www.coulette.ch

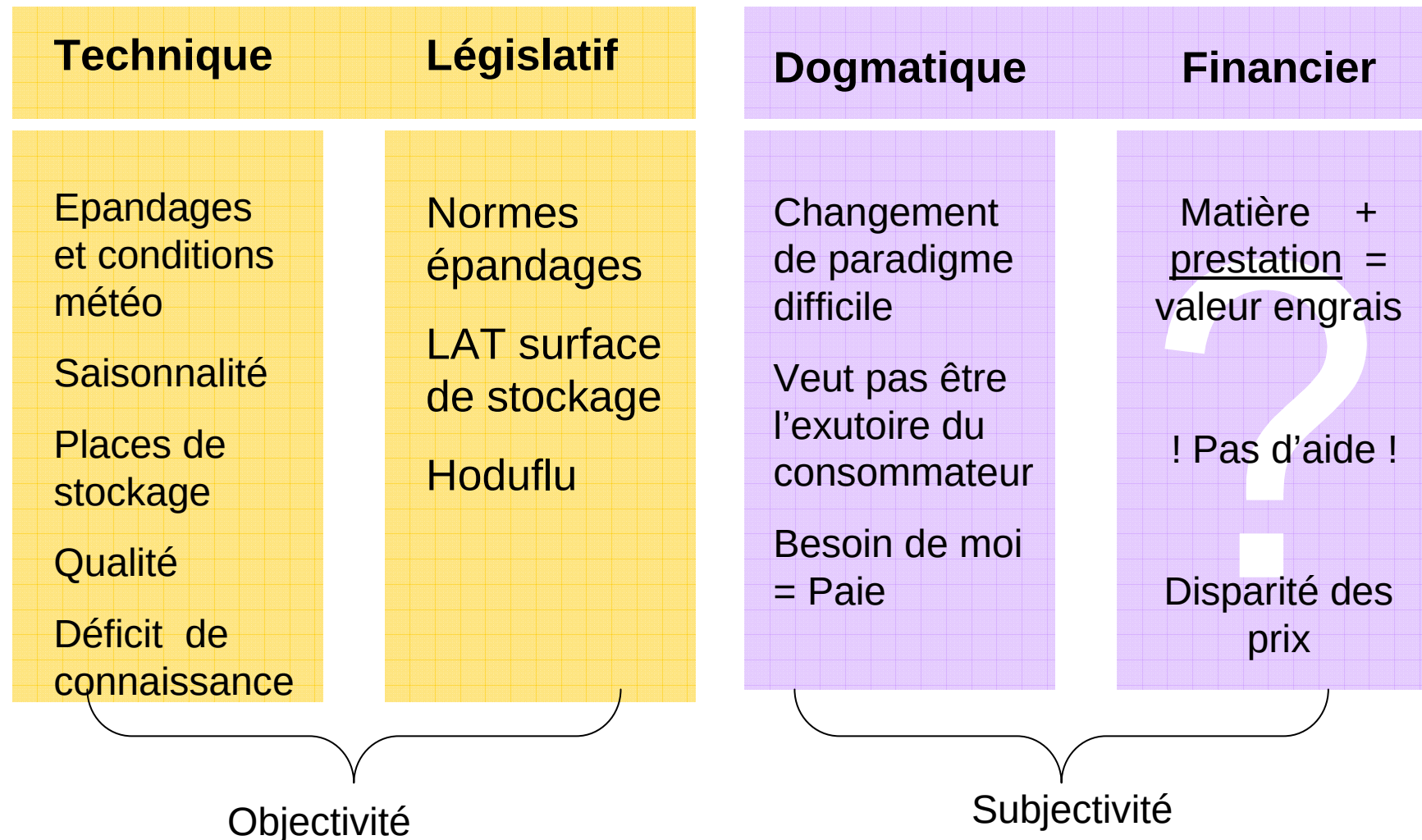
**COMPOSTIERE
DE LA VENOGNE** Sàrl

La Forge - 1304 Dizy

CST
Compostière
de Terre Sainte Sàrl

SBZ COMPOST
1148 Cuarnens

Frein à la sortie



Conclusion



Producteur

Producteur / Consommateur

Or Jaune

Consommateur

Consommateur/ Producteur

Trésor vert

Composteur

Composteur / transformateur

Or Brun



Prescripteur

Facilitateur



ecorecyclage
au service de vos sols

Merci de votre attention



Une société du groupe Holdigaz