



Logiciel VALOR

Optimalisation de l'utilisation des engrais de ferme à l'échelle de l'exploitation et de la parcelle.

Manuel d'utilisation

Avec le soutien du



Version de juin 2012

Logiciel Valor	3
Avant propos	3
Objectifs	4
Description du logiciel Valor	5
Mise à disposition	6
Le questionnaire	6
VALOR ADMINISTRATION.....	6
Nom , Prénom, rue, code postal, localité.....	7
Responsable du dossier	7
Année du bilan: important.....	7
Année du plan.....	7
Zone climatique.....	7
Aires de stockages:	8
Bétail: I NVENTAIRE DES CHEPTELS.....	8
INVENTAIRE DES PARCELLES DE CULTURES ET DE PRAIRIES:	13
Nom des parcelles	13
Division de parcelles et nouvelles parcelles.	14
Zone vulnérable	14
Occupation du sol:	14
Culture en place:.....	15
Rendement estimé:.....	16
En annexe, en fin de ce document, un tableau reprend les rendements moyens des différentes cultures dans les régions agricoles de Wallonie.....	16
Enfouissement des sous produits:.....	16
Engrais vert:	16
Superficies totale et épandable.	17
Types de prairies:	18
Mode de gestion:	18
Mode de pâturage:.....	18
EPANDAGES:	19
IMPORTATIONS / EXPORTATIONS / COMPOSTAGE / ANALYSE / DILUTIONS.....	20
Simulations et création de dossiers "bis".	20
DOSSIERS DES ANNEES SUIVANTES	21
AFFICHAGE DU RAPPORT	22
Mise à jour.	22
Coordinateur Valor:.....	23
Sites Web:	23
http://valor.cra.wallonie.be/	23
http://agraost.be	23
Annexe	23
Rendements moyens des cultures par région agricole de Wallonie	23

Logiciel Valor

Avant propos

Valor est un logiciel conçu par Bernard Godden, Pierre Luxen (Agra-Ost), R. Oger et J.P. Destain (CRAW) développé avec la collaboration d'E. Martin et D. Buffet (CRAW). Ce travail a été réalisé avec le soutien du Service public wallon DGO3 (C. Mulders).

Introduction

Dans nos systèmes agricoles les entrées d'éléments fertilisants se font sous différentes formes. En effet à coté des engrais minéraux et de la fixation d'azote par les légumineuses, les déjections animales constituent une source majeure d'éléments fertilisants.

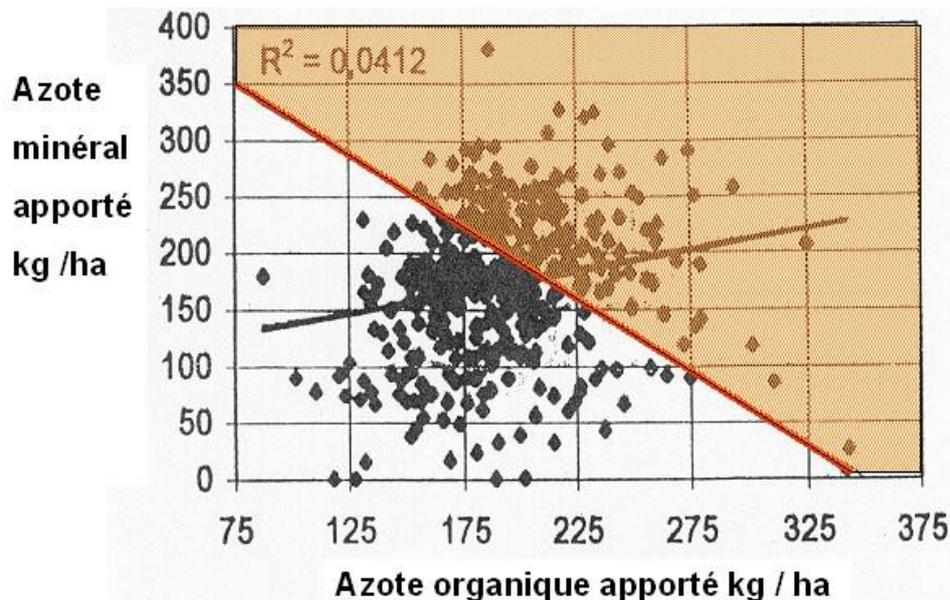
Il faut se rappeler que les bovins rejettent dans leurs déjections (pissats et bouses) une part importante des éléments ingérés, 79 % de l'N, 66 % du P et 92% du K (Limbourg 1997 cité par Cremer et Knoden 2007).

Ces éléments ne sont pas suffisamment pris en compte comme le montrent plusieurs études menées en Région wallonne, en collaboration avec l'Association Wallonne de l'Elevage Service Technico-économique de Herve (figure 1, Godden et al 2005, d'après Stilmant et al 2002) et à Comines par le CRA-W DPV (figure 2, Romedenne et al 2002).

Ces études reprennent un état de situation avant la mise en œuvre du plan de gestion durable de l'azote (PGDA) en Wallonie.

La figure 1 reprend les apports d'engrais minéral en fonction de la charge en azote organique provenant des engrais de ferme. On doit constater que les agriculteurs qui se retrouvent dans la partie supérieure droite apportent de très importantes quantités d'azote minéral alors qu'ils ont déjà apporté d'importantes quantités d'azote par les engrais de ferme. Figure 1

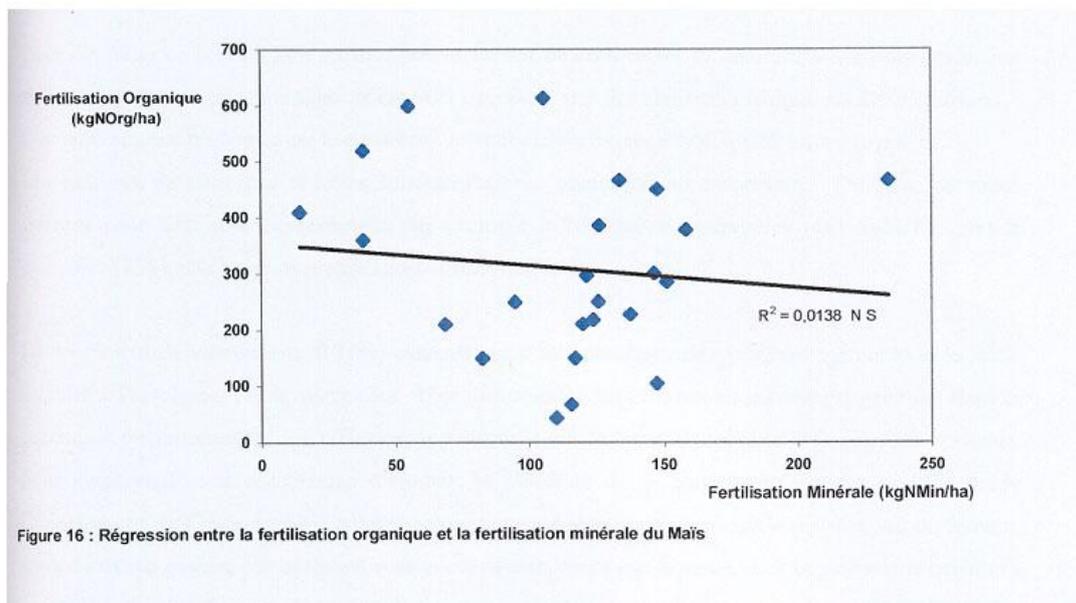
Relation N minéral – N organique apporté



La figure 2 montre que la fertilisation minérale apportée sur maïs est totalement indépendante des apports d'engrais de ferme (N organique).

Relations entre apports fertilisants organique et minéral en culture de maïs

B. Romedenne, J.P. Destain et M. Frankinet CRAGx PV (*)



(*) Rapport de la Convention Région Wallonne, Mission d'étude sur l'adaptation du secteur agricole cominois aux exigences de la Directive Nitrates

Cette non prise en compte observée des apports organiques, a plusieurs causes:

- la difficulté de connaître les quantités produites et leur composition
- les difficultés de connaître la fraction qui va réellement être disponible pour les plantes
- la facilité d'utilisation des engrais minéraux
- l'habitude de tout épandre aux cultures au détriment des prairies
- le coût des engrais minéraux qui n'a augmenté que très récemment
- une pression commerciale des marchands d'engrais
- une disponibilité parfois très abondante de ces matières organiques dans les fermes à forte charge animale.

Il faut constater que peu d'agriculteurs connaissent combien de fumiers, lisiers ils produisent, ce que cela représente en quantités d'éléments fertilisants et en valeur financière.

Ces questions soulevées ont conduit à la conception de l'outil Valor.

Objectifs

Le logiciel Valor vise à mieux valoriser les engrais de ferme et à déterminer les besoins complémentaires éventuels en engrais, à l'échelle de l'exploitation agricole et de chaque parcelle.

Description du logiciel Valor

En premier lieu on décrit analytiquement le parcellaire : superficies, cultures passées, en cours et à venir, les apports organiques passés, la gestion des intercultures et des résidus de récoltes (enfouis ou exportés), et pour les prairies leur mode gestion (pâturées, fauchées, fauchées et pâturées, ...), leurs rendements ou niveau de productivité; ainsi que les contraintes légales (la parcelle est elle en zone vulnérable, en jachère, en bord de ruisseau, en forte pente?), ou spatiales (accès difficile par exemple), ou liées à l'application de mesures agri-environnementales.

Ensuite on décrit de manière détaillée les cheptels: les aires de stockage, puis les animaux (type, nombre, catégorie d'âge) et hébergements (stabulations, périodes (jour/nuit, jours de l'année...), et les traitements éventuels (compostage par exemple).

Ceci permet de déterminer le ou les types d'engrais de ferme produits (lisiers, fumiers mous et/ou pailleux, purins), leurs quantités, ainsi que les éléments fertilisants N,P, K et la valeur financière qu'ils représentent; en outre cela permet également d'estimer les restitutions directes au pâturage.

A partir de ces données, le logiciel calcule pour chaque parcelle les besoins réels N, P et K des cultures et prairies en prenant en compte les arrières effets des apports organiques précédents, les résidus enfouis, et pour les prairies les restitutions aux pâturages.

La mise en parallèle des productions d'engrais de ferme et des besoins des cultures (y compris les prairies) constitue un premier bilan.

Par facilité le logiciel Valor propose des valeurs de référence par défaut mais il est souhaitable d'introduire des valeurs d'analyse

- analyse d'engrais de ferme
- analyse de sol,

L'ajustement des besoins et du conseil de fumure à la richesse du sol se fait par rapport aux références Requasud.

Le logiciel émet une proposition d'épandage des différents engrais de ferme produits établie sur base des meilleures valorisations des éléments fertilisants contenus et de l'ensemble des contraintes.

L'efficacité des engrais de ferme peut être fortement améliorée par un épandage au meilleur moment et en privilégiant les cultures qui les valorisent le mieux.

Le logiciel Valor privilégie les efficacités maximales en leur attribuant des coefficients de priorités d'épandage supérieurs.

Les résultats des nombreux essais menés en Région wallonne, en particulier par les partenaires liés au développement du logiciel et ceux des autres centres de recherches ont été intégrés.

Ces derniers résultats (Destain et al 2007, Godden et al 2007 a et b) montrent clairement que les efficacités de l'azote des engrais de ferme apportés diminuent pour les doses élevées. Une meilleure répartition se traduit par une meilleure absorption des éléments fertilisants apportés et une réduction des besoins complémentaires en engrais (minéral).

En ce qui concerne la fumure azotée, le conseil donné par le logiciel Valor peut être affiné en sortie d'hiver sur base du reliquat N minéral du profil de sol (Azobil) pour une prise en compte des évènements climatiques hivernaux et les lessivages éventuels.

A ce stade les besoins nets de chacune des parcelles de cultures et de prairies sont établis, leur somme représente les besoins totaux en N, P et K.

Parallèlement le logiciel renseigne les quantités d'engrais de ferme produits, ainsi que leur composition et valeur financière.

Un bilan global des éléments N, P et K est réalisé sur l'exploitation : production- besoins par la mise en comparaison des besoins des cultures et prairies, avec les quantités d'éléments fertilisants contenues dans les engrais de ferme.

Mise à disposition

L'utilisation du logiciel est gratuite. Il est disponible via une demande à faire en ligne sur le site web <http://cra.wallonie.be/valor/>. Un lien de téléchargement est alors envoyé.

Le logiciel repose sur des données collectées en ferme à l'aide d'un **questionnaire**. Un exemplaire du questionnaire figure en annexe. Les feuilles du questionnaire sont à mettre en parallèle avec les écrans d'encodage.

Ce document a été rédigé pour aider à utiliser le logiciel.

Les difficultés qui pourraient être rencontrées doivent être transmises au coordinateur, Et si au cours de la lecture ou de l'utilisation vous rencontrez des difficultés, n'hésitez pas à prendre contact avec nous.

Le questionnaire

Il s'agit d'un document Excel à imprimer, un exemplaire figure en annexe de ce mode d'emploi.

Il est possible d'adapter le questionnaire (disponible en version MS Excel) aux situations particulières en rajoutant ou supprimant des feuilles.

Ce mode d'emploi va décrire et expliquer ce document de prise de données, page par page, rubrique par rubrique.

VALOR ADMINISTRATION

Il s'agit des données permettant d'identifier l'agriculteur, l'opérateur et l'année culturale

Parcelles	Bétail	Engrais de ferme	Rapport
Coordonnées du producteur			
Nom :	<input type="text" value="a"/>	Prénom :	<input type="text" value="a"/>
Rue :	<input type="text" value="a"/>		
Code postal :	<input type="text" value="0"/>	Localité :	<input type="text" value="AA"/>
Téléphone :	<input type="text"/>		
GSM :	<input type="text"/>		
Courriel :	<input type="text"/>		
Année du bilan :	<input type="text" value="2006"/>		
CTI exploitation :	<input type="text"/>	Zone Climatique :	
CTI exploitant :	<input type="text"/>	<input type="radio"/> Précoce	
Responsable dossier :	<input type="text"/>	<input checked="" type="radio"/> Normal	
		<input type="radio"/> Tardif	

Nom , Prénom, rue, code postal, localité

Ce sont les coordonnées de l'agriculteur ou de l'exploitation.

Le code postal permet d'identifier si l'exploitation est en zone vulnérable.

Responsable du dossier

On peut y indiquer le nom de la personne qui a été en ferme ou de la structure d'encadrement.

Année du bilan: important

Valor travaille par année culturale, Une céréale d'hiver semée en novembre sera considérée pour l'année de sa récolte. Si on met une CIPAN (culture intermédiaire piège à nitrate, un engrais vert) avant une culture de printemps, cela fait partie de l'année culturale de cette culture – année de récolte. En clair tout élément (ou action) de l'itinéraire technique d'une culture principale en fait partie.

Année du plan

L'année pour laquelle on veut une proposition de répartition pour une valorisation optimale des engrais de ferme, un plan de fumure est l'année du plan.

L'année du bilan est l'année qui précède.

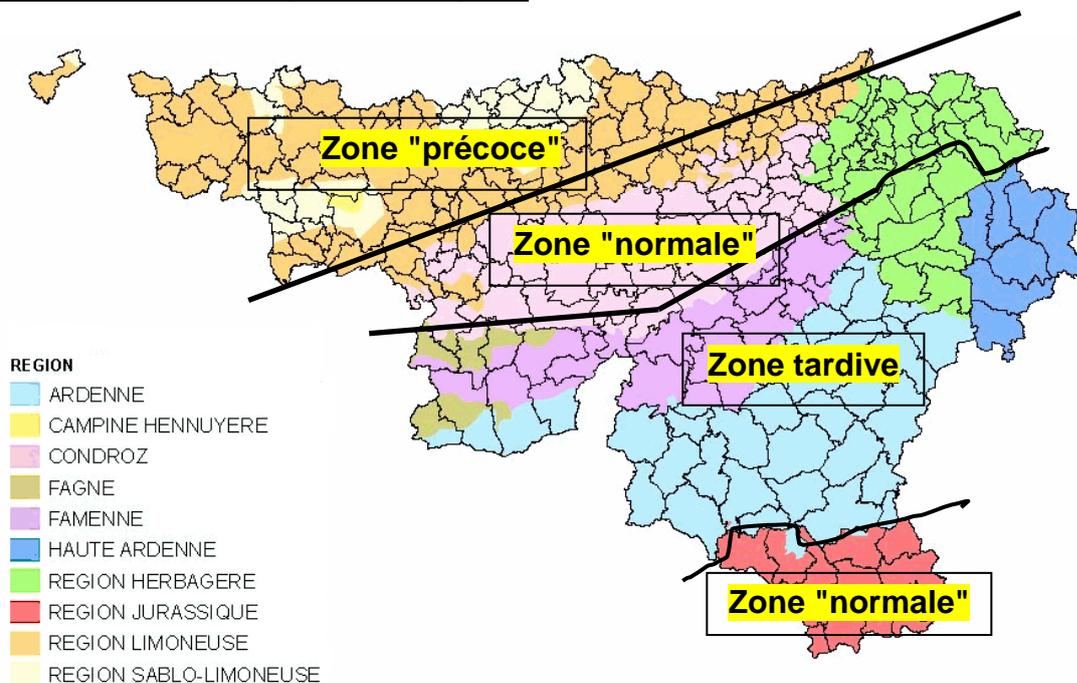
Cela permet de comparer les conseils avec les pratiques réalisées.

Zone climatique

L'action des matières organiques (humus, engrais de ferme) dépend du climat.

Pour la Wallonie, les zones agricoles au nord de la Sambre et de la Meuse constituent la zone la plus précoce, le Condroz et la partie nord de la Région herbagère liégeoise (correspondant au pays de Herve) et la Gaume constituent la zone moyenne (normale) et les autres (Ardennes, Haute Ardenne, Fagne, Famenne, partie sud - ardennaise de la Région herbagère liégeoise) la zone tardive.

Valor carte des zones "pédo-climatiques".



JD



Infographie: ai.mokadem@mrwallonie.be

0 54.375 Meters

Les autres données sont facultatives

Aires de stockages:

Principes généraux:

Il suffit d'introduire les aires finales des engrais de ferme, inutile de mettre les aires intermédiaires telles que "sous les animaux", en précisant s'il s'agit de solide ou de liquide,

Une aire "fumier composté" est créée par défaut, pour éviter les oublis lorsque on composte, prélèvement du fumier d'une aire vers ce qui est cette nouvelle aire.

Conseils: Si vous avez plusieurs fosses de même type pour vos bovins (ou porcins), regroupez les en les appelant par exemple "fosses sous animaux".

Cela correspond à la pratique de l'agriculteur, si il a plusieurs petites fosses à lisier, il ne fait pas de distinction entre celles-ci lorsqu'il remplit sa citerne.

Par contre si vous avez 2 cheptels différents pour les fosses: porcs et bovins; la composition des lisiers n'est pas la même et il ne faut les fusionner que si ces deux types de lisiers sont mélangés.

Si vous avez de vieux tas accumulés: pour que leur existence soit prise en compte vous pourrez les mentionner dans importations.

Bétail: I NVENTAIRE DES CHEPTELS

Principes: on va répertorier les animaux présents dans l'exploitation, les loger (nom de l'étable, type d'étable (voir conseil ci-dessous), périodes d'hébergement, hébergement jour et nuit ou nuit seulement) et indiquer les aires de destinations des engrais de ferme (fumiers, lisiers, purins) produits.

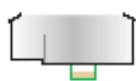
Pour les périodes d'hébergement il faut mentionner les dates. Dans le questionnaire: pour la mise en pâture c'est par différence aux périodes de présence en étable.

Les différents types d'étables

Stabulations avec caillebotis ou non paillées



Logettes caillebotis, caillebotis irrigué (A)



Entravée sur grille (B)



Logettes non paillées racées (C)

	Nombre	AIRE RACÉE ou CAILLEBOTIS	
		m ² foin / animal / 6 mois	m ²
Bovin de moins de 6 mois		1,9	
Taureillon de 6 à 12 mois		3,7	
Taureillon de 1 à 2 ans		5,6	
Genisse de 6 à 12 mois		3,7	
Genisse de 1 à 2 ans		5,6	
Vache allaitante et son veau		7,8	
Vache lactière		10	
Vache de réforme et vache allaitante sans veau		6,7	
Autre bovin de plus de 2 ans		6,7	
			(b)

Stabulations entravées paillées



Stabulation entravée paillée (D)

	Nombre	FOUMIER		PURIN*	
		m ² / animal / 6 mois	m ²	m ² / animal / 6 mois	m ²
Bovin de moins de 6 mois		0,5		0,4	
Taureillon de 6 à 12 mois		3,5		0,5	
Taureillon de 1 à 2 ans		6		0,9	
Genisse de 6 à 12 mois		3,5		0,5	
Genisse de 1 à 2 ans		5		0,7	
Vache allaitante et son veau		7		1,1	
Vache lactière		8,5		1,3	
Vache de réforme et vache allaitante sans veau		6		0,9	
Autre bovin de plus de 2 ans		6		0,9	
			(b)		(c)

* Le purin est récolté soit dans l'étable soit à la ferme

Stabulations semi-paillées



Aire paillée et caillebotis au corridor (E)



Aire paillée et couloir racé non paillé (F)



Aire paillée et couloir racé non paillé avec marche et muret (G)



Aire paillée couverte et couloir d'alimentation non couvert et non paillé y compris libre service au silo (H)

	Nombre	AIRE PAILLÉE		AIRE RACÉE ou CAILLEBOTIS		AIRE D'ALIMENTATION EXTERIEURE*
		m ² foinier / animal / 6 mois	m ²	m ² foinier / animal / 6 mois	m ²	m ²
Bovin de moins de 6 mois		1,2		1,4		0,3 m ² /m ²
Taureillon de 6 à 12 mois		2		1,9		
Taureillon de 1 à 2 ans		2,8		3		
Genisse de 6 à 12 mois		2		1,9		
Genisse de 1 à 2 ans		3		2,7		x
Vache allaitante et son veau		6		3,9		
Vache lactière		5,4		4,9		--- m ²
Vache de réforme et vache allaitante sans veau		3,6		3,2		
Autre bovin de plus de 2 ans		3,6		3,2		
					(b)	(a)

* Uniquement pour l'étable H: multiplier par la superficie non couverte

Stabulations semi-paillées avec logettes



Logettes paillées et couloir racé non paillé (I)

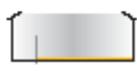


Logettes paillées et caillebotis au corridor (J)

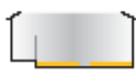
	Nombre	LOGETTES PAILLÉES		AIRE RACÉE ou CAILLEBOTIS		
		m ² foinier / animal / 6 mois	m ²	m ² foinier / animal / 6 mois	m ²	
Bovin de moins de 6 mois		1,2		1,4		
Taureillon de 6 à 12 mois		2		1,9		
Taureillon de 1 à 2 ans		2,8		3		
Genisse de 6 à 12 mois		2		1,9		
Genisse de 1 à 2 ans		3		2,7		
Vache allaitante et son veau		6		3,9		
Vache lactière		5,4		4,9		
Vache de réforme et vache allaitante sans veau		3,6		3,2		
Autre bovin de plus de 2 ans		3,6		3,2		
					(b)	(c)

Stabulations entièrement paillées et stabulations paillées avec raclage peu fréquent

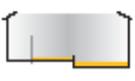
(INTERVALLE ENTRE DEUX RACLAGES SUPÉRIEUR À 5 JOURS)



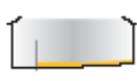
Aire paillée intégrée (K)



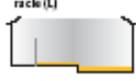
Aire paillée et couloir racé (L)



Aire paillée et couloir paillé avec marche et muret non racé (qui auto-nettoie) ou racé (M)



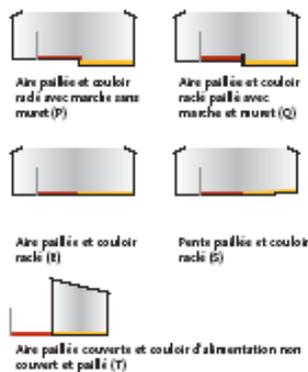
Tente paillée (N)



Aire paillée et couloir racé avec marche sans muret (O)

	Nombre	AIRE PAILLÉE	
		m ² foinier / animal / 6 mois	m ²
Bovin de moins de 6 mois		1,6	
Taureillon de 6 à 12 mois		4	
Taureillon de 1 à 2 ans		5,8	
Genisse de 6 à 12 mois		4	
Genisse de 1 à 2 ans		5,8	
Vache allaitante et son veau		8,6	
Vache lactière		11,7	
Vache de réforme et vache allaitante sans veau		7	
Autre bovin de plus de 2 ans		7	

Stabulations paillées avec raclage fréquent (INTERVALLES ENTRE DEUX RACLAGES INFÉRIEUR OU ÉGAL À 5 JOURS)



	Nombre	AIRE PAILLÉE		AIRE RACLÉE		PURIN*		AIRE D'ALIMENTATION EXTERIEURE**
		m ² fumier /animal/6 mois	m ²	m ² fumier /animal/6 mois	m ²	m ² purin /animal/6 mois	m ²	
Bovin de moins de 6 mois	1,2			1,4		0,3		0,3 m ² /m ²
Taureaux de 6 à 12 mois	2			1,9		0,4		
Taureaux de 1 à 2 ans	3			3		0,7		
Genisses de 6 à 12 mois	2			1,9		0,4		
Genisses de 1 à 2 ans	3			2,7		0,6		
Vache allaitante et son veau	6			2,5		0,8		
Vache laitière	5,4			4,8		1,1		X
Vache de réforme et vache allaitante sans veau	3,6			3,2		0,7		
Autre bovin de plus de 2 ans	3,6			3,2		0,7		
				(5)		(9)		(7)

* Le volume de purin est à prendre en considération uniquement s'il y a production de fumier mou de moins de 95% de matière sèche
 ** Uniquement pour l'Étable T : multiplier par la superficie non couverte

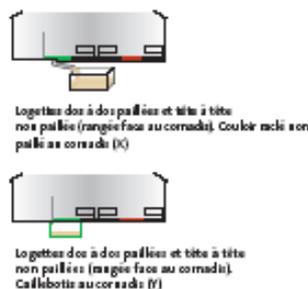
Stabulations paillées avec logettes



	Nombre	LOGETTES PAILLÉES		PURIN*	
		m ² fumier /animal/6 mois	m ²	m ² purin /animal/6 mois	m ²
Bovin de moins de 6 mois	1,6			0,3	
Taureaux de 6 à 12 mois	3,9			0,4	
Taureaux de 1 à 2 ans	6			0,7	
Genisses de 6 à 12 mois	3,9			0,4	
Genisses de 1 à 2 ans	5,7			0,6	
Vache allaitante et son veau	9,6			0,8	
Vache laitière	10,2			1,1	
Vache de réforme et vache allaitante sans veau	6,8			0,7	
Autre bovin de plus de 2 ans	6,8			0,7	
				(4)	(8)

* Le volume de purin est à prendre en considération uniquement s'il y a production de fumier mou de moins de 95% de matière sèche ou dans le cas de l'Étable W.

Stabulations avec logettes paillées et logettes non paillées



	Nombre	LOGETTES PAILLÉES			LOGETTES NON PAILLÉES		
		m ² fumier /animal/6 mois	m ²	m ² litière /animal/6 mois	m ²	Nombre	m ²
Bovin de moins de 6 mois	1,2			1,4		1,9	
Taureaux de 6 à 12 mois	2			1,9		3,7	
Taureaux de 1 à 2 ans	3,8			3		5,6	
Genisses de 6 à 12 mois	2			1,9		3,7	
Genisses de 1 à 2 ans	3			2,7		5,6	
Vache allaitante et son veau	6			2,9		7,8	
Vache laitière	5,4			4,9		10	
Vache de réforme et vache allaitante sans veau	3,6			3,2		6,7	
Autre bovin de plus de 2 ans	3,6			3,2		6,7	
			(5)		(9)		(10)

(Extrait du document "La mise aux normes des bâtiments bovins" (Nitrawal))

Exemple de feuille de questionnaire "bovins" complétée:

INVENTAIRE DES CHEPTELS BOVINS																
Bovins	Etable			aire(s) de stockage	Hébergement (J = jour, N = nuit, JN = jour + nuit) ou TE (Traite en Etable)											
	nbre	nom	type stabulation		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Veaux < 6 mois	10	cote maison	entièr. paillée	fumière	JN	JN	JN	JN	JN	15 JN			JN	JN	JN	JN
	22	En face maison	entièr. paillée	tas au champ	JN	JN	JN	JN	JN	15 JN			JN	JN	JN	JN
Génisses 6 à 12 mois	25	Stabu Tavigne	caillebotis	fosse Tav	JN	JN	JN	JN	15 JN				JN	JN	JN	JN
Taurillons 6 à 12 mois	0															
Génisses 1 à 2 ans	25	Chapelle	caillebotis	fosse B	JN	JN	JN	JN					JN	JN	JN	JN
Taurillons 1 à 2 ans	0															
Vaches allaitantes	20	Etable vaches	caillebotis	fosse B (FB)	JN	JN	JN						15 JN	JN	JN	JN
	42	En face maison	paillée avec raclé fréq	TaCh - Fum - F B	JN	JN	JN						15 JN	JN	JN	JN
Vaches laitières	0															
Vaches de réforme	5	Chapelle	caillebotis	fosse B	JN	JN	JN	15 JN						JN	JN	JN
autres bovins de + de 2 ans	0															

Nombre: renseignez le nombre moyen d'animaux présents sur l'année

Etable

Type de stabulation: se référer au document " Mise au normes des bâtiments d'élevage bovin" où figurent toutes les étables avec schéma descriptif.

Ce document est joint au mode d'emploi du logiciel Ferti-Wal

remarque: une catégorie animale peut être divisée en 2 lots, dans 2 étables différentes

Aire de stockage: indiquez les aires de destinations des effluents produits (solides et liquides) n° ou nom

Hébergement: on peut mettre un trait (mois entiers ou "demi-mois") ou des dates. Par différence les périodes de non claustration sont les période de mise en pâture. TE indiquez si il y a traite à l'étable pendant la période de pâturage sinon sera considéré comme traite en prairie

Pour simplifier à la prise de note, on peut mettre un trait plein

Vaches	70	Hangar	entièrement	tas au													
laitières			paillée	champ													

Conseils:

Pour le type d'étable, si vous avez un doute il faut se référer au document ci joint qui reprend l'annexe détaillée du PDGA.

Si vous avez plusieurs petites étables identiques avec des animaux identiques vous pouvez les regrouper, l'exemple type est box veaux vous regroupez tous les petits box; de même si vous avez une stabulation avec une séparation de 2 lots d'animaux, c'est à considérer comme une seule stabulation.

Il faut mettre le nombre total d'animaux.

Les périodes de claustration (en étables) sont J/N (jour et nuit) toute la journée, N (nuit) et le logiciel sait que les animaux sont en pâture la journée, ou TE traite en étable pour les cheptels laitiers (vaches laitières, ovins et caprins)

S'il y a beaucoup de lots d'animaux, on peut compter 1 mois Nuit pour 15 jours de stabulation J/N.

Il y a des feuilles similaires pour les autres cheptels.

Pour les porcs et volailles c'est bien entendu le même calcul que pour le PGDA et le calcul du LS, il s'agit du nombre moyen de places occupées par an.

Encodage:

Dans Bétail il faut sélectionner la catégorie animale (menu déroulant) et préciser le nombre d'animaux dans le lot. Le lot correspond à un mode de gestion (type de stabulation et périodes d'hébergement et mise au pâturage).

On peut sélectionner successivement plusieurs lots d'une même catégorie animale.

Page Parcelles Bétail Engrais de ferme Rapport

Bétail

Catégorie animale	Nombre d'animaux
Bovin de moins de 6 mois	5

Détail du lot

Catégorie animale

Bovin de moins de 6 mois

Génisse de 1 à 2 ans
 Taillon de 1 à 2 ans
 Vache allaitante + veau
 Vache laitière
 Vache de réforme ou vache allaitante
 Autre bovin de plus de 2 ans
 Ovin et Caprin de moins d'1 an
 Ovin et Caprin de plus d'1 an

Nombre d'animaux dans le lot :

Ajouter le lot

Ensuite définir le type de stabulation (menu déroulant), le mode d'exploitation (jour et nuit) ou de nuit (et pâturage le jour), les périodes de début et de fin, le pâturage est considéré comme un hébergement, sélectionner les aires de destination des engrais de ferme produits. Il est important de créer l'encodage de ces aires de stockage avant l'hébergement des animaux.

Bétail

Catégorie animale	Nombre d'animaux
Vache laitière	10

Détail du lot

Catégorie animale

Vache laitière

Nombre d'animaux dans le lot : 10

Modifier le lot

Périodes

Date de début	Date de fin
1/01/2006	31/12/2006

Détail de la période

Type de stabulation

Paillée avec raclage fréquent

Mode d'exploitation :

Etable jour/nuit

Date de début :

dimanche 1 janvier 2006

Date de fin :

dimanche 31 décembre 2006

Stock solide : Fumier de vaches

tas au champ

Stock solide : Fumier mou de vaches

tas au champ

Stock liquide : Purin de vaches

citernes

Enregistrer période

Supprimer période

INVENTAIRE DES PARCELLES DE CULTURES ET DE PRAIRIES:

Principe: on va décrire les parcelles, cultures et prairies: le nom, l'occupation du sol (culture ou de la prairie), la culture (et son rendement), ou le type de prairie, ou de MAE, les superficies, les contraintes particulières comme présence d'un ruisseau, ou d'autres qui rendraient la parcelle non épandable (pente supérieure à 15 %, ...), mentionnez y les historiques (épandages de fumier par exemple) bref tout ce qui va influencer les besoins des cultures ou prairies des parcelles.

Nom des parcelles

Valor travaille avec le nom usuel des parcelles.

Si une parcelle est divisée en 2 cultures différentes ou une partie est en MAE, une tournière par exemple, il faut la considérer comme plusieurs parcelles car leur gestion sera bien entendu différente et vous mettrez par exemple parcelle "Devant la ferme A" et "Devant la ferme B" ou encore "Tournière Devant la ferme "

Les MAE constituent des parcelles distinctes.

The screenshot shows the 'Valor' software interface. The main window is titled 'Parcelle' and contains several sections:

- PRODUCEUR :** Fields for 'a a', 'habitant à', '0 AA', 'Année du dossier : 2006', 'Version du dictionnaire : FW_Reference_V1.db3', and 'Version 0.0.1.9'.
- Parcelle:** A table with columns 'N° d'ordre' and 'Nom usuel'. The first row shows '1' and an empty field. Below the table is an 'Ajouter' button and a 'Superficie' section with a checked 'Parcelle épandable' checkbox and several input fields for 'Superficie totale (ha)', 'Longueur du ruisseau longeant la parcelle (m)', 'Longueur du ruisseau traversant la parcelle (m)', 'Mare (m²)', 'Autres surfaces légales non épandables (a)', 'Surface technique non épandable (a)', and 'Superficie épandable (ha)'. A 'Calculer' button is at the bottom right of this section.
- N° d'ordre :** Input field with '1'.
- Nom usuel de la parcelle :** Input field.
- Zone:** Dropdown menu set to 'Zone vulnérable'.
- Occupation du sol:** Dropdown menu set to 'Culture arable'.
- CULTURE:** A section with a 'Culture en place' dropdown menu set to 'Avoine d'hiver'. A list of crop options is visible: 'Avoine d'hiver', 'Avoine de printemps', 'Betterave fourragère', 'Betterave sucrière', 'Carottes grosses', 'Carottes petites', 'Chicon (Witloof)', and 'Chicorées'.
- Teneur en humus :** Input field with '2.00'.
- Teneur en P 205 :** Dropdown menu set to 'Normal'.
- Teneur en K20 :** Dropdown menu set to 'Normal'.

Dans le questionnaire, les cultures et les prairies se retrouvent dans deux feuilles distinctes (et des écrans d'encodages différents).

Certaines données descriptives comme les superficies totales et épandables, l'inaccessibilité, la fertilité et les zones agricoles et éventuellement particulière (comme Natura 2000 par exemple) sont similaires aux deux feuilles (cultures et prairies).

Encodage - important: il faut d'abord encoder l'année du bilan, les années précédente et suivantes pourront être générées automatiquement par des fonctionnalités du logiciel.

Valor

Dossier Aire de stockage Parcelles Bétail Engrais de ferme Rapport Aide ?

PRODUCTEUR :
 A Valor exemple démo
 habitant à
 7180 Ecaussinnes
 Année du dossier : 2004
 Version du dictionnaire :
 FW_Reference_V1.db3
 Dossier :
 Valor exemple démo.db3
 Version 1.0.44.0

Historique parcellaire
 Année précédente Année du bilan Année suivante

Nom usuel
▶ Devant ferme
P dreva
P de la feme
P du tunnel
P José
P de la dive
P Adent
P de la drève du chateau
P Supin
P de la Chin
P Mariette
P du parc
P près de la feme
P cheval
Lafdel
Essuies

Supprimer

Générer année Précédente Générer année Suivante Rafraichir

Les parcelles sont alors copiées à l'identique et il suffit de corriger la culture en place (la culture, le rendement escompté, ...), les prairies restant identiques. Cela se fait dans encodage année précédente ou année suivante.

Division de parcelles et nouvelles parcelles.

Il est fréquent en cultures qu'une parcelle soit divisée l'année suivante pour deux cultures différentes. Dans ce cas il faut encoder la parcelle comme elle sera divisée, c'est-à-dire en deux parcelles avec la même culture.

Pour une nouvelle parcelle qui serait acquise, d'abord encoder les autres parcelles (année du bilan, générer les parcelles pour les années précédente et suivante par la fonction de génération automatique) puis il faut encoder la nouvelle parcelle l'année précédente (elle n'apparaîtra pas dans le rapport) et la générer l'année de son acquisition par la fonction "générer la parcelle l'année suivante" située en bas à gauche de l'écran d'encodage.

Zone vulnérable

Si le code postal de l'exploitation correspond à une commune en zone vulnérable, toute l'exploitation sera considérée en zone vulnérable, si ce n'est pas le cas mais que certaines parcelles le sont, c'est ici qu'il faut le mentionner. Sinon sélectionner hors zone vulnérable dans le menu déroulant.

Occupation du sol:

Culture arable ou prairie, sélectionnez

Remarque: les cultures d'herbes, les prairies temporaires non pâturées sont considérées comme cultures arables

Culture arable: le menu devient:

N° d'ordre : 1

Nom usuel de la parcelle :

Zone
Zone vulnérable

Occupation du sol
Culture arable

CULTURE

Culture en place :

- Avoine d'hiver
- Avoine d'hiver
- Avoine de printemps
- Betterave fourragère
- Betterave sucrière
- Carottes grosses
- Carottes petites
- Chicon (Witloof)
- Chicorées

Culture en place:

Sélectionnez la culture dans le menu déroulant

N° d'ordre : 1

Nom usuel de la parcelle : La parcelle de culture

Zone
Zone vulnérable

Occupation du sol
Culture arable

CULTURE

Culture en place :
Avoine d'hiver

Rendement estimé (t/ha) : 7,00

Enfouissement des sous-produits

Engrais vert

Dans le questionnaire, Culture: pour faire simple vous pouvez mettre des abréviations M pour maïs, BS pour betteraves sucrières, F ou Fh ou blé pour froment d'hiver. ...

Rendement estimé:

Une valeur par défaut est affichée, modifiez si nécessaire

On peut se baser sur les rendements moyens obtenus. Il ne faut pas surestimer les objectifs de rendement car cela exagérera les besoins.

Une bonne manière de faire est la suivante, reprendre les 5 derniers rendements obtenus, éliminer les 2 rendements extrêmes et faire la moyenne des 3 restants.

Pour les betteraves sucrières, dans les zones actuelles de culture les besoins sont considérés comme indépendants du rendement et il ne faut pas modifier le rendement par défaut affiché.

En annexe, en fin de ce document, un tableau reprend les rendements moyens des différentes cultures dans les régions agricoles de Wallonie.

Enfouissement des sous produits:

Uniquement si des sous produits récoltables sont enfouis (comme la paille), cela ne concerne pas les sous produits obligés (chaumes, stipes, fanes, ...): case à cocher

Engrais vert:

Si la culture est précédée d'un engrais vert cochez un nouveau champ apparaît où il faut préciser s'il s'agit d'un engrais vert avec ou sans légumineuses.

Dans la partie inférieure droite apparaissent les informations au sujet de l'état de fertilité du sol, teneurs en humus, en P₂O₅ et en K₂O.

CULTURE

Culture en place :
Avoine d'hiver

Rendement estimé (t/ha) : 7,00

Enfouissement des sous-produits

Engrais vert

Engrais vert avec légumineuse

Engrais vert avec légumineuse

Engrais vert sans légumineuse

Teneur en humus : 2,00

Teneur en P 205 : Normal

Teneur en K20 : Normal

Dans la partie inférieure gauche sont regroupées toutes informations concernant les superficies: totales, longueur de cours d'eau longeant ou traversant la parcelle, les autres surfaces légales et techniques non épanchables (trop forte pente, trop humide ou trop éloignée notamment), il faut cliquer sur "calculer" avant de cliquer sur "ajouter" qui va enregistrer toutes les données de la parcelle.

Superficie

Parcelle épannable

Superficie totale (ha)

Longueur du ruisseau longeant la parcelle (m)

Longueur du ruisseau traversant la parcelle (m)

Mare (m²)

Autres surfaces légales non épannables (a)

Surface technique non épannable (a)

Superficie épannable (ha) 0

Superficies totale et épannable.

Il faut mentionner la superficie totale de chaque parcelle (en ha).

L'épandage d'engrais de ferme étant interdit en bordure des cours d'eau, si la parcelle est bordée ou traversée par un ruisseau (ou un fossé repris "en bleu" sur les cartes de l'administration) mettez la longueur approximative et précisez s'il s'agit de 1 coté (bordée) ou 2 cotés (traversée); le logiciel recalcule automatiquement la surface épannable réelle.

Il sera possible de compléter ultérieurement des informations manquantes.

Autres surfaces légales non épannables: il s'agit notamment des superficies en trop forte pente, de certaines zones particulières (certaines zones Natura 2000), ...

Surface technique non épannable: si certaines parcelles sont trop peu accessibles (pentes, humidité, éloignement, ...) pour pouvoir ou vouloir épandre.

PRAIRIES

Dans la description des prairies, on distinguera successivement le type de prairies, le mode de gestion et type de pâturage.

Occupation du sol: prairie le menu devient:

Nom usuel de la parcelle :

Zone

Occupation du sol

PRAIRIE

Mode de gestion :

Type de prairie :

- Type A
- Type A + Lég
- Type B
- Type B + Lég
- Type C
- Type C + Lég
- Type D
- Type D + Lég

Teneur en humus :

Types de prairies:

Mode de gestion:

Il faut distinguer les prairies pâturées = P, fauchées = F, mixtes = M, MAE2 et MAE3Bet 8.

Pour les prairies mixtes (uniquement) il faut préciser le nombre de coupes réalisées l'année précédente par exemple 2 coupes. On complète donc par P, F ou M 2 C.

Type de prairie correspondante au niveau de production.

Le niveau général est repris dans le tableau suivant réalisé avec Fourrages Mieux, le niveau de productivité peut être différent dans certaines parcelles particulièrement pauvres ou fertiles.

Niveau de productivité des prairies en fonction de la région agricole

Région agricole	Productivité		
	Faible	Normale	Elevée
Limoneuse et sablo-limoneuse	AB	B	C
Condroz	A	AB	B
Fagne Famenne	A	A	AB
Herbagère liégeoise nord (Pays de Herve)	A	AB	B
Herbagère liégeoise sud (voir carte)	A	AB	B
Ardenne	A	AB	B
Haute Ardenne	A	AB	B
Gaume (jurassique)	A	AB	B
A = 6 T MS/ha en équivalent fauche AB = 7,5 B = 9 BC = 10,5 C = 12			

Ce tableau a été actualisé en avril 2011

Attention les cultures d'herbe comme RGA en rotation avec des cultures doivent être mises dans les cultures, idem toute prairie temporaire de 1 à 3 ans

Avec ou sans légumineuses (AL ou SL) car une prairie temporaire de RGA ou une de Graminées + Luzerne n'ont pas les mêmes besoins.

Le seuil minimal de légumineuses est de 25 % de recouvrement, mesuré ou estimé au printemps.

Mode de pâturage:

Si vous pratiquez le pâturage tournant ou le pâturage continu intensif il faut le mentionner car cela modifie l'efficacité de l'azote restitué au pâturage (pissats, bousas) T.

Un pâturage continu, en particulier avec une charge animale plus faible, a pour conséquences une moins bonne répartition des pissats et bousas, et une hétérogénéité de stade de développement de l'herbe, défavorable à l'absorption de l'azote. Pour plus de détails sur l'influence du mode de pâturage, cela est explicité dans le document "Journée de la prairie 2008" édité par l'ASTA (DGL) et disponible au téléchargement sur le site du SPW DGARNE, autre référence n° de Janvier-février 2009 de la Revue suisse d'Agriculture.

Les prairies en MAE (MAE 2; 3B et 8) sont bien entendu des parcelles distinctes.

Conseil: il est fréquent dans les exploitations qui ont de nombreuses parcelles, qu'elles soient gérées en "blocs", comme par exemple lorsqu'il y a 10 petites parcelles en prairie de fauche, souvent elles sont gérées, en termes de nombres de coupes ou d'apports fertilisants, de manière identique. On peut dans ce cas gagner beaucoup de temps en les regroupant en une parcelle, somme des petites.

Cela évite aussi des erreurs liées aux encodages multiples identiques.

EPANDAGES:

Si des engrais de ferme ont été apportés l'année en cours ou les années précédentes mettez type et quantités/ha ainsi que le moment exemple apport 30 T de fumier pailleux à l'automne ou en sortie hiver. Cela peut être une estimation.

Si le lisier a été injecté ou enfoui immédiatement (hersage) après épandage, cela doit être précisé.

Le détail de la période n'est utile que pour les épandages de l'année du bilan.

Pour ceux qui auraient déjà été réalisés l'année du plan, il est conseillé de les indiquer dans un dossier bis car sinon cela interfère avec le plan d'épandage conseillé (voir simulations ci-après)

Fertilisation minérale habituellement apportée: c'est à mentionner sur le côté gauche de la feuille pour permettre de prendre culture par culture. On peut mettre soit les unités N; P₂O₅ ou K₂O ou les quantités et composition des engrais par exemple 600 kg de 12- 8 – 8 /ha plus engrais N kg ou unités.

La comparaison des apports habituels avec ceux conseillés est un élément de sensibilisation à la fertilisation raisonnée.

Conseil: vérification.

Il est important avant encodage des épandages d'imprimer le rapport de vérifier les possibilités réelles d'épandre les quantités d'engrais de ferme renseignées par l'agriculteur par rapport aux productions disponibles.

Souvent les engrais de ferme produits sont répartis sur quelques groupes de parcelles, de cultures. Il est conseillé de diviser ces quantités par les surfaces et de corriger le cas échéant les quantités renseignées, parfois très approximatives (très souvent, presque invariablement 40 T/ha en cultures).

Pour les cultures on a tout regroupé dans le questionnaire dans une feuille à agrandir en format A3 après impression. On peut ainsi noter tout ce qui concerne une parcelle de culture sur la même feuille.

Il ne faut noter que ce qui est utile, ainsi un engrais vert il y a deux ans n'a plus d'effet.

La confrontation des résultats du bilan avec les engrais minéraux réellement appliqués permet d'évaluer la pratique de fertilisation De même les engrais minéraux appliqués, il faut les noter sur le côté de la feuille, pour une comparaison l'année passée.

Si vous avez une idée de la **fertilité** globale de la terre de votre parcelle (analyse), vous pouvez le mentionner en annexe en joignant l'analyse ou en mentionnant si la terre est globalement pauvre ou riche en P ou en K. Le conseil de fumure sera adapté.

Si la terre est riche pour un élément et pauvre pour d'autres, Il est possible d'introduire les données détaillées dans "analyse". Pour l'encodage voir plus loin.

IMPORTATIONS / EXPORTATIONS / COMPOSTAGE / ANALYSE / DILUTIONS

Pour ces rubriques vous pouvez mentionner les **résultats d'analyse** N, P₂O₅, K₂O si vous en disposez.

Si vous **compostez** les fumiers il suffit de mentionner les quantités prélevées dans l'aire de stockage (fumière ou tas au champ).

Si vous **importez** des engrais de ferme (lisier ou fumier), même s'ils sont épandus directement, vous devez créer une aire de stockage du volume correspondant. Cela permet de les faire apparaître dans les stocks d'engrais de ferme.

On peut indiquer importation directe vers le champ.

Si vous **exportez** des engrais de ferme, il faut mentionner de quelle aire de stockage.

Si vos engrais de ferme liquides (lisier ou purin) sont **dilués** par des eaux (eaux de lavage de la laiterie, ou des eaux de pluies) il vous est possible de préciser les volumes entrants dans la fosse de stockage.

Il est particulièrement conseillé de faire une **analyse** des lisiers et purins si ceux-ci sont dilués par une quantité difficilement estimable d'eaux (comme les eaux de ruissellement de surfaces bétonnées par exemple).

En résumé

A partir des informations recueillies en ferme, le logiciel vous calculera

- les productions d'engrais de ferme: type, quantités, composition N, P, K et valeur financière
- les restitutions au pâturage N, P et K ainsi que les besoins des prairies
- les besoins à la parcelle pour les cultures
- un état global des fertilisants produits et des besoins

ainsi que un plan de répartition optimal des épandages de vos fumiers, lisiers, ... et les besoins complémentaires en engrais minéral éventuels.

Il peut être complété par un conseil de fumure sortie hiver de type Azobil,.

Les techniciens qui utilisent le logiciel sur base des résultats et de la visite en ferme pourront compléter par des conseils pratiques pour améliorer la gestion globale de l'exploitation.

Simulations et création de dossiers "bis".

Le logiciel permet aussi de simuler les conséquences de changements de pratiques agricoles ou de cheptels, et donc d'évaluer les avantages de conseils.

Les besoins des cultures et prairies dans le rapport partie "Plan de fumure prévisionnel" sont ceux avant mise en pratique des conseils.

Pour voir les conséquences des conseils ou de toute modification de pratique agricole ou de composition de cheptel, il faut les introduire dans un dossier bis.

Cela est très aisé grâce à **la fonction dupliquer**, il suffit de sélectionner le dossier et lui donner un autre nom comme par exemple en rajoutant au nom le mot bis ou B ou la nature du changement de pratique testée.



DOSSIERS DES ANNEES SUIVANTES

Le logiciel permet de créer automatiquement le dossier de l'année suivante sans devoir encoder tout à nouveau.

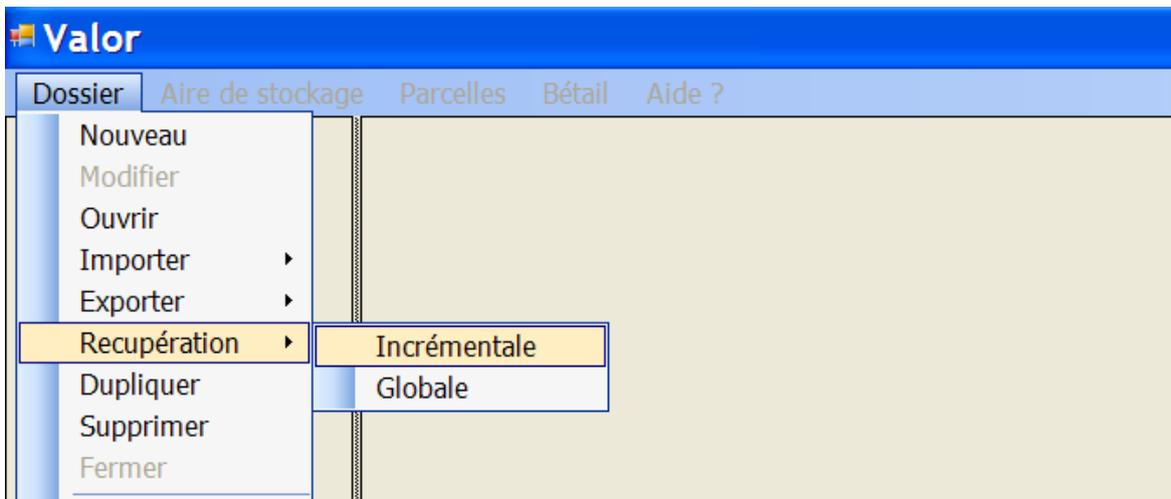
Les données physiques sont récupérées: noms des parcelles, superficies, ... aires de stockage, cheptels, ...

Il faut "corriger" les cultures présentes (en prairies en général il n'y a pas de modifications) et vérifier pour corriger éventuellement les fluctuations des nombres d'animaux.

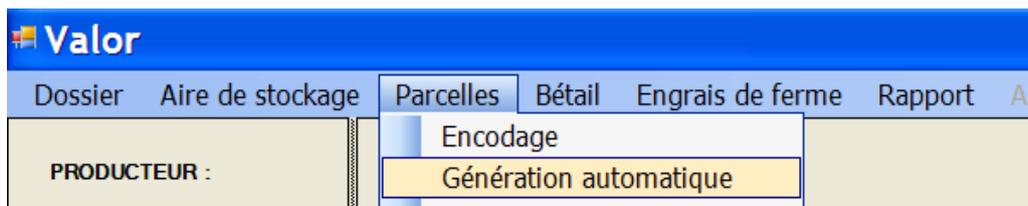
Les épandages ne sont pas repris il faut les encoder.

Attention si une parcelle a été divisée en deux. Il faut avant de créer le dossier de l'année suivante la supprimer et l'encoder comme 2 parcelles identiques aux parcelles filles.

Une **fonction récupération** permet de récupérer automatiquement le dossier.



Avec la fonction "**Récupération incrémentale**" on crée le dossier année n+1 et on va alors pouvoir créer le parcellaire comme pour le premier encodage, en utilisant la fonction de génération automatique des parcelles,



et vous mettez alors à jour les cultures sur les parcelles dans "Parcelles Encodage". Vous devez aussi mettre à jour les éventuelles modifications des cheptels.

AFFICHAGE DU RAPPORT



Le logiciel permet de donner un conseil de répartition donnant la **priorité d'épandage** aux prairies et cultures proportionnellement à leurs besoins (option 50-50) soit aux prairies soit aux cultures.

Selon les situations l'une ou l'autre peut s'avérer un peu meilleure, ainsi lorsque les seules cultures présentes sont des cultures ne valorisant moins bien les engrais de ferme à action lente (ou pour lesquelles ces apports ne sont pas conseillés) comme des céréales l'option de privilégier les prairies peut être plus intéressante.

On peut sélectionner successivement les différentes options.

Exploitation en zone vulnérable: si le code postal de l'exploitation correspond à une commune située en zone vulnérable ou si une des parcelles a été renseignée à l'encodage comme étant en zone vulnérable le logiciel prendra en compte les limitations d'apports en vigueur dans ces zones; l'utilisateur a la possibilité de désactiver la prise en compte de ces contraintes (s'il estime avoir encodé par erreur le localisation en zone vulnérable d'une parcelle ou s'il estime qu'une seule de ses parcelle est en localisée en zone vulnérable et que cela ne doit pas guider les choix d'épandage)

Mise à jour.

Lorsqu'une nouvelle version du logiciel est disponible le coordinateur en informe les utilisateurs et leur communique une adresse de téléchargement.

Il faut après téléchargement, ouvrir "Panneau de configuration" dans le menu "démarrer", y sélectionner "ajouter ou supprimer des programmes" et y supprimer le logiciel avant d'installer la nouvelle version au même emplacement de votre PC; vos dossiers existants déjà encodés seront automatiquement récupérés.

Pour tout renseignement complémentaire: adresses utiles

<p>Coordinateur Valor: B. Godden Agra-Ost CRA W Bâtiment Petermann 4 rue du Bordia 5030 Gembloux Tél: 081 62 50 19 Fax: 081 61 41 52 E-mail: b.godden@cra.wallonie.be</p>	<p>P.Luxen Agra-Ost 38 Klosterstrasse 4780 St Vith Tél: 080 22.78.96 Fax: 080 22. 90.96 E-mail: agraost@skynet.be</p>
<p>R. Oger et D. Buffet CRAW Dpt Agriculture et milieu naturel CRAW Bâtiment Lacroix 9 rue de Liroux 5030 Gembloux Tél: 081 62 65 78/72 Fax: 081 62 65 59 E-mail: oger@cra.wallonie.be / buffet@cra.wallonie.be</p>	<p>J.P. Destain CRAW Directeur Général f.f. CRAW Bâtiment Lacroix 9 rue de Liroux 5030 Gembloux Tél: 081 62.65.52 Fax: 81 62.65.59 E-mail: destain@cra.wallonie.be</p>

Sites Web:

[http://valor.cra.wallonie.be /](http://valor.cra.wallonie.be/)

<http://agraost.be>

Annexe

Rendements moyens des cultures par région agricole de Wallonie

Rendements moyens par région agricole de Wallonie (kg)

	Régions limoneuse et sablonneuse	Condroz Gaume	Ardenne Haute Ardenne Fagne Famennaise
Avoine de printemps	7000	6500	5500
Avoine d'hiver	7000	6000	5000
Betterave fourragère	80000	75000	75000

Betterave sucrière (*)	(*)	-	-
Carottes grosses	60000	-	-
Carottes petites	40000	-	-
Céréales immatures	14000	13000	12000
Chicon (Witloof)	65000	65000	65000
Chicorées	40000	40000	40000
Colza d'été	3000	2500	2500
Colza d'hiver	5000	4200	4000
Epeautre	9000	8000	7000
Epinards d'automne	20000	20000	-
Epinards de printemps	20000	20000	-
Epinards/haricots	24500	24500	-
Féveroles	4500	4000	3500
Froment de printemps	8000	7000	5500
Froment d'hiver	10000	9000	7500
Graminées	12000	10000	9000
Graminées + légumineuses	12000	10000	9000
Haricots	12000	12000	12000
Jachères avec lég.	2000	2000	2000
Jachères sans lég.	2000	2000	2000
Lin fibres	3000	3000	3000
Lin graines	3000	2500	2000
Luzerne	15000		
MAE 3a - Tournière	2000	2000	2000
MAE 9 - B.P.A.	2000	2000	2000
Maïs fourrage	17500	16000	14000
Maïs grain	11000	8000	-
Mélanges céréales-pois	10000	10000	9000
Orge de brasserie (hiver)	7000	6500	6000
Orge de brasserie (printemps)	7000	6000	5000
Orge de printemps	7000	6500	5500
Orge d'hiver (escourgeon)	9000	8200	7500
Poireaux d'été	30000	30000	-
Poireaux d'hiver	30000	30000	-
Pois	4500	4500	4500
Pois - haricots de conserve	4500	4500	4500
Pois protéagineux	5000	4000	3000
Pomme de terre	45000	45000	45000
Pommes de terre plan	25000	25000	25000
Ray-Grass	12000	10000	9000
Ray-Grass multiplication	7000	7000	7000
Sarrasin	1500	1500	1200
Seigle	7000	6500	6000
Tournesol	3000		
Trèfle	10000	9000	9000
Triticale	9000	8000	7500

(*) besoins indépendants du rendement