

## Bilan humique

Source :

<https://agriculture-de-conservation.com/sites/agriculture-de-conservation.com/IMG/pdf/ufa-fertilite-humus.pdf>

Source SupAgro : [https://www.supagro.fr/ress-pepites/matiereorganique/co/3\\_EntreesMO.html](https://www.supagro.fr/ress-pepites/matiereorganique/co/3_EntreesMO.html)

**Légende :**

case  
modifiable

ne pas  
modifier !

Lire les commentaires de cellule  
Pour l'aide au remplissage.

### Étape 1 : définir les propriétés du sol (analyse physico-chimique : granulométrie et MO) et calculer la masse de la terre

Volume de sol = profondeur (m) x surface (m<sup>2</sup>)

Profondeur (m)	0,35	Surface	10 000	m <sup>2</sup>
		Volume	3 500	m <sup>3</sup> /ha

Masse de terre fine = volume de sol (m<sup>3</sup>/ha) x densité apparente (t/m<sup>3</sup>) x volume de terre fine (%)

Volume sol	3 500	Densité	1,4	
% terre fine	98 %	Masse t. fine	4802	t/ha

### Étape 2 : la richesse actuelle en humus du sol

**Selon analyse physico-chimique ou estimation (voir source et commentaire)**

Stock actuel d'humus = Masse de terre fine x MO (%)

Masse t. fine	4 802	MO (%)	1,32 %	Stock humus	63,386	t/ha
---------------	-------	--------	--------	-------------	--------	------

### Étape 3 : définir les pertes annuelles d'humus par minéralisation (phénomène naturel normal)

Minéralisation = stock actuel d'humus x K2

Stock humus	63,386	t/ha	<b>K2</b>	1,80 %
Perte humus	1,141	t/ha/an		

### Étape 4 : estimer les gains d'humus via la matière organique restitués par la culture, Les cultures intercalaires et les amendements organiques

Gains d'humus = somme des quantités de matières sèches (MS) (t/ha) x K1

	Nature	Quant. MS t/ha	K1	Gain humus	
Culture				0,000	t/ha/an
Interculture				0,000	t/ha/an
Amendement	paille	5	15,0 %	0,750	t/ha/an
Amendement	compost	60	83,0 %	49,800	t/ha/an
Amendement				0,000	t/ha/an
<b>Total</b>				<b>50,550</b>	<b>t/ha/an</b>

### Étape 5 : bilan humique = gains annuels (étape 4) – pertes annuelles (étape 3)

Gains	50,550	Pertes	1,141	<b>Bilan</b>	<b>49,409</b>	t/ha
-------	--------	--------	-------	--------------	---------------	------

### Quantité de MO à ajouter pour redresser la quantité d'humus (source : supagro.fr)

(masse de terre fine x objectif de redressement (%) + pertes annuelles) / K1

Masse t. fine	4802	Objectifs (%)	1,0 %	bilan annuel	49,409
Qté humus nécessaire	-1	t/ha		Type de matière à apporter	paille
<b>Qté MO nécessaire</b>	<b>-7</b>	<b>t/ha</b>		<b>K1 de la MO à apporter (%)</b>	<b>15,0 %</b>
<b>Surf. culture MO nécessaire</b>	<b>0</b>	<b>ha</b>		<b>Prod. MS t/ha/an</b>	<b>15</b>

**K1 : coefficient iso-humique  
de quelques végétaux  
quantité (%) d'humus stable formé  
par kg de MO sèche incorporée au sol**

Matière restituée	Coef. K1 (%)
Tourbe	90-100
Fumier bien décomposé (6 mois)	50
Fumier peu décomposé (4-5 semaines)	33
Végétaux ligneux	30
Luzerne (feuilles et tiges)	25
Feuilles et collets de betteraves	20-25
Tiges de maïs	18-20
Racines de végétaux annuels	15
Résidus de récoltes (pailles)	15
Engrais vert	12-18
Boue urbaine	54
Compost BioD	83
Compost de boue	76
Compost ordures ménagères	42
Compost fumier	61
Fumier de bovin	52
Fumier de porc	53
Fumier de volaille	40
Sciure	45
Paille	15

Sources pour les K1 à partir de cette ligne :  
<http://www.agro-transfert-rt.org/wp-content/uploads/2016/02/Valeur-Carbone-PRO-A.-Duparque.pdf>  
[lien](#)

**K2 : coefficient de minéralisation de  
quelques types de sol (coefficients  
pondérés en fonction de la teneur en  
argile – voir source principale)**

Type de sol	Coef. K2 (%)
Sol léger (< 10 % d'argile)	2,00
Sol léger à moyen (10 à 15 % d'argile)	1,75
Sol limoneux (source : supagro.fr)	1,60
Sol moyen (15 à 25 % d'argile)	1,50
Sol moyen à lourd (25 à 30 % d'argile)	1,25
Sol lourd (> 30 % d'argile)	1,00

**Quantité de MO produite par culture  
en t/ha/an**Source : [http://www.bipcic.icpm.tuiasi.ro/pdf/2017/3/bipi\\_cic\\_2017\\_3\\_03.pdf](http://www.bipcic.icpm.tuiasi.ro/pdf/2017/3/bipi_cic_2017_3_03.pdf)

Paille de blé	4
Paille de riz	3
Miscanthus	20
Roseaux	20
Chanvre	15
Kenaf	15
Cane à sucre	9

COUTS

MO disponible localement	Prix (€/t)	Coût total (€)	Masse volumique (t/m³)	Nbre de camions de 10 m³ nécessaires /ha	Épaisseur à étaler (cm)
Paille livrée	120,-- €	60,00 €	0,1	5	1
				Nbre de balles rondes (~ 250 kg/balle)	20
Compost livré	37,-- €	222,00 €	0,5	12	0
Foin livré	83,33 €	41,67 €		#DIV/0 !	#DIV/0 !
Fumier bovin 15-20 €/t frais €	20,-- €	-14,00 €	0,5	-1,4	0
Fumier bovin composté 25-4	40,-- €	-28,00 €	0,8	-0,875	0
		0		#DIV/0 !	#DIV/0 !

Surface cultivée (ha)      0,1      Coût total (€)      **323,67 €**