



FERTILISATION ORGANIQUE EN VERGER BIO

LES PARAMÈTRES À CONNAÎTRE

En matière de fertilisation des vergers bio, ce sont un certain nombre de paramètres et la capacité d'appréciation du producteur qui donnent les meilleurs résultats.

LA FERTILISATION SE RAISONNE SELON PLUSIEURS PARAMÈTRES :

- Les besoins de l'arbre sont directement liés à son âge et sa vigueur (équilibre entre le système racinaire et la partie aérienne).
- La compensation des exportations qui sont liées à la production des fruits.
- Une partie de ces exportations sont compensées par une restitution via la chute des fleurs, des feuilles et le broyage des bois de taille.
- Les exportations peuvent être modifiées par les conditions climatiques : lessivage, travail ou non travail du sol, techniques culturales (enherbement, engrais vert sur le rang...).
- Enfin, la restitution dépend de la composition et de la richesse des sols (notamment vie biologique, teneur en matière organique, porosité, teneur en éléments assimilables...). Un profil cultural et/ou des tests à la bêche peuvent être réalisés, ainsi qu'une analyse de sol. Celle-ci pourra être régulièrement mise à jour afin d'ajuster les apports et éviter un appauvrissement des sols ou la création d'humus stable dont la minéralisation est très lente (sols bloqués).

LES BESOINS DES ARBRES FRUITIERS

Les méthodes d'estimation des besoins sont toutes très approximatives, essayant de faire la moyenne d'une multitude de paramètres. L'appréciation du producteur en fonction de ses analyses de sols, de la vigueur du verger, de sa récolte N-1, de l'objectif de récolte de l'année N et des conditions climatiques donne le meilleur résultat.

Les besoins liés à la croissance de l'arbre :

Besoins variables en fonction du type de sol (d'argileux à sablo-limoneux) (kg/ha)	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
POMMIERS	45 à 60	15 à 75	10 à 85
PRUNIER D'ENTE	60 à 90	80	160

Les besoins liés aux exportations par tonne de fruits produits :

Besoin en kg/an par tonne de fruits	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
POMMIERS	0,5 à 0,7	0,1 à 0,7	0,6 à 1
OBJECTIF 45t DE POMMES BIO	23 à 32	5 à 31	27 à 45
PRUNIER D'ENTE (source bip en tonne DE FRUITS VERTS)	1,2	0,6	3
OBJECTIF 3t DE PRUNEAUX (soit 10t en vert)	12	6	30

Sources :

- Éléments de décision pour une fertilisation raisonnée en azote sur les cultures fruitières et légumières, CTIFL, juillet 2012, 10p.

[www.comifer.asso.fr/images/pdf/Tableaux/s_Argumentaire_GREN_lgumes_et_fruits_V_Ctifl_2.pdf]

- Guide de la fertilisation raisonnée en arboriculture fruitière de Midi-Pyrénées, Jean-François Larrieu, Chambre d'agriculture de Tarn et Garonne, 2011, 57 p.

[<http://www.agri12.fr/arboriculture-et-raisin-de-table/fertilisation>]

- Fertilisation des vergers, Environnement de Qualité, Patrick SOING, CTIFL-Hortipratic-juin 2004, 96p. [www.unitheque.com/Livre/ctifl/Hortipratic/Fertilisation_des_vergers-40396.html?&rubrique=ACHH]



PRODUITS RÉSIDUAIRES ORGANIQUES

Dans cette grande famille, ceux qui nous intéressent essentiellement en agriculture biologique sont les effluents d'élevage. Les composts de déchets verts ou les digestats de méthaniseurs entrent aussi dans cette catégorie de produits fertilisants.

Concernant les digestats des méthaniseurs, des règles d'utilisation existent en agriculture biologique. Cf Guide de lecture de l'agriculture biologique, INAO, décembre 2016, p66.

En termes d'évaluation de leur composition, s'il existe des normes de valeurs nationales, il est souhaitable de faire sur plusieurs années une analyse de ces effluents afin d'en déterminer une valeur moyenne. Dans le cas de conduite d'élevage relativement stable dans le temps, les analyses moyennes varieront également peu.

A titre d'exemple, quelques valeurs :

Type	Situation	M.S %	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
FUMIER	Très compacts de litières accumulées	22.1%	5.8	2.3	9.6
	Compacts d'étable entravée	18.5%	5.3	1.7	7.1
	Mous de logettes	19.0%	5.1	2.3	6.2
FIENTES DE POULES PONDEUSES	Humides	25.0%	15	14	12
	Pré-séchées sur tapis	40.0%	22	20	12
	Séchées sous hangar	80.0%	40	40	28
FUMIERS DE POULETS LABEL	A la sortie du bâtiment	70.0%	20	18	15
	Après stockage Cond. sèches		18	17	15
	Après stockage Cond. humides		15	16	12

Fertiliser avec des engrais de ferme, Institut de l'élevage, ITAVI, ITCF, ITPT, 204 p.

L'EFFET AZOTE DES ENGRAIS ORGANIQUES

Tous les engrais organiques sont composés d'une fraction de la matière organique rapidement assimilable sous forme de NH₄, d'une forme rapidement minéralisable et d'une forme lentement minéralisable.

En fonction des engrais ou effluents, les proportions varient et induisent des effets résiduels et arrière effets pour les campagnes suivantes.

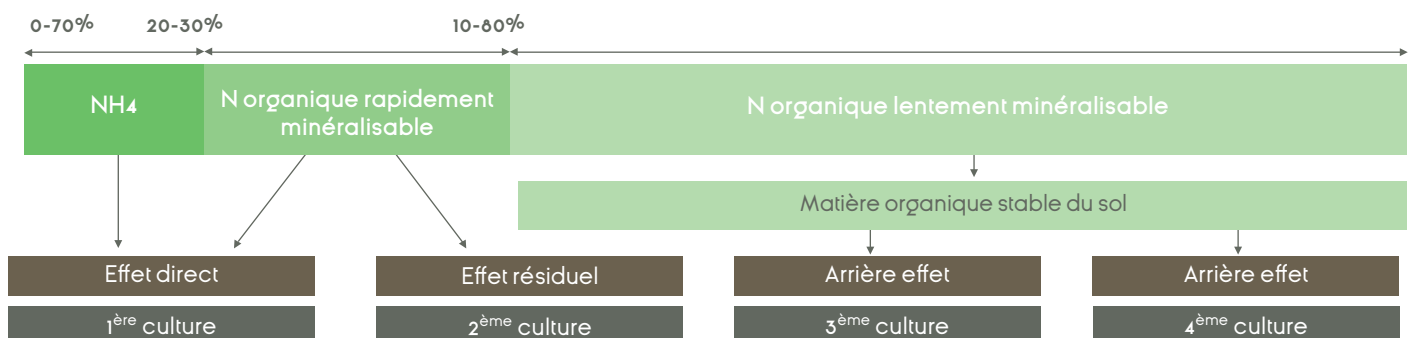
Le Keq ou Coefficient d'équivalence permet d'établir la fraction d'N, P₂O₅ et K₂O, potentiellement disponible pour la plante, en fonction du type d'effluent organique, de sa période d'apport et de la rapidité d'incorporation.

Quelques valeurs :

Type	Situation	KEQ N	KEQ P ₂ O ₅	KEQ K ₂ O
COMPOST DE FUMIER DE BOVIN JEUNE	Apport à l'automne	0.11	0.8	1
	Apport au printemps	0.2	0.8	1
FIENTES DE VOLAILLE AVEC LITIÈRE	Apport au printemps incorporation dans les 24h	0.5	0.65	1
	Apport à l'automne incorporation dans les 24h	0.22	0.65	1

Fertiliser avec des engrais de ferme, Institut de l'élevage, ITAVI, ITCF, ITPT, 204 p.

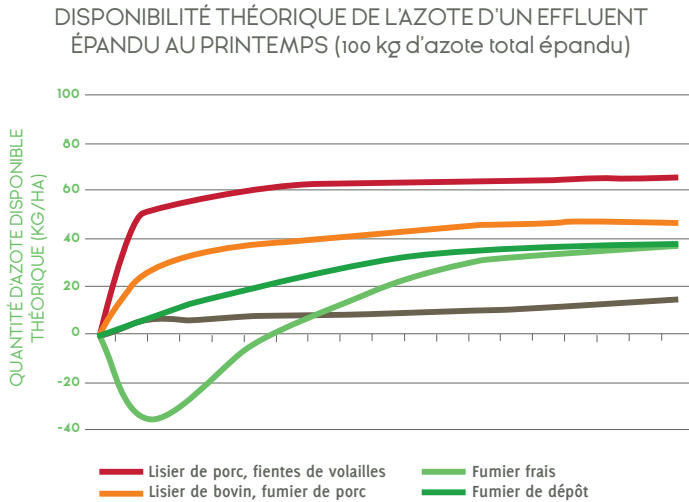
La cinétique de minéralisation permet d'estimer le modèle de libération de l'azote. Ces cinétiques ont l'intérêt d'anticiper au mieux les pics d'azote et les faims d'azote en fonction des produits.



ITCF



Quelques courbes de minéralisation :



Les courbes explicitent les cinétiques de minéralisation de différents effluents de ferme. Ainsi, un effluent de type fientes de volaille va libérer rapidement les 50% d'équivalent azote disponibles pour les plantes. A contrario, un fumier frais va d'abord consommer de l'azote avant de libérer plus lentement ses 40% d'équivalent d'azote disponibles.

Si ces courbes sont mises au regard de l'absorption de la plante, il est possible de schématiser la couverture des besoins de la plante, en fonction de la date d'apport de la matière organique et en mesurant les reliquats azotés.

rédigé par

Séverine CHASTAING
Conseillère AB
Chambre d'agriculture
du Lot-et-Garonne

UN EXEMPLE POUR ILLUSTRER

Compte-tenu de mes conditions pédoclimatiques, de la vigueur de mon verger de pommiers bio et de mon objectif de production à 45 t/ha, j'ai évalué les besoins de mon verger à :

Besoins de mon verger en 2017	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
POMMIER	75	90	110

Je vais apporter en sortie d'hiver, mon engrais organique sous forme de fientes de poule, séchées sous hangar, soit :

Type	Situation	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
POUR 1 t DE FIENTES DE POULES PONDEUSES	Séchées sous hangar	40	40	26
	Keq sans incorporation	0.45	0.65	1
	Total pour 1 t	16	34	26

Mon raisonnement doit me conduire à ne pas sur-fertiliser. L'élément qui va être le plus vite équilibré sera le P₂O₅. Je vais donc raisonner mon apport en fonction de sa couverture afin d'éviter des lessivages et l'eutrophisation des cours d'eaux. L'apport de 2,7 t de fientes couvre les besoins en P₂O₅, j'obtiens ainsi :

Type	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
POUR 2.7 t DE FIENTES DE POULES PONDEUSES	49	91	75

Je dois compléter mes apports en azote et en potasse pour équilibrer la totalité de mes besoins. Si j'ai apporté du compost jeune en automne, mes apports en azote seront équilibrés. Je peux encore compléter avec un engrais azoté du commerce de type Biovi 10 (10 11) ou Azobio (10 0 0) à 250 kg/ha et un engrais potassique de type Patenkali (0 0 30) soit 120 kg/ha (attention aux apports de magnésie) ou Kalisop (0 0 50) soit 70 kg/ha.

Source : Fertilisation Agriculture biologique en cultures pérennes, CDA 47, mars 2017, 6 p.