

RAISONNEMENT DES APPORTS DE MATIERES ORGANIQUES EN CULTURES LEGUMIERES - première partie -

Dominique BERRY, SERAIL, 123 chemin du Finday, 69126 Brindas

1. Spécificités du contexte des cultures légumières

La gestion de la matière organique en cultures légumières est étroitement liée aux spécificités de ces productions :

- **grande variabilité des espèces cultivées** : avec des différences de longueur de cycle, de besoins en éléments fertilisants, de restitutions par les déchets de récolte, de réaction vis à vis du type de matière organique utilisé.
- **variabilité des systèmes de culture** : production de plein champ, sous abris froids ou chauffés. Semis direct, plantation en racines nues, en motte, cultures irriguées.
- **variabilité de l'intensification** : une même parcelle pourra porter annuellement une à trois cultures selon le système de culture, la longueur du cycle, la possibilité de rotation.
- **variabilité des types de sols** : les cultures légumières sont produites sur des sols de structures et de textures très variables (sableux, argileux, limoneux).
- **mise sur le marché d'un produit frais**, directement consommé, devant répondre à des normes de qualités hygiéniques et sanitaires.

Il est nécessaire de raisonner les apports de matières organiques en fonction de tous ces critères, et d'avoir une réflexion spécifique à chaque exploitation (chaque parcelle) pour atteindre les objectifs assignés à l'apport de matières organiques, en prenant en compte le coût des produits.

2. Objectifs des apports de matières organiques en cultures légumières

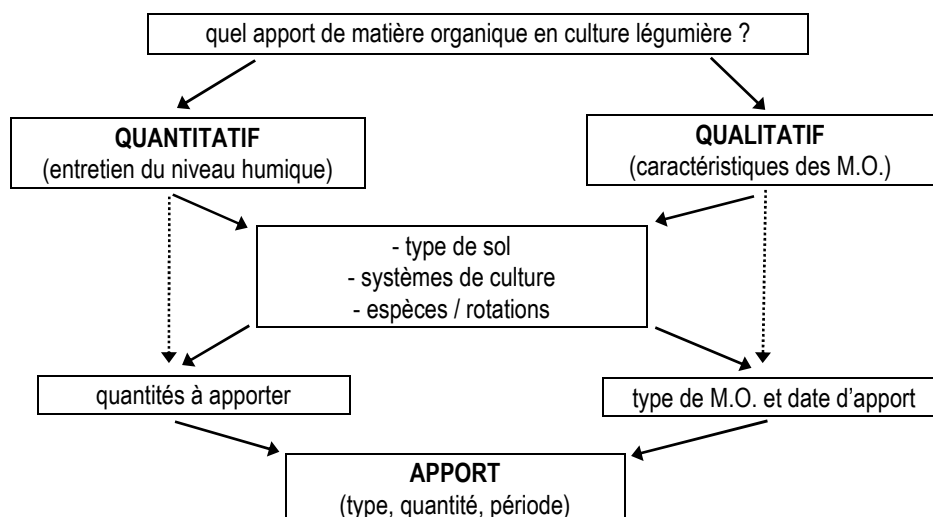
Deux objectifs doivent être fixés :

- ⇒ Entretien (ou amélioration) des qualités physiques et biologiques du sol (structure, rétention en eau, vie microbienne) ;
- ⇒ Maîtrise de la qualité de la production (rôle fertilisant, aspects sanitaires).

Ces deux objectifs sont à la base du choix de la matière organique à apporter en terme de quantité et de qualité.

3. Raisonement des apports

On peut schématiser la démarche de raisonnement des apports de matières organiques en cultures légumières de la façon suivante :



3.1 Quantité de matière organique à apporter

Pour entretenir les qualités structurales et la vie microbienne du sol, il faut prendre en compte :

✓ le type de sol

- **Sols sableux** : ils ont généralement des taux de matière organique assez faible (< 2 %). Ce sont des sols chauds, provoquant une forte minéralisation de la matière organique. Les apports devront compenser les pertes.
- **Sols limoneux** : les taux de matière organique sont très variables dans ces sols. Ils répondent bien aux apports de matière organique car leur structure est fragile. Il faut cependant se contenter d'entretenir le taux de matière organique du sol sans forcément chercher à l'augmenter (et respecter la structure du sol par des pratiques culturales mieux adaptées).
- **Sols argileux** : les taux de matière organique sont variables, souvent assez élevés en cultures légumières. Il est nécessaire de les entretenir, tout en limitant les apports pour pouvoir maîtriser la minéralisation.

Appréciation de la teneur en matière organique en fonction de la texture :

Appréciation de la teneur en matière organique	teneur en matière organique en %		
	texture grossière	texture moyenne	texture fine
Pauvre	< 1	< 2	< 2.5
Moyennement pourvue	1 à 1.5	2 à 2.5	2.5 à 3
Bien pourvue	> 1.5	> 2.5	> 3

Source Mémento fertilisation des cultures légumières, CTIFL, 1989

Valeurs de K2 en fonction des sols :

Types de sol	Argile, en ‰	Calcaire, en ‰	pH	K2, en % par an
Sableux neutre	50	2	7.0	2.0
Sableux acide	50	0	5.0	1.0
Sableux calcaire	50	100	8.0	1.7
Limon moyen	150	2	7.5	1.6
Limon argileux	220	2	7.5	1.3
Argile	380	2	7.5	1.0
Argilo-calcaire	300	150	8.0	0.7

Source Mémento fertilisation des cultures légumières, CTIFL, 1989, d'après J.C. REMY et A.MARIN-LAFLECHE, 1976

✓ **le système de culture**

Le système de culture va influencer sur le taux de minéralisation (K2) de la matière organique du sol et donc sur la perte annuelle.

ANSTETT donne les valeurs de K2 suivantes : 2 % en maraîchage de plein champ au nord de la Loire,
3 % en maraîchage de plein champ dans le Midi,
4 % en maraîchage sous abris (voir plus en sol léger).

✓ **l'espèce et le mode de culture**

Les restitutions de matières organiques par les déchets de culture peuvent être importantes et sont variables selon les espèces.

Rendement humique des résidus de récolte, calculé pour un K1 moyen de 13,5 % :

racines + feuilles	tonne MS/ha	kg d'humus stable/ha
carotte	3.2	430
céleri rave	4.6	620
chou cabus	7.9	1065
chou fleur hâtif	1.8	245
chou fleur tardif	2.6	350
chou rave	0.45	60
concombre	1.7	230

racines + feuilles	tonne MS/ha	kg d'humus stable/ha
haricot	3.9	530
laitue pleine terre	0.22	30
oignon blanc	0.5	65
oignon de couleur	0.9	120
poireau	4.4	595
pois	1.9	255
tomate	1.9	255

Source mémento fertilisation des cultures légumières, CTIFL, 1989, d'après ANSTETT "Niveau humique des sols", 1962

Par ailleurs, les mottes de terreau utilisées pour la production de plants sont également sources de matières organiques stables. R. CHRISTEN (Migros Sano, Suisse), estime qu'une plantation de 8 à 12 mottes/m² fournit 10 à 14 m³ de terreau soit l'équivalent de 800 kg d'humus.

A partir de toutes ces données on peut réaliser un bilan humique pour estimer le déficit (ou non) en matière organique en fonction de l'itinéraire technique pratiqué. R. CHRISTEN (1990) donne 3 exemples de bilan sur 3 ans (kg d'humus/ha) :

		Gains	Pertes	Solde
① 3 légumes semés :	Déchets de récolte :	1 200		
	Minéralisation :		4 800	- 3 600
② 5 légumes en motte :	Déchets de récolte :	1 200		
	Mottes de tourbe :	4 000		
	Minéralisation :		4 800	+ 400
③ 2.5 légumes en motte + 1 engrais vert :	Déchets de récolte :	1 000		
	Mottes :	2 400		
	Engrais vert :	500		
	Minéralisation :		4 800	- 900

Dans le cas d'un bilan négatif, on connaît la quantité d'humus qu'il faudra apporter pour combler le déficit. Le choix du type de matières organiques à apporter sera fonction de critères qualitatifs.

Seconde partie de l'article dans le prochain numéro d'Echo-MO (type de matière organique à apporter et exemple d'application)