



Assolements et rotations : choisir, répartir, ordonner et associer les cultures : les principaux systèmes culturaux, grandes cultures sans bétail, polyculture élevage, maraîchage et jardinage

Joseph Pousset

préface de Jean-Marc Bureau

Pousset, Joseph

Editions France agricole, Paris

Agriproduction. Productions végétales et grandes cultures

ISBN: 978-2-85557-343-4

Table des Matières

Assolements et rotations

Choisir, répartir, ordonner et associer les cultures

Joseph Pousset

Éditions France Agricole

Remerciements	V
Préface	VII
Introduction	IX
Partie I - Une vieille histoire toujours d'actualité : la jachère	1
1 Idées d'autrefois et d'aujourd'hui à propos du «repos» de la terre	3
2 La jachère ancienne : bon «repos» de la terre ?	5
Diverses sortes de jachères traditionnelles	5
Intérêt et limites de la jachère traditionnelle	6
3 Origine et évolution des jachères	8
Les premières jachères	8
Rotation biennale puis triennale	8
Raréfaction justifiée ou malheureuse des jachères	9
Surprenante justification religieuse des jachères	9
Perspicacité des agriculteurs de l'ancienne Rome	9
Quasi-disparition des jachères dans nos régions	10
La voie sans issue	10
4 Jachères d'aujourd'hui	11
Paradoxe	11
Un cadre réglementaire incertain	11
La jachère n'est pas une friche	12
Insérer judicieusement la jachère dans la rotation	12
Considérer la jachère comme une «culture»	15
5 À propos des fumures	24
Divers types de fumure	24
Exportations par les récoltes : quelles quantités d'éléments ?	24
La «doctrine» habituelle	25
Une manière d'opérer apparemment rationnelle, mais une réalité plus complexe qu'il n'y paraît	27
Des phénomènes ignorés ou sous-estimés par l'agronomie «classique»	28

L'«usine» du sol	29
Nécessité de la continuité de la succession	30
Des constantes indispensables à respecter	30
Une prudente fumure de restitution	31
L'assolement et la rotation : éléments décisifs de l'atelier du sol	32
Partie II - Influence des précédents sur les cultures suivantes : quelques repères	33
6 Effets d'un précédent cultural : une très grande complexité	35
Facteurs nutritionnels	35
Structure du sol	36
Maladies et ravageurs	36
Entraide et concurrence végétales	37
7 Quelques observations et recherches	38
En Angleterre	38
Aux États-Unis	39
En France	40
Quelques exemples d'observations de terrain	44
8 Intérêt et limites d'une première synthèse	48
Tentative de synthèse par le SAS	48
Quel crédit accorder aux travaux du SAS ?	51
9 Bases d'une nouvelle tentative de synthèse	54
Le double entonnoir	54
Des facteurs influents	56
Le climat	57
Les façons culturales d'incorporation	57
La fumure	58
La flore spontanée	58
Impossibilité d'un classement intangible et universel des précédents culturaux	59
10 Propositions sur la valeur de quelques précédents	60
Cerner au mieux le bon précédent	60
Les grands précédents	61
Les précédents souvent bons	61
Les précédents souvent «moyens»	63
Les précédents habituellement médiocres	64
Partie III - Une place pour chaque culture et chaque culture à sa place	65
1 Une place pour chaque culture	67
11 Positionnement des plantes traditionnellement sarclées	69
12 Positionnement des céréales	71
Le blé d'hiver	71
Le seigle (d'hiver surtout)	71
L'avoine d'hiver	72
Le triticale	72

L'orge d'hiver	72
Le blé de printemps	73
L'orge de printemps	74
L'avoine de printemps	75
Le seigle de printemps	75
13 Positionnement des fourrages annuels ou bisannuels	76
Le maïs fourrager	76
Le tournesol fourrager	77
Les mélanges «céréaliers» récoltés en vert	77
Le moha	77
La vesce récoltée en vert	77
La féverole	78
Les sorghos	78
Le méililot	78
La navette	78
Le trèfle d'Alexandrie	78
Le ray-grass d'Italie	79
Le trèfle violet	79
Le trèfle incarnat	79
D'autres légumineuses annuelles ou bisannuelles	80
14 Positionnement des autres cultures	81
Le maïs à grain	81
Le colza d'hiver à graines	81
Le lin	81
Le chanvre	82
Le sarrasin	82
La caméline	82
Le tournesol à graines	82
Les légumineuses annuelles à graines	83
Les légumineuses pluriannuelles	84
2 Chaque culture à sa place	85
15 Plantes à placer après les têtes de rotation	87
16 Plantes à placer en deuxième et troisième positions (après les têtes de rotation)	88
17 Plantes qui suivent les relais de rotation	90
18 Plantes à privilégier ou à éviter après les fumures importantes	91
19 Cultures à placer après les plantes sarclées non légumineuses	93
20 Plantes à mettre après les céréales	95
Après les céréales d'hiver	95
Après les céréales de printemps	96
21 Cultures après fourrages annuels ou engrais verts placés «en dérobée»	98
22 Cultures après une prairie dégradée	99

L'idéal	99
Le moindre mal	100
23 Plantes terminant les rotations	101
Partie IV - Fatigue du sol	103
24 L'«épuisement» du sol vis-à-vis d'une culture	105
Parasites et ravageurs du sol	105
Le rapport sucres/cellulose + lignine/azote	107
Des substances toxiques	108
25 Amplification des attaques parasitaires dans les successions céréalières intensives	109
Agents de la verse des céréales	109
Le piétin-échaudage	110
La fusariose : particulièrement répandue	111
La septoriose	112
L'ergot	112
La carie du blé : à éviter absolument !	112
Danger manifeste des assolements et rotations céréalières trop «intensifs»	113
26 La monoculture en agriculture naturelle : toujours impossible ou parfois envisageable ?	115
Idéal agricole ?	115
La forêt, la prairie naturelle ou permanente, le pré-verger : «monocultures» apparentes ou réelles ?	115
Et pourtant	116
Monoculture en culture classique	117
Monoculture et... monoculture	118
Quasi-impossibilité de la monoculture «agronomique» en agriculture naturelle	118
27 La terre fertile : un atelier extraordinaire	120
Conceptions classiques	120
Une vision intéressante, mais simpliste et inexacte	121
Une voie trompeuse	122
L'usine du sol	123
Conditions de mise en oeuvre de l'atelier	125
La succession culturale au service de l'usine du sol	125
Partie V - Entente et mésentente végétales	127
28 La «sympathie» et l'«antipathie» des plantes : un point de vue français du milieu du XIX^e siècle	129
«Sympathie» des plantes pour elles-mêmes, mais rotation parfois souhaitable des cultures	130
La «loi physiologique» de l'abbé Rozier	131
29 Un sujet d'actualité et même à la mode : l'allélopathie	132
Un débat ancien	132
Des observations nombreuses depuis longtemps	133
Un sujet en vogue aujourd'hui ?	133

30 La relation végétale : un phénomène très général et influent dans la nature	135
Compétition entre plantes supérieures	135
Entraide entre plantes supérieures	136
Alliances apparentes	136
Entraide entre végétaux supérieurs et inférieurs	137
Conflits entre végétaux supérieurs et inférieurs	137
Entraide entre végétaux inférieurs	138
Antagonisme entre végétaux inférieurs	138
31 Entraide	139
32 Antagonisme	140
33 Concurrence par compétition «simple»	141
34 Concurrence par sécrétions radiculaires	143
Des espèces particulièrement actives	143
Dans nos champs	143
Dans les prairies également	145
Tenir compte au mieux des observations	146
Autodéfense des cultures	146
Cultures «traîtresses»	147
Et les cultures entre elles	147
Décomposition correcte des restes de cultures	148
Intérêt et limites des cultures claires	148
Des substances et des modes d'action variés	149
Une grande complexité : des effets réels mais diffus	150
35 Des applications pratiques à la fois intéressantes, incontestables et limitées	151
Partie VI - La prairie temporaire comme tête de rotation : nécessité d'une incorporation en bon état	153
36 Rénovation d'un herbage : deux objectifs différents, deux démarches à dissocier	155
La fréquente tentation de l'éleveur	156
Rénover avant incorporation	156
37 Rénover la prairie en améliorant l'entretien et l'exploitation	158
Assainir les terrains trop humides	159
Remonter le pH	159
Prairies sur sols calcaires et à pH très élevé	160
Une exploitation plus judicieuse	161
Une fumure adaptée	163
Un entretien courant soigné et bien adapté	165
38 Techniques spéciales pour rénover les prairies	168
Sans travail du sol ni ressemis	168
Sans travail du sol, mais avec ressemis	169
Avec travail du sol	170
39 Incorporation proprement dite de la prairie	174

Partie VII - La luzerne comme tête de rotation	175
1 Une bonne tête de rotation, mais des exigences et un métabolisme parfois mal connus	177
40 Choisir ou non la luzerne comme tête de rotation	179
Des résultats parfois décevants	179
Choisir ou non la luzerne comme tête de rotation	179
41 Quelques connaissances utiles sur le «fonctionnement» de la luzerne	181
Efficacité de la luzerne pour la fixation de l'azote	181
Luzerne et maîtrise de la flore spontanée	182
2 Quelle durée de vie pour ma luzernière ?	185
42 Évolution des racines de la luzerne	187
Augmentation de la masse des racines	187
Accroissement de la proportion de cellulose	187
Variation de l'effet sur la culture suivante	188
43 Luzerne et «mauvaises» herbes	189
Salissement fréquent mais passager des jeunes luzernières	189
Salissement définitif de la luzerne	189
44 Importance capitale de la manière d'exploiter la luzerne	190
Consommation et reconstitution des réserves des parties souterraines et de la base des tiges	190
Augmentation progressive puis baisse de la masse racinaire	191
Ne pas «fatiguer» la jeune luzerne	191
En moyenne, trois coupes annuelles, dont une à la floraison	192
Intérêt et modalités du pâturage	192
45 Une durée de vie qui dépend en partie de l'objectif du praticien	194
46 Incorporation au sol de la luzerne	197
Commencer suffisamment tôt	197
Labour ou non ?	197
Proposition d'itinéraire avant culture d'hiver (installée mi-octobre)	197
Proposition d'itinéraire avant culture de printemps (installée avant fin mars)	198
Proposition d'itinéraire avant culture de printemps tardive (installation à partir de fin avril)	199
Et le labour direct de la luzernière ?	199
Une céréale dans une luzernière seulement affaiblie et non détruite	200
Quelles façons culturales ?	200
Partie VIII - Assolements et rotations en polyculture-élevage	203
47 Des atouts agronomiques, des contraintes de travail	207
Des avantages décisifs	207
De «vrais faux» inconvénients	208
48 Rotations triennales ou quadriennales en polyculture-élevage «équilibrée»	209
49 Rotations de cinq ans et plus en polyculture-élevage «équilibrée»	211

Exemple d'une rotation de six ans	211
Rotations longues et très longues	213
50 Rotations en polyculture-élevage à dominante herbagère : aperçu général	215
51 Polyculture-élevage à dominante herbagère : une longue histoire chez nous	217
Une façon de faire primitive	218
Une manière d'opérer «améliorée» et même «moderne»	218
52 Assolements et rotations anciens de polyculture-élevage à dominante herbagère en Angleterre et en Allemagne	221
En Angleterre	221
En Allemagne	222
53 Assolements anciens de polyculture-élevage à dominante herbagère en France	223
Dans le Berry	223
Dans les Ardennes	223
Éloge inattendu du genêt	224
54 Les terres de landes	227
Qu'appelle-t-on «terres de landes» ?	227
Trois exemples d'assolements	227
Des résultats différents	228
Des principes pour cultiver avec succès les terres de landes	228
55 Et aujourd'hui ?	230
Cultiver l'herbe avec succès	230
Bien établir la prairie	231
Des successions habituellement simples et faciles	235
56 Rotations en polyculture-élevage à dominante cultures	236
Deux situations singulières	236
La situation la plus fréquente	238
Fourrages annuels	241
En conclusion	255
Partie IX - Assolements et rotations de grande culture sans élevage	257
Quelques définitions préalables	258
1 Assolements et rotations anciens en grande culture	259
57 L'assolement ancien biennal	261
58 Anciens assolements sur trois ans	262
À propos du labour	262
Importance de l'élevage dans les anciens assolements	263
59 Anciennes rotations céréalières de quatre années	266
60 Rotations anciennes de cinq et six ans	267
Rotations de cinq ans	267
Assolements de six ans	268
61 Assolements anciens de sept et huit ans	269
Assolements de sept ans	269

Rotations de huit ans	269
62 Assolements anciens de neuf ans et plus	271
Successions sur neuf ans	271
Successions sur dix ans	271
Successions sur douze ans	271
2 Étude, interprétation et enseignements des assolements anciens	273
63 Une très grande diversité et des insuffisances	275
Le reflet fidèle des terroirs : quelques exemples	275
Une vive conscience de l'importance du couple sol-climat	276
Des limites	277
64 Place et rôle de l'élevage dans les assolements anciens	278
3 Assolements et rotations de grande culture aujourd'hui	281
<i>In memoriam</i>	282
65 Précieuses légumineuses en grande culture sans élevage	283
66 La nécessaire alternance des cultures d'hiver et de printemps	284
Cultures de printemps précoces : terrain ressuyé en profondeur	284
Choix d'un ordre de succession des cultures et d'une pratique d'engrais vert	285
67 Le rapport sucres/cellulose + lignine/azote	288
Beaucoup de cellulose et peu d'azote	288
Azote luxuriant et disponible de l'atmosphère	289
Utiles mais gênantes	289
L'engrais vert : «correcteur» du rapport sucres/cellulose/azote	289
68 Recherche des meilleures successions possibles en grande culture sans élevage	290
Rotation idéale... sur le papier	290
Mise en pratique	291
Un juste recul	294
69 La succession colza -> blé -> orge : propositions d'évolutions vers l'agriculture «naturelle»	295
Une rotation très répandue	295
Quelques qualités	295
Des défauts à peu près insurmontables en agriculture naturelle	296
Possibilités d'amélioration dans le cadre «conventionnel»	297
Des modifications plus radicales en agriculture naturelle	298
Partie X - Associations, rotations et associations en maraîchage et jardinage	309
70 Des particularités incontournables	311
En maraîchage intensif	311
En maraîchage de plein champ	312
71 Assolements légumiers anciens	314
72 Proposition de base pour la rotation en maraîchage intensif	318
Un nombre restreint de «groupes»	318
Une méthode de «combinaison» globale	320

Utilisation pratique	320
Exemples	322
73 Rotation en maraîchage de plein champ	323
Premier exemple de rotation légumière de plein champ en polyculture-élevage	323
Deuxième exemple de rotation légumière de plein champ en polyculture-élevage	327
Exemples de rotation légumière de plein champ en grande culture sans élevage	329
74 Associations en culture légumière	331
Pour progresser concrètement : essai de synthèse	331
Alors que faire et comment le faire ?	331
75 Le cas particulier du jardin potager familial	335
Analogie avec le maraîchage professionnel	336
Une production tout au long de l'année	336
Un plan général d'assolement	336
Un calendrier des travaux	339
Conclusion	341
Annexes	
Annexe 1 Organisations françaises oeuvrant de près ou de loin pour la promotion d'une agriculture plus « naturelle »	347
Annexe 2 Les CIVAM en quelques mots	349
Annexe 3 Les aides publiques à l'allongement de la rotation	351
Annexe 4 Enseigner l'assolement et la rotation	353
Glossaire	355
Liste des figures et tableaux	357
Index	359