

Introduction	9
Quelques clés de lecture	11
Séquence 1	
Les limites des techniques actuelles	13
Étape 1 Les enjeux environnementaux actuels et l'agriculture	15
1. Agriculture, effet de serre et énergie	16
2. Agriculture et pollution des eaux	26
3. Agriculture et biodiversité	33
4. Agriculture et dégradation des sols	36
5. Agriculture et santé	38
Étape 2 Les conséquences inattendues liées à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques	40
1. Quelques grandes catastrophes écologiques	40
2. Problèmes de résistance des bio-agresseurs aux produits phytopharmaceutiques	40
3. Dysfonctionnements au sein des agrosystèmes	44
Étape 3 Un contexte réglementaire en évolution: le plan Écophyto 2018	46
1. Éco-conditionnalité ou importance du respect de l'environnement	46
2. Contenu du plan Écophyto 2018	47
3. Conséquences sur les systèmes de production	49
Évaluation de la séquence	51
Correction de l'évaluation de la séquence	54

Séquence 2

Vers de nouveaux systèmes de culture	57
Étape 1 La définition et la caractérisation du système de culture	59
1. Notion de système de culture	59
2. Opération culturelle, ITK et système de culture	62
3. Systèmes de culture de types conventionnels et biologiques	75
Étape 2 Les systèmes de culture intégrés ou la « 3 ^e voie »	79
1. Définition, objectifs	79
2. Performances attendues	83
Étape 3 Les principes de base pour construire un système de culture intégré, innovant et durable	92
1. Neuf grands principes	92
2. Objectifs à atteindre	97
Évaluation de la séquence	99
Correction de l'évaluation de la séquence	102

Séquence 3

Les indicateurs pour évaluer un système de culture	105
Étape 1 L'évaluation des systèmes de culture au regard des enjeux actuels	107
1. Nature de l'évaluation	107
2. Nature des outils de l'évaluation	107
3. Outils d'évaluation environnementaux	108
4. Outils d'évaluation techniques	132
5. Outils d'évaluation économiques	134
6. Outils d'évaluation sociaux	139
Étape 2 Deux exemples concrets d'évaluation de systèmes de culture	142
1. Évaluation d'un système de culture de type intégré	142
2. Évaluation d'un système de culture de type intégré à l'échelle de l'exploitation	161
3. Conclusion	176
Évaluation de la séquence	177
Correction de l'évaluation de la séquence	183

Séquence 4

Construire un système de culture innovant et durable 189

Étape 1 L'évaluation du système de culture initial 191

1. Présentation du système de culture initial 191

2. Analyse du système de culture initial 196

Étape 2 Les objectifs à atteindre 203

1. Objectifs généraux pour la reconstruction d'un système de culture 203

2. Objectifs propres au système de culture étudié 203

Étape 3 Les leviers à utiliser 204

1. Leviers rotationnels 204

2. Leviers liés aux ITK 217

Étape 4 L'évaluation du nouveau système de culture 232

1. Résultats et performances 232

2. Analyse du nouveau système de culture 234

Évaluation de la séquence 240

Correction de l'évaluation de la séquence 251

Conclusion 257

Annexes 259