

3. La rotation culturale

L'objectif est d'obtenir la production immédiate tout en préservant la fertilité. La solution retenue pour l'atteindre est d'alterner les cultures. De pratiquer une rotation culturale.

3.1 Aperçu historique sur les rotations

Au cours des temps, les types de rotation ont beaucoup varié. Dans l'antiquité et durant une partie du Moyen âge, on a pratiqué l'alternance culture-jachère (jachère-céréales). Le rôle de la jachère était de reposer la terre et de restaurer la fertilité. Progressivement, la jachère a été abandonnée, remplacée par une culture productive et améliorante (lupin, fève, pois) au fur et à mesure que la population augmente.

Au XIX^e siècle, les rotations sont complexes et longues sans réelle justification agronomique (jusqu'à 12 ans). Les légumineuses sont conservées durant plusieurs campagnes :

- Betterave-Blé-Colza-Blé-Pomme de terre-Blé
- Betterave-Pomme de terre-Blé
- Betterave ou colza-Blé-Orge-Luzerne-Luzerne-Luzerne-Blé
- Maïs ou tabac-Blé-Ray-gras-Trèfle violet-Ray-gras-Trèfle violet-Blé

Les deux préoccupations retenues sont la lutte contre les adventices et la restauration de la fertilité. Les moyens de lutte contre les adventices sont limités et les engrais chimiques inconnus ou encore peu utilisés.

La recherche des meilleures successions est l'une des questions agronomiques importantes envisagées durant le XIX^e siècle et la première moitié du XX^e. Ultérieurement, la diversité des techniques culturales autorisent à cultiver sans respect des contraintes de la rotation, la préoccupation majeure devient l'itinéraire technique.

L'exemple type de rotation est la rotation dite de Norfolk (Angleterre) qui comporte les cultures successives suivantes :

- Navet comme tête d'assolement ;
- Céréales de printemps avec un semis sous couvert de trèfle violet ;
- Trèfle durant au moins une année ;
- Blé d'hiver.

Remarque sur cette succession :

- la fumure est apportée sur la tête de rotation sous forme de fumier produit par les animaux qui consomment le trèfle. C'est une plante sarclée qui permet la lutte contre les adventices ;
- la céréale de printemps qui suit bénéficie de l'arrière effet du fumier ;
- le trèfle violet, culture à la fois améliorante et étouffante, procure de l'azote et participe à la lutte contre les adventices ;

- le blé d'hiver bénéficie des reliquats d'azote laissés par les légumineuses et de la propreté de la parcelle. Culture salissante, elle sera suivie par une plante sarclée ;
- il est implicitement admis que le système de production associe étroitement culture et élevage.

Au début du XX^e siècle, l'usage des engrais minéraux, capable de remplacer le fumier comme restaurateurs de la fertilité et un certain désir de simplification conduisent à des rotations du type :

- Betterave sucrières-blé-colza-blé-pomme de terre ;
- Betterave sucrière-pomme de terre-blé ;
- Betterave sucrière-blé ;
- Maïs-blé

Le problème qui se pose est de choisir une «tête de rotation». La culture utilisée doit présenter les caractéristiques suivantes: - elle demande un travail du sol profond, son système racinaire exploitant une couche de terre importante ;

- elle valorise bien les apports organiques et minéraux. Les apports consentis (suscrits) sont souvent généraux et parfois les seuls effectués au cours de la rotation ;
- elle procure des restitutions importantes ;
- elle libère le sol suffisamment tôt pour ne pas gêner l'implantation de la culture suivante.

Les betteraves, les pommes de terre, le colza, les pois, le maïs, la prairie temporaire, le tabac, le tournesol, etc. sont des têtes de rotations possibles.

3.2 La monoculture

La simplification extrême des rotations conduit naturellement à répéter plusieurs années de suite la même culture. Une baisse de rendement parfois accompagnée d'une irrégularité est observée dès les premières années ; elle est suivie d'une stabilisation. Cette baisse invoque une augmentation du parasitisme et des adventices et d'éventuelles modifications du milieu. Parfois, la fatigue des sols que la monoculture a tendance à accentuer. Une interruption, même d'assez courte durée, par une espèce végétale différente (culture de coupure) est suivie d'une augmentation de rendement.

3.3 L'alternance des cultures

Toute plante semblable, le rendement d'une culture diffère selon la nature de celle qui la précède. L'effet est défavorable lorsqu'elle est de même nature.

Par des enquêtes, on a pu classer les précédents par valeur décroissante pour les principales cultures. Ex.: le blé: pomme de terre, Betterave sucrière, Colza, Luzerne, Féverole, Pois, Blé.

* les Betteraves: Pomme de terre, Prairie retournée, Pois Blé, Luzerne, Orge, B. sucrière.

De tels classements n'ont qu'une valeur indicatrice et ne sont utilisables hors du milieu où ils ont été obtenus qu'avec prudence.

A partir de ces résultats, on en a déduit le temps minimum de retour souhaitable entre deux cultures d'une même espèce végétale : Betterave (3 Années), Pomme de terre (3 A), Maïs (1 A), Blé (2 A), Orge (2 A), Colza (6 A), Pois (4 A), Lin (6 A).

Le nombre d'années souhaitable entre deux cultures de colza et de lin est élevé. Pour le lin, on l'attribue à l'émission de substances toxiques pour l'espèce que les micro-organismes doivent dégrader progressivement.

3.4 Les effets des systèmes de culture

Chaque système de culture implique une répétition plus ou moins régulière d'opérations spécifiques. Chaque opération a un effet plus ou moins marqué sur le sol ou le milieu biologique. Certains sont réversibles et d'autres sont durables.

- **Les effets directs** sont dus à la présence d'espèces végétales différentes (exigence nutritives, restitutions, système racinaire, etc.).
- **Les effets indirects** aux techniques appliquées : travail du sol, fertilisation, désherbage, etc.

Dans l'étude des effets des systèmes de culture, Sébillotte distingue : l'effet précédent ; l'effet cumulatif ; la sensibilité du suivant.

- *L'effet précédent* : correspond à la variation d'état du milieu (caractères biologiques, chimiques et physiques) entre le début et la fin de la culture sous l'influence combinée du peuplement végétal et des techniques culturales appliquées, l'ensemble étant soumis aux influences climatiques.

Un effet antécédent peut exister. Par exemple, une prairie temporaire de durée suffisante exerce un effet précédent perceptible durant trois ans environ ; celui d'une prairie permanente retournée se manifeste durant plus longtemps, de 30 à 50 ans parfois.

- *L'effet cumulatif* : est la résultante des effets précédents considérée sur plusieurs cultures.
- *La sensibilité du suivant* se définit par l'ampleur des réactions de la culture (suivante) à la diversité des états du milieu créés par la culture précédente sous un climat donné et compte tenu des techniques culturales appliquées sur le suivant.

Après un certain temps de pratique d'un système de culture, on aboutit à un état moyen (chimique, physique, biologique) résultat des interactions entre le système et le milieu. Ici, les moyens d'évaluation doivent présenter le moins de fluctuations intra-annuelles, afin de prévoir si cet état amélioré, dégradé ou préservé.

3.4.1 Les effets sur le sol

Les modifications affectent trois états : l'état structural, l'état nutritif et l'état organique.

- l'état structural constaté traduit le solde entre compactage et décompactage. Manichon propose comme critère d'appréciation la teneur en éléments structuraux fortement tassés.

Tableau 1 : Teneur en « Δ » pour différentes successions culturales

Succession culturale	% Δ
Jachère travaillée	30
Luzerne-blé-colza-blé	33
Colza-blé-maïs-blé-blé	34
Maïs-blé (depuis 10 ans)	68

Etat interne des mottes :

- Δ : aspect continu, faces peu rugueuses, de forme conchoïdales. Porosité structurale nulle. Résultat d'un compactage sévère. Cohésion très forte.

- \emptyset : Présence de quelques fissures, par exemple résulte de l'action d'agents naturels comme le gel.

- Γ : Agrégats discernables dans les mottes. Provient de l'agglomération d'éléments plus fins. Rugosité assez importante. Existence d'une porosité structurale. Cohésion plus faible que Δ .

Le maïs, la betterave, la pomme de terre ont des besoins nutritifs élevés ; les cultures sont épuisantes. Les légumineuses au contraire, laissant un reliquat d'azote important, sont améliorantes (besoins élevées en K).

- Le bilan cultural peut être utilisé comme révélateur de l'évolution.

- Une fertilisation raisonnée, basée sur l'établissement des bilans minéraux permet de maintenir la capacité nutritive du sol.

3.4.1.1. Examen du profil culturale

La production agricole résulte de la conjugaison de trois composantes : le climat, le sol et la plante.

L'appréciation des cultures fait appel à différents moyens et différents déterminants sont possibles : la méthode du profil culturale, l'analyse de terre, diagnostic cultural les tests biologiques, analyse végétale,...

A. Définition : le PC est défini comme «l'ensemble constitué par la superposition des couches de terre individualisées par l'intervention des instruments de culture, les racines des végétaux et les facteurs naturels qui réagissent à ces actions ».

Le but est de décrire l'ensemble des caractéristiques des couches du profil et d'évaluer les causes de leur différenciation pour tirer de cet examen des conclusions suffisamment sûres pour permettre de conseiller l'agriculteur sur ses pratiques culturales.

L'originalité principale de la méthode consiste en une double [partition](#):

- **Verticale**: les horizons anthropiques H et pédologiques P

- **Horizontale**, résultant d'une partition latérale L liée aux actions culturales.

Les strates ainsi définies font l'objet d'une description très méthodique :

La méthode d'observation

Elle comporte les étapes suivantes:

- Ouvrir une fosse d'observation d'environ 60 cm de profondeur
 - L'ausculter de bas en haut à l'aide du manche d'un couteau, repérer par ce moyen les variations d'intensité et de tonalité, noter les limites de changements brusques, opérer de même horizontalement
 - Examiner chaque couche avec l'aide de la pointe d'un couteau, de haut en bas
 - Rechercher la semelle de labour en enfonçant la lame du couteau parallèlement à la surface, quelques centimètres sous le fond du labour: si la cassure est vive et que le sol présente des plans parallèles, il y a semelle de labour.
- Pour chaque couche identifiée, on note: la profondeur, l'humidité et la texture
- **Structure du sol:** état interne des mottes et modes d'assemblage de ces mottes.
 - **Les caractères pédologiques**
 - *état hydrique su sol*
 - *répartition du système racinaire*
 - *localisation et évolution des matières organiques*
 - **Activité biologique** (essentiellement appréciée à travers un protocole complémentaire d'observation et de comptage de [l'activité des vers de terre](#)).
 - **L'enracinement**

B. Analyse

L'analyse est classiquement divisée en deux groupes de détermination :

B1. Analyse physique comprend:

- la composition granulométrique: agrile, limons et sables ;
- teneur en calcaire ou carbonates totaux ;
- la teneur en matière organique ;
- le pH du sol ;
- pH_{eau} ou/et pH_{kcl} .

B2. Analyse chimique:

- l'azote totale échangeable ;
- l'acide phosphorique assimilable ;
- la potasse échangeable ;
- la magnésie échangeable ;
- un ou plusieurs oligo-éléments assimilables.

3.4.1.2. Commentaire des principales déterminations du sol

L'amélioration et l'entretien des capacités nutritives du sol

L'introduction des engrais en agriculture a permis de modifier les capacités nutritives des sols. Auparavant, la richesse des sols n'était améliorée et entretenue que grâce aux restitutions des résidus culturaux et aux apports organiques tel que le fumier.

Une parcelle sans engrais produise $\frac{1}{4}$ ou $\frac{2}{3}$ des parcelles fertilisées.

Les réserves « naturelles » d'un sol ne permettent que la pratique d'une agriculture extensive ; en culture intensive, il faut entretenir et fertiliser.

Les plantes doivent disposer à tout moment de leur cycle de végétation des nutriments assimilables en quantités et en proportion adaptées à leurs besoins. C'est le sol qui, par l'entreprise de processus physico-chimique et biologique, en assure la fourniture.

La fertilisation, ensemble de techniques culturales consistant à apporter des éléments minéraux, a pour objet d'en permettre la fourniture par le sol et non de s'y substituer. Les apports doivent tendre à créer des conditions de nutrition telles que la fourniture soit adaptée à l'importance et à la chronologie des besoins.

3.4.1.2.1. Composante chimique

L'azote est l'un de tous premiers facteurs de production. Il a une très grande incidence sur le rendement et parfois modifie la qualité.

La fumure azotée doit répondre à des impératifs agronomiques, économiques et écologiques. Les apports doivent permettre de satisfaire les besoins des cultures en complétant les diverses fournitures du sol et des apports organiques.

Les besoins instantanés d'une culture sont les quantités qu'elle peut organiser à chaque instant. Les besoins totaux sont ceux qui permettent sur l'ensemble du cycle d'obtenir le rendement optimum et la meilleure qualité.

La minéralisation nette dépend de trois facteurs principaux :

- * les conditions édaphiques ;
- * la constitution des substances organique ;
- * la présence d'azote minéral dans le sol.

Fournitures d'azote du sol: comprennent l'azote minéral des résidus du précédent cultural (Mr) ; l'azote minéral de l'humus do sol (Mh) ; l'azote minéral des apports organiques (Mo).

- L'azote total

La quasi-totalité de l'azote du sol est sous forme organique (98 à 99 %). En aucun cas, la teneur en azote total ne peut servir de base pour fixer la fumure azotée ; la corrélation entre la teneur en azote total et la quantité d'azote qui minéralise est faible. La minéralisation dépend des conditions pédoclimatiques.

L'azote total permet de calculer le rapport C/N. En absence de détermination du carbone organique, la teneur en azote total permet une évaluation très approximative du taux de Mo ($\% MO = 20 \times \% N$).

- Les éléments majeurs: P, K, Mg

Pour l'acide phosphorique, la fraction déterminée est qualifiée d'assimilable ; pour le potasse ou le magnésium d'échangeable considérée comme assimilable.

La teneur en acide phosphorique est assez élevée. Compte tenu du type de sol, quelques impasses de fertilisation sur les cultures faiblement et moyennement exigeantes telles que les céréales sont possibles. Par contre, pour des cultures exigeantes comme la betterave ou la pomme de terre, les apports devront couvrir les exportations.

La teneur en magnésium échangeable est un peu faible et doit être relevée. Le chaulage peut être un amendement calcaire et magnésien. Dans le cas contraire, des apports de sulfate de magnésium (2 à 300 kg MgO/ ha) sont à envisager.

La teneur en potassium échangeable est moyenne. Des impasses de fumure sont possibles pour les cultures faiblement exigeantes mais à éviter sur les autres où l'apport devra sensiblement couvrir les exportations probables.

Conclusion : la richesse en P et K est assez satisfaisante. Elle doit être maintenue si des restitutions sont régulièrement pratiquées et les impasses de fertilisation limitées surtout pour le potassium. Il faut veiller à maintenir le pH élevé et à disposer d'une réserve calcique permanente pour renforcer la stabilité structurale. Les apports et restitutions organiques habituels seront poursuivis. La pratique d'engrais verts en culture en dérobées pourrait contribuer à améliorer l'état structural. Une nouvelle analyse est souhaitable dans un délai de 4 à 5 ans afin de juger des effets de la stratégie de fertilisation proposée et surveiller les teneurs en MO et carbonates.

3.4.1.2.2. Composante physique

On détermine d'abord la texture du sol d'après la composition granulométrique. La texture permet de préjuger des propriétés au sol analysé. Ex. un sol appartient à la classe des sols sableux, on peut présumer qu'il en possède les propriétés essentielles : la perméabilité, la facilité de travail, une faible capacité d'échange etc.

La présence en argile, limon et sable, permettent de calculer certains indices : sensibilité à la battance, indice de plasticité et les valeurs des caractéristiques hydriques.

3.4.1.2.3. L'état calcique du sol et pH

Le pH du sol est lié à l'état de saturation du complexe et à l'état calcique général. L'état calcique conditionne la stabilité structurale, le pH et la mobilité de nombreux éléments nutritifs. Un pH élevé accroît la stabilité mais diminue la disponibilité des éléments minéraux.

Aucune raison agronomique ne justifie de rechercher la neutralité du sol (pH = 7). La valeur souhaitable dépend du type de sol et de son utilisation. Selon le cas, il y a lieu de favoriser la stabilité structurale ou les conditions nutritives.

3.4.1.2.4. La matière organique

La fixation d'un taux de matière organique optimal s'avère difficile. La Mo exerce de multiples effets sur les propriétés chimiques, biologiques et physiques. La Mo et l'argile exercent un rôle complémentaire. Lorsque l'argile est en faible quantité, la Mo peut la

remplacer ; en cas contraire, la teneur en Mo peut être plus réduite. Le calcaire intervient également ; il stabilise la Mo et l'acidité freine la minéralisation. Le rapport C/N est un indicateur de la vitesse d'évolution de la Mo. Compris entre 9 et 11, l'évolution est satisfaisante ; supérieure à 11, l'évolution est lente et la Mo s'accumule. Dans ce cas, il faut chercher la ou les raisons : acidité, mauvaises aérations, fonctionnement défectueux d'un drainage, ect.

3.4.2. Composante biologique

3.4.2.1. Tests biologiques

Il faut un diagnostic de l'état sanitaire des sols et le diagnostic de la fatigue des sols. Des plantes et plantules, sont utilisées comme éléments révélateurs. Un sol infecté par des agents pathogènes (champignons, bactéries,...), des symptômes de maladies apparaissent sur les plantes, en particulier sur les plantules qui sont plus sensibles. Le sol présente un « pouvoir infectieux » transmissible. La contamination entre sols s'opère par le transport de terre, par les outils, le vent, l'eau,...

3.4.2.2. Diagnostic de la fatigue des sols

Désigne un état où se manifeste une perturbation de la fertilité due à des causes multiples mais non transmissibles (pas de pouvoir de contaminant). Les causes de la fatigue sont : microbiologique, nutritionnel, toxique ou liées à la MO.

Le diagnostic est délicat, il faut de méthode particulière. Il faut une enquête sur le passé cultural de la parcelle et une série d'examen : profils culturaux, analyse de terre, analyse nématologique,..., afin d'éliminer toute hypothèse relative à un comportement physique, nutritionnel ou parasitaire défavorable et classique.

La fatigue des sols a souvent pour origine plusieurs causes, des causes liées au passé de la parcelle, au système cultural,... Un examen approfondi des différents aspects du système cultural est donc nécessaire.

3.4.3. Appréciation des cultures

3.4.3.1. Examen de peuplement

Au cours de végétation, on devrait examiner un peuplement végétal cultivé à différents stades. Ex. apprécier l'opportunité d'une intervention culturale (apport d'azote, application de traitement,...) ou juger les effets d'une intervention antérieure. L'examen est visuel et global.

L'observation des parties aériennes complète celle des parties souterraines effectuée lors du profil cultural.

Il est impératif de bien relier les observations au passé cultural et aux conditions météorologiques subies. L'examen porte sur plusieurs aspects : le rythme de développement de la culture, la constitution du peuplement, l'état de végétation (état nutritif, sanitaire, présence d'adventices), l'évaluation de rendement, etc.

Certaines interventions agricoles (fertilisation, traitements) reposent sur des caractéristiques de morphologie externe.

Deux critères pour apprécier la constitution d'un peuplement : la densité et la régularité : mesures des différents paramètres dépendent de l'hétérogénéité du peuplement.

La régularité d'implantation prend une importance pour les cultures en place. Les manques peuvent avoir plusieurs causes : semoir défectueux, qualité de la semence, pertes à la levée, accidents pédologique et climatiques. Il faut chercher les causes. Il faut des observations visuelles et des analyses (végétale, terre).

Il faut examiner aussi le degré d'infestation et le stade d'évolution des maladies.

3.4.3.2. Contrôle de la nutrition minérale

3.4.3.2.1 Nutrition minérale: Trois types de méthodes de contrôle: la méthode analytique, la méthode mixte et la méthode synthétique.

- *La méthode analytique:* Consiste à déterminer la composition chimique des végétaux.

- La méthode « mixte » associe expérimentation et observation. On ramène différents facteurs nutritionnels (éléments, dose, forme, etc.) et la mesure du rendement rend compte de leur effet et de leur importance. Les études sont avec de dispositifs expérimentaux appropriés où les facteurs testés sont distribués au hasard et les mesures répétées.

- Dans la méthode « synthétique » on utilise des milieux liquides ou des milieux inertes imprégnés d'une solution nutritive. Elle est l'origine du développement des «cultures sans sol»

3.4.3.2.2. Analyse végétale

L'analyse végétale, forme de diagnostic nutritionnel, appartient au premier groupe de méthode. Le sol est le fournisseur ou l'intermédiaire obligatoire pour la nutrition minérale des plantes. Son analyse permet d'apprécier les disponibilités nutritives, mais leur existence, même à un niveau élevé, ne garantit pas obligatoirement une alimentation satisfaisante des plantes. Une mauvaise implantation, un fonctionnement déficient du système racinaire peuvent entraîner une situation nutritive défavorable.

3.4.3 Effet de l'environnement biologique

Effet sur le parasitisme, les ravageurs et les adventices.

3.4.3.1 effets sur le parasitisme et ravageurs

Le développement parasitaire est lié aux plantes et aux techniques (système de culture) : chaque système de culture est associé un système parasitaire ayant sa propre dynamique.

Le développement des parasites dépend de la concordance des deux systèmes : la répétition et l'extension d'une culture. Une culture qui ne constitue pas un hôte possible pour les parasites (culture de coupure) en limite la propagation.

La simplification des rotations entraîne souvent un accroissement du parasitisme par :

- l'absence de la diversité génétique : variétés à patrimoine commun et capacité de résistance assez semblables ;
- la similitude des pratiques constamment répétées ;
- la similitude des spectres d'action des pesticides utilisés qui renferme la ou les mêmes matières actives.

Dans la lutte antiparasitisme, les variétés résistantes sont utilisées pour se libérer des contraintes de la rotation.

La dynamique des populations d'insectes est influencée par la simplification des systèmes de culture : traitement insecticides modifie les peuplements entomologiques.

3.4.3.2 Effet sur les adventices

Le stock semencier d'une parcelle est assez révélateur du système de culture pratiqué. Des interactions culture-techniques interviennent à différentes étapes du cycle biologique des adventices : germination, levée, production de graines, dissémination, etc. Les modifications du stock semencier sont à la fois quantitatives et qualitatives. Le taux global de levée et la répartition saisonnière des adventices résultent d'interactions entre le potentiel semencier et l'ensemble système de culture-climat. Pour les adventices à faible durée de vie (graminées annuelles, gaillet, repousses de plantes cultivées), on observe des effets à court terme et des fortes variations interannuelles. Pour les autres, les effets sont à moyen et long terme.

3.5. La jachère

La jachère, cultivées ou nue, était autrefois présente dans les rotations comme élément de production. Elle permettait de lutter contre les adventices, de stocker l'eau dans certaines situations, de restaurer la fertilité. Aujourd'hui, elle est insérée dans la succession culturale comme facteur de non production (gel de terres). Culture imposée, il faut minimiser les effets défavorables pour les cultures suivantes.

3.5.1. Constitution et effets

On n'envisage que la jachère avec couvert végétal, seule autorisée pour des raisons environnementales. Le couvert est soit spontané, formé de repousse du précédent cultural (céréales, fourrages, légumes secs, cultures industrielles : colza, etc.), soit implanté. Dans ce cas, il peut être constitué de graminées, de crucifères, de légumineuses ou encore d'une association.

L'effet de la jachère sur la dynamique de l'azote dépend de la nature du couvert (graminées ou légumineuses) et de sa durée. La couverture du sol réduit les risques de lixiviation des nitrates et de pollution des eaux de ruissellement.

La jachère n'a d'effets sur la structure du sol que si le couvert végétal est suffisamment dense. Sa présence limite les risques d'érosion par ruissellement. Vu la durée de la jachère, l'effet sur la stabilité structurale est sans doute assez limité.

L'effet sur le stock de semences d'adventices est le plus important. Avec un couvert spontané, il s'agit purement et simplement de cultiver un peuplement d'adventices.

3.5.2. Conduite de la jachère

Problème essentiel : - lutte contre les ennemis des cultures et – la limitation du stock semencier de la parcelle et la dissémination des semences vers les parcelles voisines. Un couvert semé peut exercer une compétition forte sur les adventices et les « étouffer » ; par contre, avec un couvert spontané, le risque de grenaison de semences, voire de resemis est élevé. Différents moyens sont autorisés pour minimiser ces risques :

- le travail du sol entre la récolte du précédent et le 15 décembre, puis entre le 15 mai et le semis de la culture suivante ;
- l'emploi d'herbicides non sélectifs de contact ou systémique ;
- l'emploi d'herbicide sélectifs anti dicotylédones et anti graminées ;
- le broyage et/ou la fauche des couverts végétaux.

La stratégie pour contrôler la végétation varie selon la durée de l'interculture et le type de couvert. Elle requiert la mise en œuvre d'itinéraires techniques cohérents pour cette pseudo-culture.