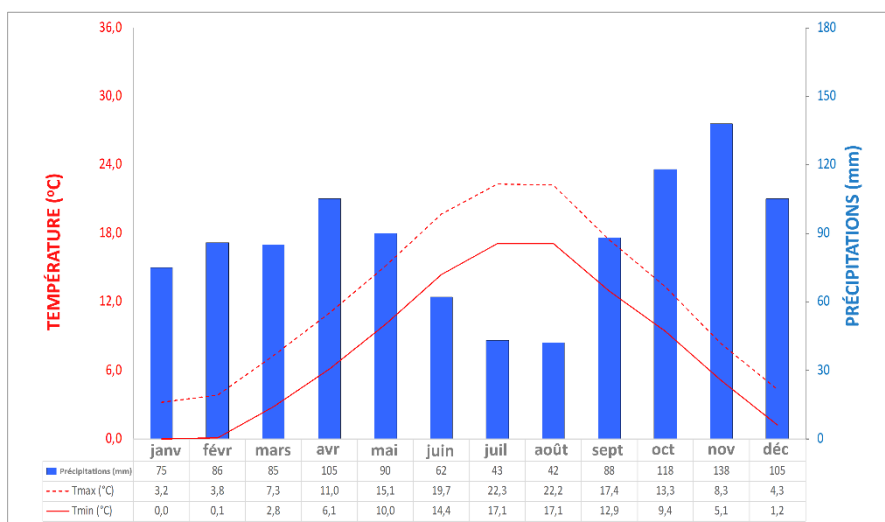


## Vidéo de témoignage et matériel de formation associé

### 4. Cultures de couverture



Lorenzo Tanini est le propriétaire de l'exploitation agricole Il Piano, située à Rufina, dans la province de Florence. Dans son exploitation, Lorenzo cultive principalement des cultures arables, ainsi que des olives et des vignes. Depuis 2020, l'augmentation du prix des engrais l'a incité à chercher des alternatives pour en limiter l'utilisation, et les cultures de couverture lui sont apparues comme la meilleure solution. Peu après avoir adopté cette pratique agroécologique, Lorenzo s'est rendu compte que les avantages apportés par les cultures de couverture ne se limitaient pas à la réduction de l'utilisation d'engrais, mais qu'ils entraînaient également une amélioration des caractéristiques physiques et chimiques, ainsi que de la fertilité générale du sol.



*Le climat de Rufina est chaud et tempéré. Les précipitations sont importantes tout au long de l'année. La température moyenne est d'environ 12°C et les précipitations annuelles dépassent 1000 mm.*

*Les sols se développent sur des argilites et des marnes, parfois avec des intercalations de grès fins, qui caractérisent un paysage vallonné avec des pentes douces, des reliefs arrondis, des terrasses et des pentes douces généralement cultivées avec des vignobles et des oliveraies.*

## Avantages des cultures de couverture

Les cultures de couverture sont reconnues pour leurs divers avantages, notamment le contrôle de l'érosion des sols, la prévention des pertes par lessivage des nutriments et l'amélioration des fonctions du sol et de la biodiversité. Par conséquent, l'utilisation de cultures de couverture représente une solution fondée sur la nature pour améliorer les services écosystémiques au sein des agroécosystèmes. Les avantages les plus importants des cultures de couverture sont les suivants:

### Ø *Contrôle de l'érosion des sols*

Les cultures de couverture constituent une barrière physique qui réduit l'impact des gouttes de pluie et empêche les agrégats du sol de se briser. En outre, leur présence rend la surface du sol rugueuse, ce qui limite fortement l'écoulement des eaux de surface sur les terrains en pente. Enfin, le système racinaire des cultures de couverture joue un rôle crucial dans l'agrégation et la rétention des particules de sol, ce qui les rend moins susceptibles d'être transportées par l'érosion.

### Ø *Amélioration de la fertilité des sols*

Les cultures de couverture, lorsqu'elles sont incorporées au sol, constituent une source importante de matière organique. Cela apporte de nombreux avantages au sol. Les cultures de couverture améliorent la porosité, contribuant à maintenir un équilibre optimal entre l'air et l'eau, et offrant un environnement plus hospitalier pour les systèmes racinaires. Elles fournissent du carbone et de l'azote, éléments essentiels à la nutrition des plantes, et favorisent la croissance des micro-organismes. En outre, les cultures de couverture favorisent une structure du sol favorable qui influence positivement les propriétés chimiques, physiques et biologiques du sol.



### Ø *Régulation du microclimat*



Les cultures de couverture contribuent à réguler le microclimat du sol, en particulier en ce qui concerne l'humidité et la température. La présence d'une végétation de couverture abaisse considérablement la température du sol, atténuant ainsi le stress potentiel des cultures suivantes ou coexistantes. En outre, lorsque le sol est couvert par une culture, la perte d'eau non productive est fortement réduite. En effet, dans un sol couvert, la composante évaporative du processus d'évapotranspiration, qui est perdue directement dans l'atmosphère, est plus faible que la composante transpiratoire, qui contribue au contraire à l'accumulation de biomasse. Ce mécanisme est également très bénéfique dans les zones sujettes à la salinisation, car la réduction de l'évaporation empêche l'accumulation de sels solubles (en particulier le sodium) à la surface du sol.

### Ø *Régulation des nutriments*

Les cultures de couverture jouent un rôle important dans la régulation des nutriments par le biais de différents mécanismes. Tout d'abord, elles peuvent absorber des éléments nutritifs lorsque la culture principale n'est pas présente dans le champ et les transférer à la culture suivante dans la rotation grâce à l'incorporation des résidus de la culture de couverture. Dans ce cas, la disponibilité des nutriments varie en fonction du rapport carbone/azote (C/N) des résidus incorporés. Un deuxième mécanisme de régulation consiste à capter des éléments mobiles, tels que l'azote, qui ne sont souvent pas entièrement utilisés par la culture principale. Dans ce cas, la culture de couverture agit comme une culture de rattrapage, empêchant le lessivage de ces éléments dans les eaux souterraines et améliorant ainsi l'efficacité de l'utilisation des ressources du système.

## Ø **Lutte contre les mauvaises herbes**

La présence de cultures de couverture contribue à la lutte contre les mauvaises herbes grâce à la concurrence des ressources (telles que les nutriments, l'eau et la lumière du soleil) qui profiteraient autrement aux mauvaises herbes, et à la réduction physique de l'espace disponible, ce qui empêche ou retarde leur germination. L'effet direct est une réduction significative de l'application d'herbicides, ce qui se traduit par des avantages économiques et environnementaux évidents.

## **Cultures de couverture: lesquelles choisir ?**

Le choix des espèces dépend de nombreux facteurs : les conditions météorologiques, la durée de la période de culture intercalaire entre les cultures commerciales successives, le système de travail du sol, ainsi que le calendrier et les méthodes d'ensemencement des cultures de couverture. Les espèces de plantes de couverture couramment cultivées appartiennent à trois grandes familles: les brassicacées, les légumineuses et les graminées. Ces familles présentent des caractéristiques distinctes.

### **BRASSICACÉES**

Ces plantes se caractérisent par une croissance initiale rapide, une biomasse aérienne élevée et un système racinaire fibreux. Certaines d'entre elles ont un effet biocide sur les nématodes et les champignons.

Les espèces les plus courantes sont:

- Moutarde blanche (*Sinapsis alba*)
- Radis de labour (*Raphanus sativus*)
- Canola et navet (*Brassica napus* et *B. rapa*)



### **LÉGUMINEUSES**

Les légumineuses sont généralement utilisées dans les sols pauvres en azote, avant les cultures qui ont une forte demande pour cet élément, ou dans les exploitations qui n'ont pas accès aux effluents d'élevage ou dans les systèmes d'agriculture biologique. Les espèces les plus courantes sont:

- Trèfle (*Trifolium spp*)
- Vesce (*Vicia villosa*)
- Fève (*Vicia faba*)
- Luzerne (*Medicago sativa*)



### **GRAMINACÉES**

Ces plantes sont couramment utilisées comme cultures de couverture, car leur système racinaire fibreux et bien développé permet de retenir les nutriments, limitant ainsi leur lessivage (cultures dérobées). Les espèces les plus courantes sont:

- Avoine (*Avena sativa*)
- Seigle (*Secale cereale*)
- Orge (*Hordeum vulgare*)
- Ray-grass (*Lolium multiflorum*)
- Blé (*Triticum aestivum*)



## Gestion agronomique des cultures de couverture

En général, l'objectif principal de la culture de plantes de couverture est de produire une biomasse aérienne et souterraine abondante, ce qui lui permet de remplir toutes les fonctions bénéfiques susmentionnées.

Il existe des cultures de couverture d'été et d'hiver. Les cultures d'hiver s'arrêtent souvent d'elles-mêmes pendant l'hiver, lorsque la température baisse et que les conditions environnementales ne sont plus propices à la végétation. Dans ce cas, à la fin de l'hiver, la culture de couverture meurt et laisse les champs libres pour le semis de printemps suivant (maïs, soja, tournesol, etc.). Pour ce type de cultures de couverture, la date de semis est extrêmement importante car elle détermine le stade phénologique auquel se trouve la plante lorsque l'effet du froid se produit. Si la culture de couverture a été semée à la fin de l'été, elle sera déjà en phase de reproduction et sera plus sensible au froid qu'une culture semée plus tard. De cette manière, la fin de la culture sera optimale.

Les cultures de couverture estivales sont semées juste après la récolte des cultures d'hiver (généralement des céréales) et laissées dans le champ pendant l'été. Dans ce cas, la culture de couverture est généralement interrompue mécaniquement avant l'ensemencement de la culture commerciale suivante. Le principal inconvénient des cultures de couverture estivales est qu'il peut être nécessaire d'intervenir avec une irrigation ou une fertilisation d'urgence, ce qui représente un coût supplémentaire pour l'agriculteur.

### Fin des cultures de couverture

L'objectif de la cessation est d'éviter que les cultures de couverture ne constituent un obstacle à la création de conditions propices à la germination et à la croissance des cultures commerciales successives.

#### ROULAGE

- ✓ Effet maximal au stade de la floraison.
- ✓ Convient aux céréales au stade de la pâte à lait.
- ✓ Lorsqu'il est effectué pendant le gel, le roulage constitue une terminaison très efficace.

#### FAUCHAGE

- ✓ L'efficacité dépend fortement du stade phénologique de la culture.
- ✓ La période optimale de fauchage se situe pendant la floraison, en particulier pour les espèces comme la vesce, le trèfle, le blé et le seigle.

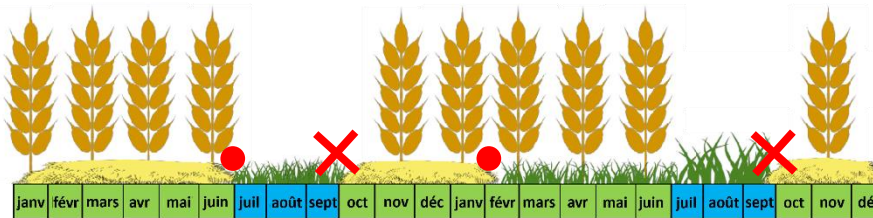
#### HERSE A DISQUES

- ✓ Bonne décomposition car les tissus végétaux sont mélangés au sol (10-15 cm).
- ✓ Plusieurs passages sont nécessaires si la biomasse végétale est importante.
- ✓ Si le traitement est effectué en phase végétative, l'efficacité de l'élimination peut être inférieure à l'optimum.

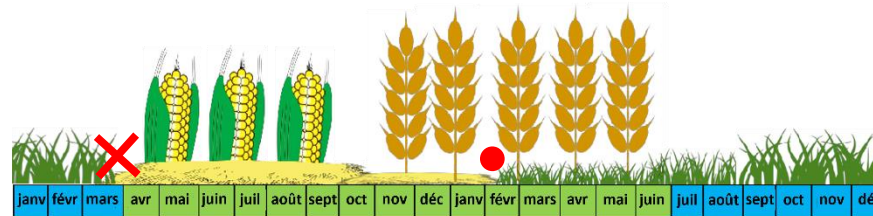
## Paillage avec des cultures de couverture



Monoculture printemps-été



Monoculture automne-hiver



Rotation des cultures

Les cultures de couverture donnent les résultats escomptés si elles produisent une biomasse aérienne et racinaire abondante. Cependant, elles sont souvent cultivées à des périodes de l'année qui ne conviennent pas aux cultures commerciales, lorsque le climat est défavorable et la période de végétation relativement courte. La gestion des cultures de couverture doit donc viser à utiliser au mieux les ressources disponibles (rayonnement solaire, température, eau et nutriments). L'objectif de l'ensemencement est d'assurer une bonne implantation et une croissance initiale rapide. L'objectif de la cessation est d'éviter que les cultures de couverture ne constituent un obstacle à la création de conditions propices à la germination et à la croissance des cultures commerciales successives.

Les cultures de couverture ont de multiples usages et offrent plusieurs possibilités d'inclusion dans la rotation des cultures. Les cultures de couverture peuvent être utilisées comme engrais verts, paillis vivants, paillis de résidus ou cultures dérobées qui partagent de multiples avantages, mais elles peuvent être utilisées pour répondre au mieux à certains besoins spécifiques.

