

Règle du jeu SIMUL'AGRI

Objectif

Chaque élève représente un agriculteur. Dans ce jeu, il va devoir faire des choix, investir, réagir et gérer son exploitation en se basant sur 6 cultures courantes. La partie simule un déroulement sur 4 années consécutives.

Le joueur va être confronté aux aspects sociaux (circuit court, intérêt du paysage agricole...), économiques (récolte et gain d'argent) et environnementaux (agro-écologie, agriculture biologique) du développement durable appliqués à l'agriculture.

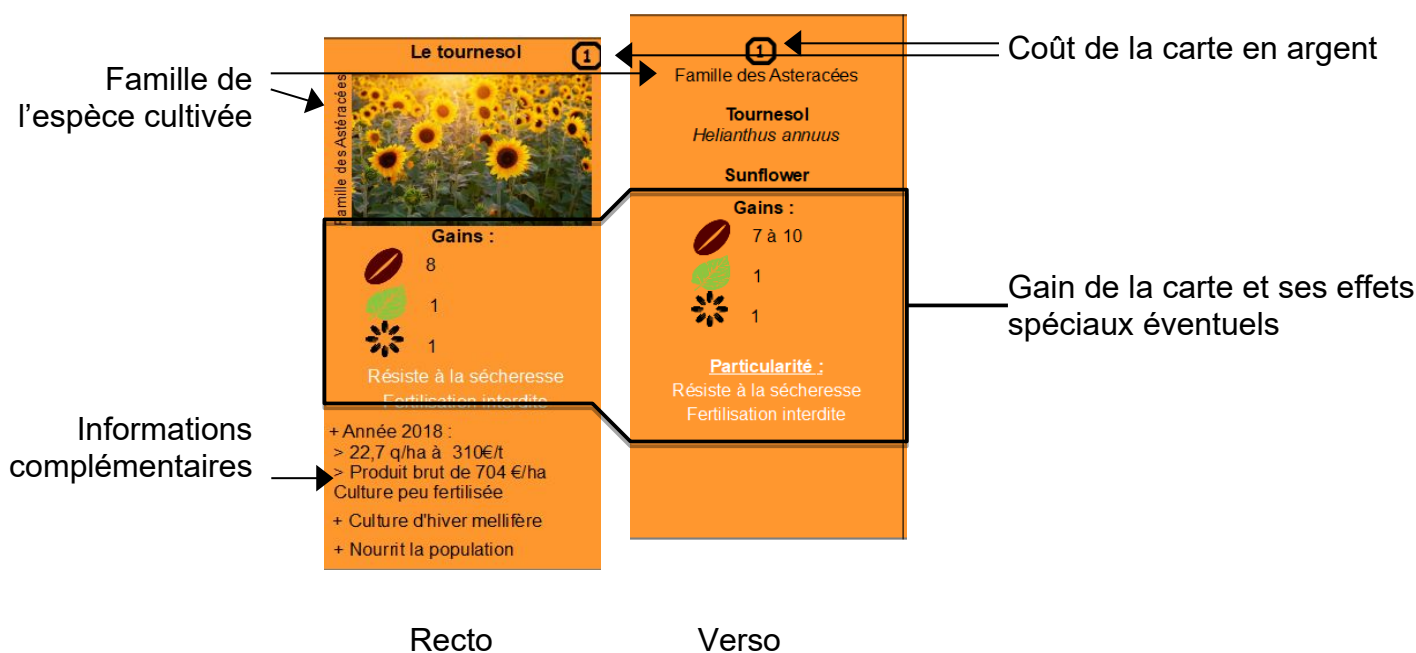
Matériel

- 6 plateaux de jeu
- 96 Cartes « Culture » de 6 espèces cultivés
- 36 Cartes « investissement » de 5 natures différentes
- 96 Cartes « Action » de 6 natures différentes
- 12 Cartes « Aléa » dont 8 aléas biotiques et 4 aléas abiotiques
- 36 Cartes « Réaction » de 3 natures différentes
- 2 dés
- 60 jetons « argent »
- 54 jetons « environnement »
- 54 jetons « social »

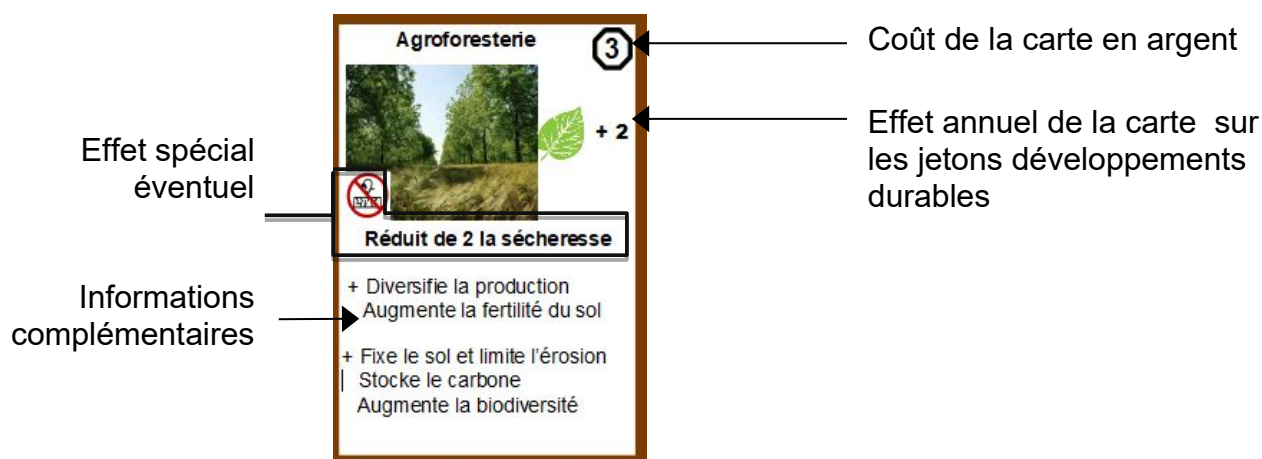
Impression des cartes pour 6 joueurs

- Imprimer 6 fois le plateau de jeu
- Imprimer 4 fois les Cartes « Culture »
- Imprimer 6 fois les cartes « investissement »
- Imprimer 12 fois les cartes « Action »
- Imprimer une fois les cartes « Aléa »
- Imprimer 3 fois les cartes « Réaction »
- Imprimer 6 fois la feuille avec les 3 jetons du développement durable

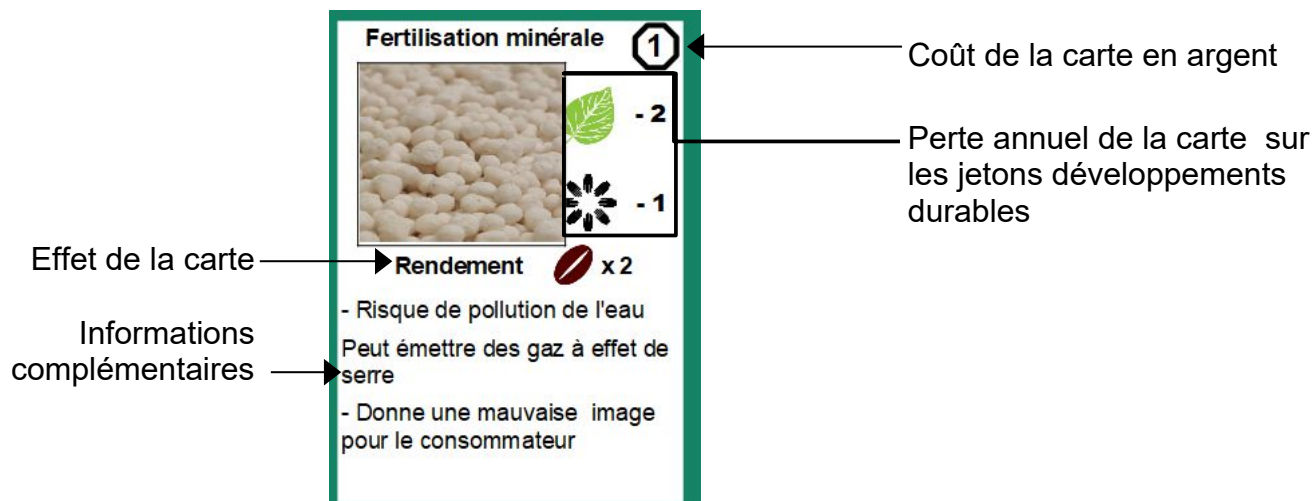
Carte « Culture »



Cartes « Investissement »

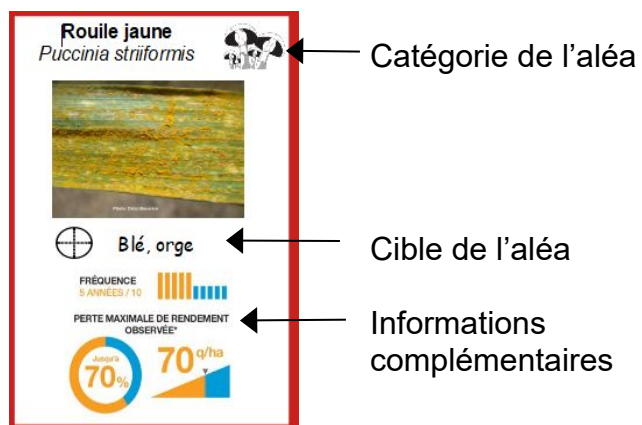


Cartes « Action » et « Réaction »

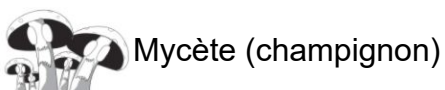


Produit de synthèse = fertilisation minérale ou Pesticide de synthèse

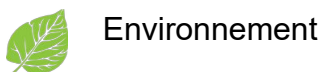
Cartes « Aléa »



Catégories de l'aléa



Les piliers du développement durable



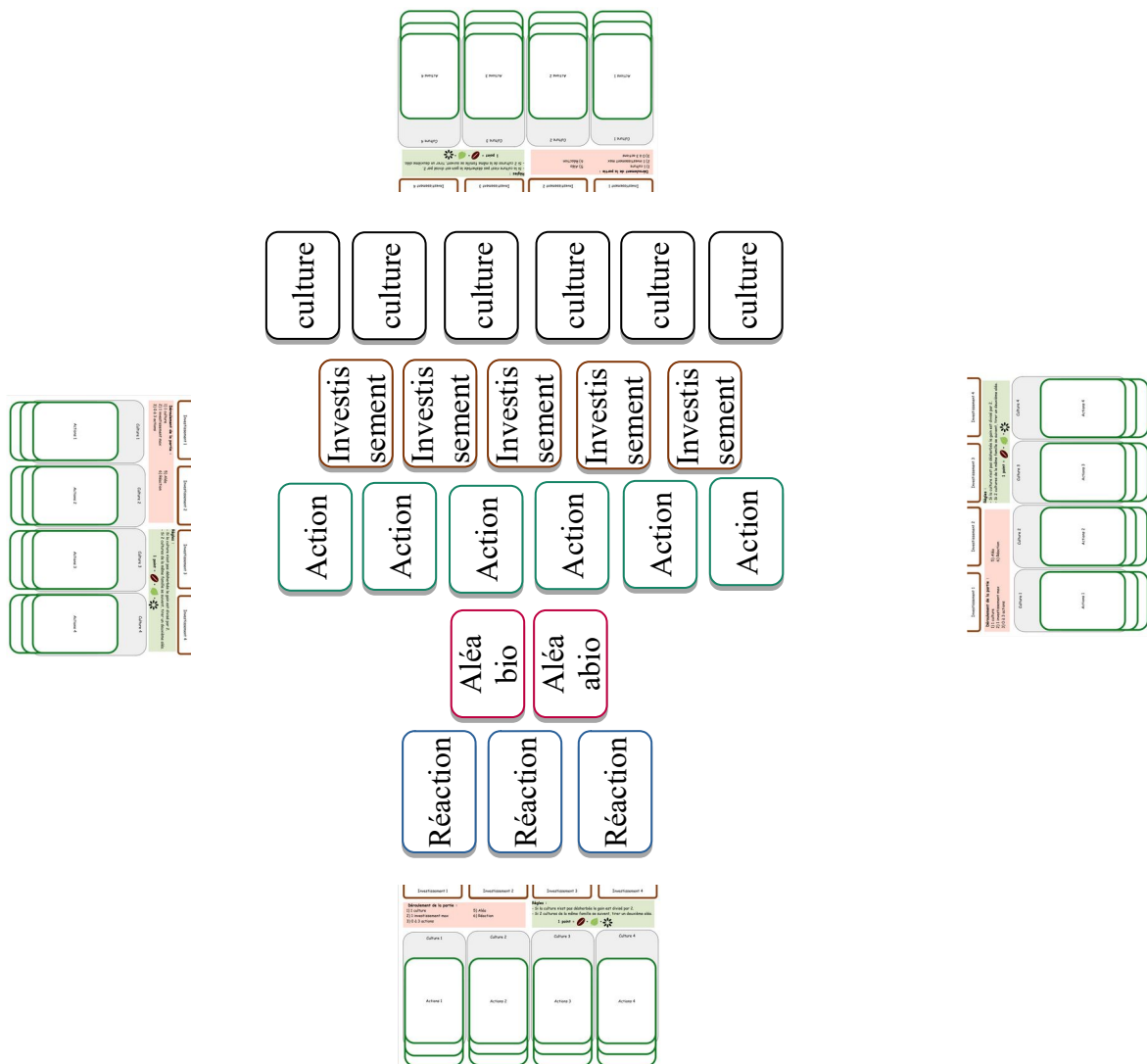
But du jeu :

Avoir le maximum de point développement durable au bout des quatre années de cultures

$$1 \text{ point développement durable} : = 1 \text{ } \text{Argent} + 1 \text{ } \text{Environnement} + 1 \text{ } \text{Social}$$

Mise en place du jeu

1. Distribuer 10 jetons Argent, Environnement et Social par joueur
2. Distribuer un tableau de jeu à chaque joueur
3. Séparer les différentes cartes cultures, investissement, actions, aléa et réaction
4. Poser les cartes cultures face cachée et le reste face visible au milieu du jeu
5. Mélanger les cartes Aléas et poser la face cachée au milieu du jeu



Disposition du plateau pour une partie à 4 joueurs

Règle du jeu

1. Avant chaque phase de jeu, un joueur annonce l'année en cours
2. L'agriculteur achète une culture principale et la place sur la case correspondant à l'année (année 1 à 4)
 - **ATTENTION** : Si on plante 2 années de suite, une culture de la même famille, on tire une autre carte aléa biotique avec son degré de force.
3. Les joueurs peuvent acheter une carte Investissement de leur choix. L'impact de cette carte sera pris en compte chaque année au moment de la récolte
4. Chaque joueur peut acheter jusqu'à 3 cartes Action lorsque c'est son tour

- **ATTENTION** : le désherbage n'est pas obligatoire mais sans cette action, le joueur perd 50% de sa récolte. En cas de montant non entier, la récolte est arrondis au supérieur.

Le joueur 1 a planté du pois l'année 1 permettant d'avoir 7 grain à la fin de l'année. Il n'a pas désherbé. Il récolte donc à la fin de l'année 4 grain.

- **ATTENTION** : il faut d'abord acheter la carte Investissement « Matériel d'irrigation » afin de pouvoir utiliser la carte action « Irrigation »
- **ATTENTION** : On ne peut fertiliser qu'une fois son champs (effet des Fabacées compris)

5. On tire ensuite une carte Aléa biotique et une carte aléa abiotique qui concerne tout les joueurs. Puis on lance le dé qui va préciser le degré de force des cartes Aléa. Le nombre obtenu diminue la récolte en fin d'année des cultures concernées.

La carte Rouille jaune a été tirée. On obtient 3 au dé. Le gain des joueurs ayant du blé ou de l'orge est diminué de 3.

- La carte investissement agroforesterie permet de diminuer de deux la puissance de la carte sécheresse et la carte Haie de deux la puissance d'une attaque biotique due à un insecte.
6. Chaque joueur peut alors acheter une carte réaction pour contrer la carte Aléa
 - **ATTENTION** : il faut d'abord acheter la carte Investissement « Matériel d'irrigation » afin de pouvoir utiliser la carte réaction « Irrigation »
 7. L'agriculteur récolte sa culture en fin d'année : il récupère le nombre de jetons correspondant à chaque élément Argent, Environnement et Social de sa culture, de ses cartes actions et réactions.
 - Si le nombre de jetons argent est négatif, il est ramené à 0 pour cette manche
 - Il est interdit de finir une manche avec des points « Social » négatifs
 - Si on finit une manche avec des points « Environnement » négatifs, on est obligé de les compenser à raison de deux jetons « Argent » pour chaque point négatif.
 8. On recommence une autre manche correspondant à l'année suivante ou on arrive en fin du jeu.

Fin de jeu

- La partie se termine à la fin de la quatrième année
- Le gagnant de la partie est celui qui obtient le plus de points de victoire
1point de victoire = 1 Argent + 1 Environnement + 1 Social

Investissement année 1

Investissement année 2

Investissement année 3

Investissement année 4

Déroulement d'une année (se joue en 4 ans) :

- 1) 1 culture
- 2) 1 investissement max
- 3) 0 à 3 actions
- 4) 2 Aléas : 1 biotique et 1 abiotique
- 5) Réactions
- 6) Décompte des points (ordre : points culture, désherbage, fertilisation, aléa, investissement et réactions)

1 point =  +  + 

Règles :

- Si la culture n'est pas désherbée (labour ou herbicide) le gain est divisé par 2.
- Une seule fertilisation est autorisée par année (effet du pois compris)
- Si 2 cultures de la même famille se suivent, tirer un deuxième aléa biotique.

- A la fin de chaque année, les gains sont comptabilisés (, , ).

Attention, les investissements s'accumulent au fur et à mesure des années et sont comptés à chaque tour.

BONUS : Si 4 familles botaniques différentes en fin de jeu : piochez au choix 5 éléments de DD

Culture année 1

Culture année 2

Culture année 3

Culture année 4

Actions année 1

Actions année 2

Actions année 3

Actions année 4

Le colza d'hiver

1



Gains :



6



2



1

- + Année 2020 : Culture fertilisée
> 29,3 q/ha à 399 €/t
> Produit brut de 1169 €/ha
- + Culture d'hiver mellifère
Couvert hivernal
Limite l'érosion et la lixiviation
- + Nourrit la population

Le colza d'hiver

1



Gains :



6



2



1

- + Année 2018 : Culture fertilisée
> 30,8 q/ha à 376 €/t
> Produit brut de 1158 €/ha
- + Culture d'hiver mellifère
Couvert hivernal
Limite l'érosion et la lixiviation
- + Nourrit la population

Le colza d'hiver

1



Gains :



6



2



1

- + Année 2019 : Culture fertilisée
> 31,6 q/ha à 3795 €/t
> Produit brut de 1248 €/ha
- + Culture d'hiver mellifère
Couvert hivernal
Limite l'érosion et la lixiviation
- + Nourrit la population

Le colza d'hiver

1



Gains :



7



2



1

- + Année 2017 : Culture fertilisée
> 38,3 q/ha à 375 €/t
> Produit brut de 1436 €/ha
- + Culture d'hiver mellifère
Couvert hivernal
Limite l'érosion et la lixiviation
- + Nourrit la population

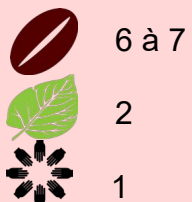
1

Famille des Brassicacées

Le colza d'hiver
Brassica napus

Rapeseed

Gains :



1

Famille des Brassicacées

Le colza d'hiver
Brassica napus

Rapeseed

Gains :



1

Famille des Brassicacées

Le colza d'hiver
Brassica napus

Rapeseed

Gains :



1

Famille des Brassicacées

Le colza d'hiver
Brassica napus

Rapeseed

Gains :



L'orge d'hiver

②

Famille des Poacées



Gains :



5

1

1

+ Année 2020 : Culture fertilisée
> 56,9 q/ha à 195€/t
> Produit brut de 1110 €/ha

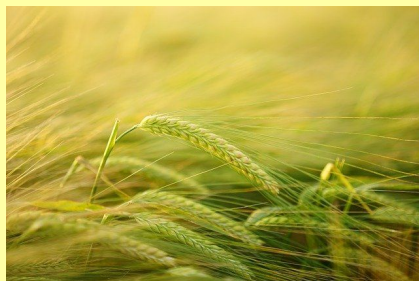
+ Culture d'hiver
Couvert hivernal
Limite l'érosion et la lixiviation

+ Nourrit la population

L'orge d'hiver

②

Famille des Poacées



Gains :



6

1

1

+ Année 2017 : Culture fertilisée
> 65 q/ha à 198€/t
> Produit brut de 1287 €/ha

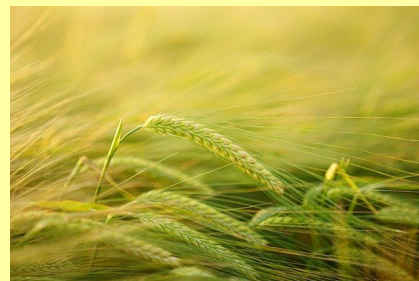
+ Culture d'hiver
Couvert hivernal
Limite l'érosion et la lixiviation

+ Nourrit la population

L'orge d'hiver

②

Famille des Poacées



Gains :



7

1

1

+ Année 2018 : Culture fertilisée
> 63,5 q/ha à 222€/t
> Produit brut de 1410 €/ha

+ Culture d'hiver
Couvert hivernal
Limite l'érosion et la lixiviation

+ Nourrit la population

L'orge d'hiver

②

Famille des Poacées



Gains :



6

1

1

+ Année 2017 : Culture fertilisée
> 65 q/ha à 198€/t
> Produit brut de 1287 €/ha

+ Culture d'hiver
Couvert hivernal
Limite l'érosion et la lixiviation

+ Nourrit la population

1

Famille des Poacées

L'orge d'hiver
Hordeum vulgare

Baley

Gains :



5 à 7



1



1

1

Famille des Poacées

L'orge d'hiver
Hordeum vulgare

Baley

Gains :



5 à 7



1



1

1

Famille des Poacées

L'orge d'hiver
Hordeum vulgare

Baley

Gains :



5 à 7



1



1

1

Famille des Poacées

L'orge d'hiver
Hordeum vulgare

Baley

Gains :



5 à 7



1



1

Le blé tendre d'hiver ②

Famille des Poacées



Gains :



7

1

1

+ Année 2020 : Culture fertilisée
> 68,5 q/ha à 205€/t
> Produit brut de 1412 €/ha

+ Culture d'hiver
Couvert hivernal
Limite l'érosion et la lixiviation

+ Nourrit la population

Le blé tendre d'hiver ②

Famille des Poacées



Gains :



7

1

1

+ Année 2019 : Culture fertilisée
> 79,1 q/ha à 176€/t
> Produit brut de 1392 €/ha

+ Culture d'hiver
Couvert hivernal
Limite l'érosion et la lixiviation

+ Nourrit la population

Le blé tendre d'hiver ②

Famille des Poacées



Gains :



7

1

1

+ Année 2018: Culture fertilisée
> 69,5 q/ha à 198€/t
> Produit brut de 1382€/ha

+ Culture d'hiver
Couvert hivernal
Limite l'érosion et la lixiviation

+ Nourrit la population

Le blé tendre d'hiver ②

Famille des Poacées



Gains :



5

1

1

+ Année 17 : Culture fertilisée
> 73,7 q/ha à 156€/t
> Produit brut de 1150 €/ha

+ Culture d'hiver
Couvert hivernal
Limite l'érosion et la lixiviation

+ Nourrit la population

2

Famille des Poacées

Le blé tendre d'hiver
Triticum aestivum

Wheat

Gains :



5 à 7



1



1

2

Famille des Poacées

Le blé tendre d'hiver
Triticum aestivum

Wheat

Gains :



5 à 7



1



1

2

Famille des Poacées

Le blé tendre d'hiver
Triticum aestivum

Wheat

Gains :



5 à 7



1



1

2

Famille des Poacées

Le blé tendre d'hiver
Triticum aestivum

Wheat

Gains :



5 à 7



1



1

Le maïs grain

2

Famille des Poacées



Gains :



7

Si irrigué, les gains  sont
augmentés de +4
au lieu de +2

+ Année 2020:
Culture fertilisée+ irriguées
> 89,7 q/ha à 193€/t
> Produit brut de 1713 €/ha

Le maïs grain

2

Famille des Poacées



Gains :



5

Si irrigué, les gains  sont
augmentés de +4
au lieu de +2

+ Année 2019:
Culture fertilisée+ irriguées
> 88,8 q/ha à 162€/t
> Produit brut de 1439 €/ha

Le maïs grain

2

Famille des Poacées



Gains :



6

Si irrigué, les gains  sont
augmentés de +4
au lieu de +2

+ Année 2018:
Culture fertilisée+ irriguées
> 91,6 q/ha à 174€/t
> Produit brut de 1594 €/ha

Le maïs grain

2

Famille des Poacées



Gains :



6

Si irrigué, les gains  sont
augmentés de +4
au lieu de +2

+ Année 2017:
Culture fertilisée+ irriguées
> 103,7 q/ha à 152€/t
> Produit brut de 1576 €/ha

2

Famille des Poacées

La maïs grain
Zea mays

Corn

Gains :

 5 à 7

Particularité

Si irrigué, les gains  sont
augmentés de +4
au lieu de +2

2

Famille des Poacées

La maïs grain
Zea mays

Corn

Gains :

 5 à 7

Particularité

Si irrigué, les gains  sont
augmentés de +4
au lieu de +2

2

Famille des Poacées

La maïs grain
Zea mays

Corn

Gains :

 5 à 7

Particularité

Si irrigué, les gains  sont
augmentés de +4
au lieu de +2

2

Famille des Poacées

La maïs grain
Zea mays

Corn

Gains :

 5 à 7

Particularité

Si irrigué, les gains  sont
augmentés de +4
au lieu de +2

Le tournesol

1

Famille des Astéracées



Gains :



10

1

1

Résiste à la sécheresse

Fertilisation interdite

+ Année 2019 :

> 22,3 q/ha à 442€/t

> Produit brut de 985 €/ha

Culture peu fertilisée

+ Culture d'hiver mellifère

+ Nourrit la population

Le tournesol

1

Famille des Astéracées



Gains :



8

1

1

Résiste à la sécheresse

Fertilisation interdite

+ Année 2018 :

> 22,7 q/ha à 310€/t

> Produit brut de 704 €/ha

Culture peu fertilisée

+ Culture d'hiver mellifère

+ Nourrit la population

Le tournesol

1

Famille des Astéracées



Gains :



10

1

1

Résiste à la sécheresse

Fertilisation interdite

+ Année 2017 :

> 27,3 q/ha à 326€/t

> Produit brut de 890 €/ha

Culture peu fertilisée

+ Culture d'hiver mellifère

+ Nourrit la population

Le tournesol

1

Famille des Astéracées



Gains :



8

1

1

Résiste à la sécheresse

Fertilisation interdite

+ Année 2018 :

> 22,7 q/ha à 310€/t

> Produit brut de 704 €/ha

Culture peu fertilisée

+ Culture d'hiver mellifère

+ Nourrit la population

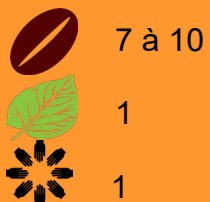
1

Famille des Asteracées

Tournesol
Helianthus annuus

Sunflower

Gains :



Particularité :

Résiste à la sécheresse
Fertilisation interdite

1

Famille des Asteracées

Tournesol
Helianthus annuus

Sunflower

Gains :



Particularité :

Résiste à la sécheresse
Fertilisation interdite

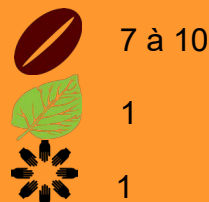
1

Famille des Asteracées

Tournesol
Helianthus annuus

Sunflower

Gains :



Particularité :

Résiste à la sécheresse
Fertilisation interdite

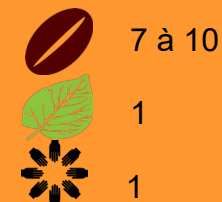
1

Famille des Asteracées

Tournesol
Helianthus annuus

Sunflower

Gains :



Particularité :

Résiste à la sécheresse
Fertilisation interdite

Le pois d'hiver

3

Famille des Fabacées



Gains :



7

1

Fertilisation interdite

Effet précédent :

La culture suivante est fertilisée



+ Année 2020:

> 28,5 q/ha à 232€/t

> Produit brut de 661 €/ha

+ Fixation symbiotique-
Rhizobium

Le pois d'hiver

3

Famille des Fabacées



Gains :



8

1

Fertilisation interdite

Effet précédent :

La culture suivante est fertilisée



+ Année 2019:

> 40,5 q/ha à 196€/t

> Produit brut de 793 €/ha

+ Fixation symbiotique-
Rhizobium

Le pois d'hiver

3

Famille des Fabacées



Gains :



8

1

Fertilisation interdite

Effet précédent :

La culture suivante est fertilisée



+ Année 2018:

> 35,3 q/ha à 221€/t

> Produit brut de 780 €/ha

+ Fixation symbiotique-
Rhizobium

Le pois d'hiver

3

Famille des Fabacées



Gains :



7

1

Fertilisation interdite

Effet précédent :

La culture suivante est fertilisée



+ Année 2017:

> 35,6 q/ha à 196€/t

> Produit brut de 698 €/ha

+ Fixation symbiotique-
Rhizobium

③

Famille des Fabacées

Pois d'hiver
Pisum sativum

Pea

Particularité :

Effet précédent →

La culture suivante est fertilisée



x 2

Fertilisation interdite

Gains :



7 à 8



1



1

③

Famille des Fabacées

Pois d'hiver
Pisum sativum

Pea

Particularité :

Effet précédent →

La culture suivante est fertilisée



x 2

Fertilisation interdite

Gains :



7 à 8



1



1

③

Famille des Fabacées

Pois d'hiver
Pisum sativum

Pea

Particularité :

Effet précédent →

La culture suivante est fertilisée



x 2

Fertilisation interdite

Gains :



7 à 8



1



1

③

Famille des Fabacées

Pois d'hiver
Pisum sativum

Pea

Particularité :

Effet précédent →

La culture suivante est fertilisée



x 2

Fertilisation interdite

Gains :



7 à 8



1



1

Agroforesterie

3



+ 2



Réduit de 2 la sécheresse

- + Diversifie la production
- Augmente la fertilité du sol
- + Fixe le sol et limite l'érosion
- Stocke le carbone
- Augmente la biodiversité

Vente directe

3



+ 2



+ 2

- + Circuit court
- + Relation avec les clients
- Juste rémunération
- Conquête + fidélisation de la clientèle difficile
- Temps consacré (producteur)

Bande enherbée

1



- 1



+ 1



+ 1

- Diminue la surface cultivée
- + Maintient le sol
- Favorise l'infiltration de l'eau
- Piège des nitrates
- Corridors écologiques
- Abrite des bio-auxiliaires
- + Embellit le paysage

Haie

3



- 1



+ 2



+ 1



Réduit de 2 l'attaque des insectes

- Diminue la surface cultivée
- + Favorise l'infiltration de l'eau
- Piège des nitrates
- Corridors écologiques
- Abrite des bio-auxiliaires
- + Embellit le paysage

Agriculture biologique

3



Interdiction des
Fertilisation minérale
Pesticides de synthèse



x 2 à partir de la 2^{ème}
année suivant l'achat

Matériel d'irrigation

1



Matériel nécessaire pour irriguer

investissement

Investissement

Investissement

Investissement

Investissement

Investissement

Investissement

Investissement

Fertilisation minérale

①



- 2



- 1

Rendement  x 2

- Risque de pollution de l'eau
- Peut émettre des gaz à effet de serre
- Donne une mauvaise image pour le consommateur

Fertilisation minérale

①



- 2



- 1

Rendement  x 2

- Risque de pollution de l'eau
- Peut émettre des gaz à effet de serre
- Donne une mauvaise image pour le consommateur

Irrigation

①



- 1



- 2

Rendement  + 2

Exception **Maïs** + 4

- Augmente le risque de pollution des cours d'eau
- Peut émettre des gaz à effet de serre
- Concurrence pour la ressource

Désherbage mécanique

②



- 2



- 1

- + Détruit les adventices
- Perturbe la vie du sol
- Augmente le risque d'érosion
- Prend du temps

Journée d'animation

①



- 2

- + Met en valeur des produits
- Génère du lien social
- Temps de préparation et d'animation long
- Peu de résultats immédiats

Herbicide

①



- 3



- 1

+ Détruit les adventices

- Risque de résistances aux herbicides
- Risque de pollution des eaux et de l'atmosphère.
- Donne une mauvaise image pour le consommateur

Désherbage mécanique

②



- 2



- 1

- + Détruit les adventices
- Perturbe la vie du sol
- Augmente le risque d'érosion
- Prend du temps

Assurance grêle

①



Annule l'effet de la grêle

ACTION

ACTION

ACTION

ACTION

ACTION

ACTION

ACTION

ACTION

Rouille jaune *Puccinia striiformis*



Blé, orge

FRÉQUENCE
5 ANNÉES / 10

PERTE MAXIMALE DE RENDEMENT
OBSERVÉE*



Fusarium *Fusarium sp.*



Poacée, fabacée

Nombreuses espèces
Produit des toxines

Phomopsis *Phomopsis helianthi*

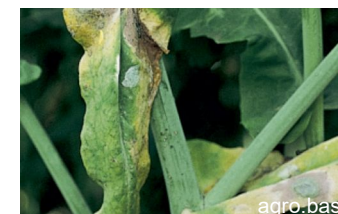


Tournesol

Survit en hivers dans les
résidus

Perte jusqu'à 4q/ha

Sclérotinia *Sclerotinia sclerotiorum*



Tournesol, pois, colza

Perte jusqu'à 20q/ha



fiches.arvalis-infos.fr

Thrips du pois *Thrips angusticeps*



Pois

Prélève la sève élaborée
Perte pouvant dépasser 30q/ha



fiches.arvalis-infos.fr

Pyrale du maïs *Ostrinia nubilalis*



Maïs



fiches.arvalis-infos.fr

Puceron Famille des Aphidées



Végétaux

Nombreux genres et espèces
Prélève la sève élaborée
Transmet des maladies
(jaunisse nanisante de l'orge,
mosaïque du navet...)

Meligèthe du colza *Brassicogethes viridescens*



Colza

Détruit les boutons floraux en
mangeant le pollen

Aléa
biotique

Aléa
biotique

Aléa
biotique

Aléa
biotique

Aléa
biotique

Aléa
biotique

Aléa
biotique

Aléa
biotique

Année normale



Rien ne se passe

Belle année



Récolte  + 2

Sécheresse



Végétaux

Grêle



lafranceagricole.fr



Végétaux

Aléa
abiotique

Aléa
abiotique

Aléa
abiotique

Aléa
abiotique

Irrigation

①



- 1

- 2

- + Augmente le rendement
- Augmente le risque de pollution de l'eau
- Peut émettre des gaz à effet de serre
- Concurrence pour la ressource

Irrigation

①



- 1

- 2

- + Augmente le rendement
- Augmente le risque de pollution de l'eau
- Peut émettre des gaz à effet de serre
- Concurrence pour la ressource

Insecticide

①



- 3

- 1

- + Détruit les insectes
- Détruit les insectes auxiliaires (abeilles)
- Augmente le risque de pollution de l'eau et de l'air.
- Donne une mauvaise image pour le consommateur

Insecticide

①



- 3

- 1

- + Détruit les insectes
- Détruit les insectes auxiliaires (abeilles)
- Augmente le risque de pollution de l'eau et de l'air.
- Donne une mauvaise image pour le consommateur

Insecticide

①



- 3

- 1

- + Détruit les insectes
- Détruit les insectes auxiliaires (abeilles)
- Augmente le risque de pollution de l'eau et de l'air.
- Donne une mauvaise image pour le consommateur

Fongicide

①



- 3

- 1

- + Détruit les mycètes
- Détruit les mycètes du sol
- Augmente le risque de pollution de l'eau et de l'air
- Donne une mauvaise image pour le consommateur

Fongicide

①



- 3

- 1

- + Détruit les mycètes
- Détruit les mycètes du sol
- Augmente le risque de pollution de l'eau et de l'air
- Donne une mauvaise image pour le consommateur

Fongicide

①



- 3

- 1

- + Détruit les mycètes
- Détruit les mycètes du sol
- Augmente le risque de pollution de l'eau et de l'air
- Donne une mauvaise image pour le consommateur

RÉACTION

RÉACTION

RÉACTION

RÉACTION

RÉACTION

RÉACTION

RÉACTION

RÉACTION