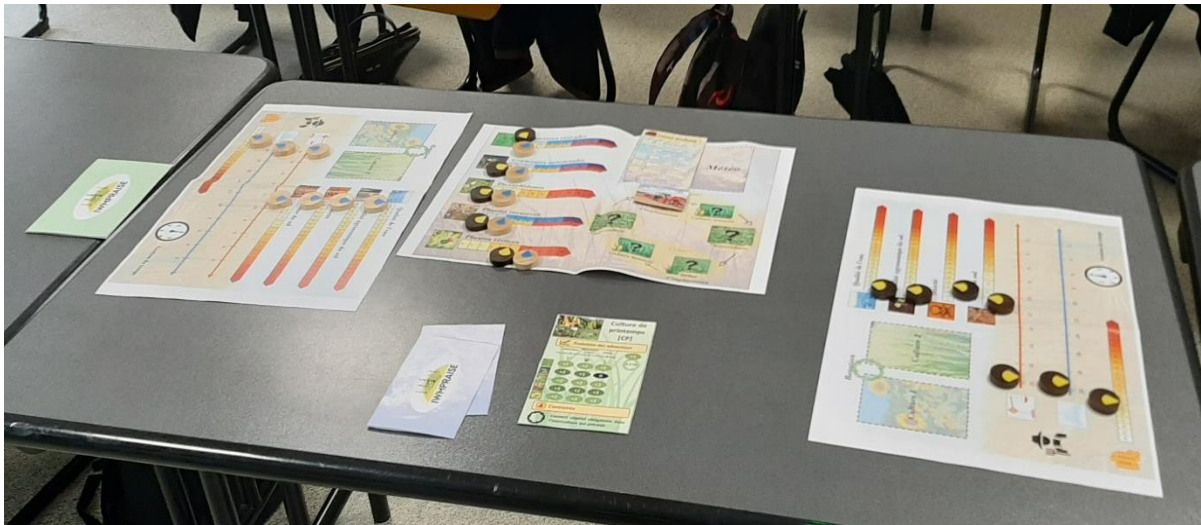




IWM PRAISE Règles du jeu « Désherbage Cultures pérennes »



I. Principe du jeu

Le jeu est basé sur **l'évolution des adventices** en fonction des facteurs climatiques et agronomiques en suivant le cycle des cultures et des rotations. Les acteurs sont des agriculteurs ou des conseillers qui doivent prendre des décisions en fonction de cette évolution. Ils seront répartis en **deux équipes ou plus**.

L'objectif du jeu est à la fois d'assurer une **qualité et une quantité** suffisante de la production, tout en maintenant un niveau faible des **indicateurs toxicologiques et écotoxicologiques** en **minimisant la nuisibilité des adventices**.

II. Contenu du jeu

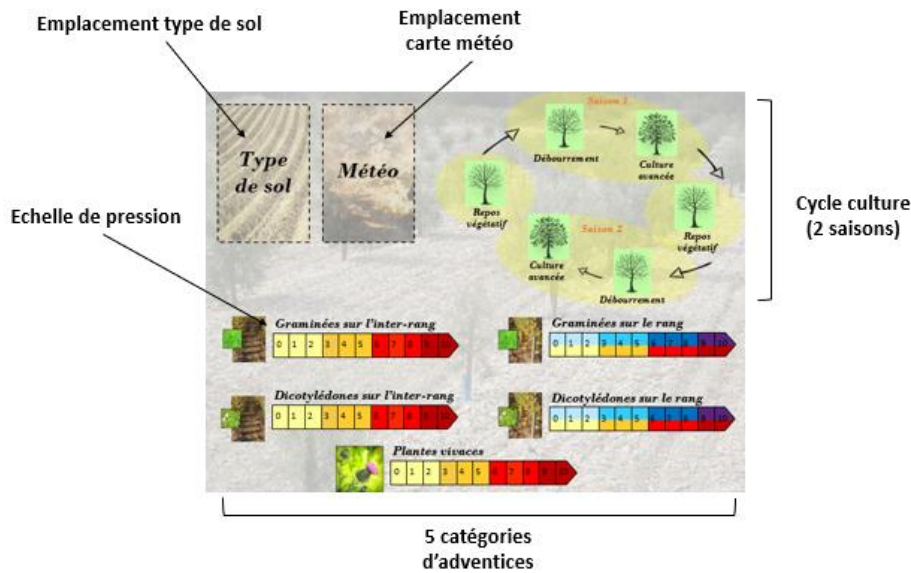
1) Matériel

Ce matériel disponible sur le site web, est à imprimer et à préparer. Il contient :

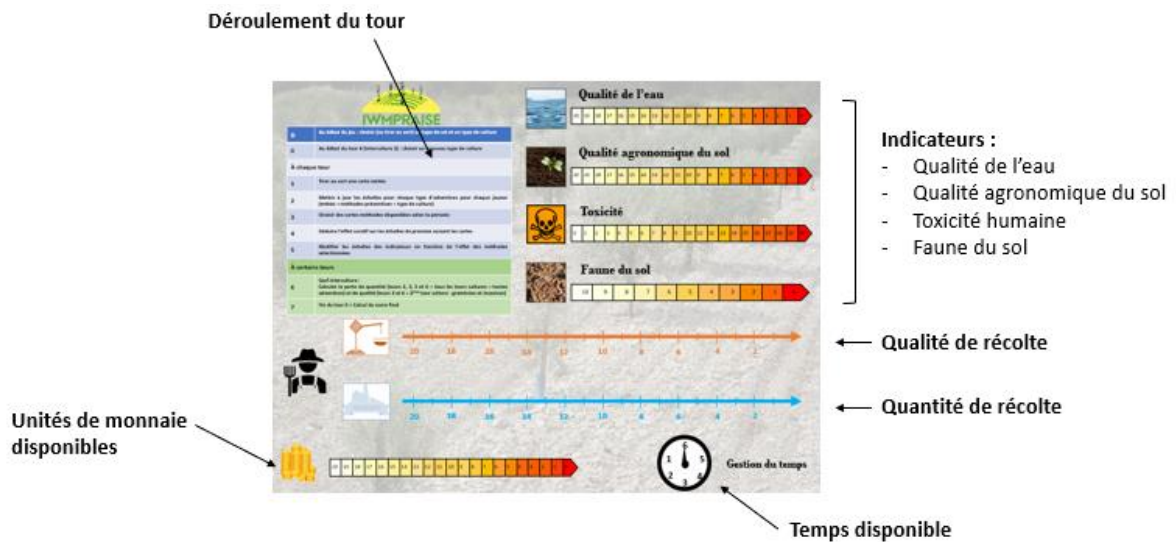
- 1 plateau commun
- 1 plateau joueur par joueur – équipe
- Des Cartes « type de sol » = 3
- Des Cartes « météo » = 6 (2 par type de météo)
- Des Cartes « rang / inter-rang » = 4 (2 par type de rang) par joueur – équipe
- Des Cartes « méthodes » = 30 par joueur - équipe
- 1 récapitulatif « Tour de jeu » pour visualiser les phases de chaque période

2) Plateaux

Ce jeu contient un premier plateau commun sur lequel sont représentés la rotation culturelle et 5 catégories d'adventices problématiques pour les cultures. Des emplacements sont également prévus pour indiquer le type de sol présent sur l'exploitation (un type pour toute la partie) ainsi que la météo (une carte par tour de jeu).



Chaque équipe possède son propre tableau de bord d'indicateurs :



3) Cartes

a) Cartes « météo »

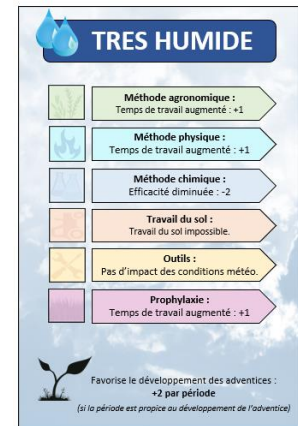
Une des trois conditions climatiques différentes (« sec », « humide » et « très humide »), est tirée au sort au début de chaque nouvelle période.

Le pool de trois cartes peut être adaptée selon la région et ses conditions climatiques afin d'avoir des probabilités de tirage représentatives.

Elles peuvent impacter :

- 1) Les méthodes de lutte : augmentation du temps, augmentation du coût, diminution ou augmentation de l'efficacité, incapacité de réalisation etc...
- 2) La pression en adventices : Augmentation de la pression des adventices allant jusqu'à +2 (si la période est propice [évolution ≠ 0] au développement de l'adventice).

Des cartes météo de petites tailles sont disponibles pour positionner sur le plateau commun.



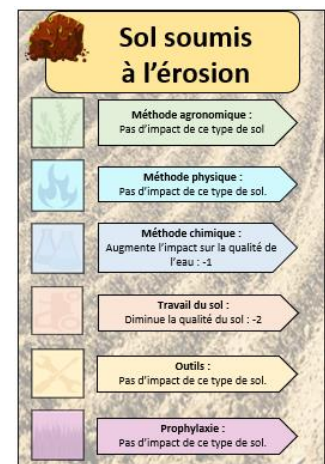
b) Cartes « Type de sol »

c)

Les cartes « Types de sol », au nombre de trois, représentent le type de sol présent dans l'exploitation des joueurs :

- 1) Sol équilibré
- 2) Sol soumis à érosion
- 3) Sol argilo-calcaire

Cette carte doit être choisie (ou tirée au sort) par l'ensemble des joueurs en début de partie pour l'ensemble du jeu. Le type de sol impactera la gestion des adventices sur l'exploitation : obligation ou impossibilité de réalisation de méthodes, impact sur les indicateurs agronomiques, etc.



d) Carte « Evolution des adventices »

Cette carte indique l'augmentation des adventices pour chaque tour de jeu.

Il ne faut pas oublier d'y ajouter l'effet de la carte météo tirée.

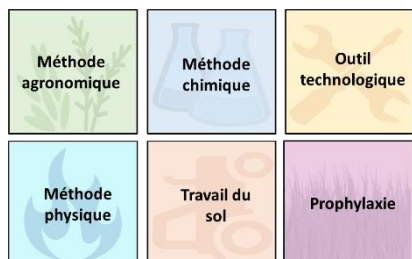


Stade de la culture

Évolution des adventices en fonction du type et de la période Auquel s'ajoute le malus « météo »

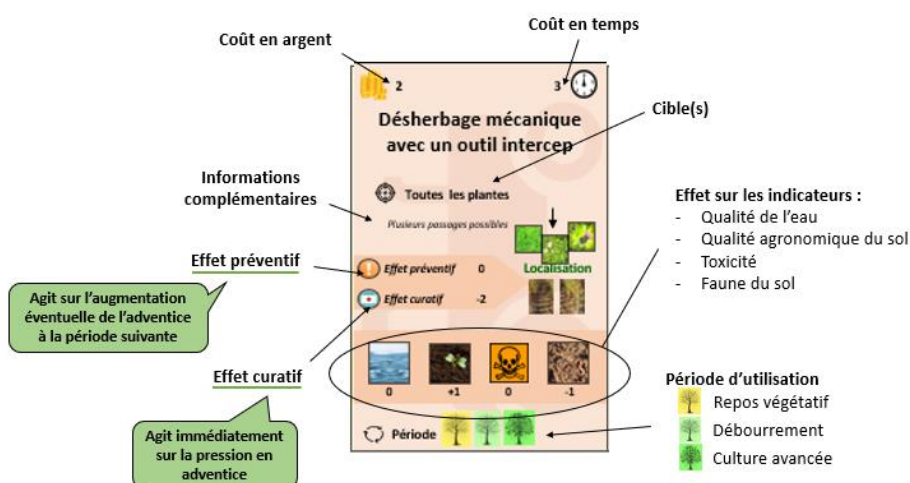
e) Cartes « méthodes de lutte »

Ces cartes permettent de lutter contre les adventices à l'aide d'effets préventifs et/ou curatifs. Chaque type de méthode est différencié par la couleur de la carte :



- 1) Méthode agronomique
- 2) Méthode chimique
- 3) Outil technologique
- 4) Méthode physique
- 5) Travail du sol
- 6) Prophylaxie

Chaque méthode, **ciblant une ou plusieurs adventices (cible)**, a un **coût** en unités de **temps** et **d'argent**, une **période** et une **localisation (rang, inter-rang) d'utilisation** et des **effets sur les indicateurs** de toxicité, qualité de l'eau, qualité agronomique du sol et faune du sol. Ces méthodes peuvent être généralement utilisées plusieurs fois dans la partie. Des informations complémentaires peuvent modifier les paramètres de ces cartes (nombre d'utilisation, associations avec d'autres méthodes...).



III. Déroulé du jeu

1) Préparation de la partie

Disposer les pions de chaque équipe en position initiale à gauche des différentes échelles.

Durant la partie, chaque équipe possèdera 20 unités d'argent pour toute la durée du jeu, et de 6 unités de temps pour chaque période.

Les joueurs doivent choisir (ou tirer au sort) collectivement un type de sol commun aux deux équipes. Celui-ci sera définitif pour toute la durée du jeu. Positionner la carte sur le plateau principal.

Le jeu débute à la période « repos végétatif » de la saison 1. Les joueurs peuvent effectuer une action (jouer une carte ayant un effet préventif) avant de débiter le jeu.

2) Déroulé de la partie

Pour chacune des périodes de la rotation :

- 1) Piocher une carte météo et la placer sur le plateau principal ;
- 2) Mettre à jour l'échelle des adventices en prenant en compte :
 - La météo,
 - La méthode mise en œuvre précédemment (effet préventif),
 - La localisation des adventices.
- 3) Choisir une ou plusieurs méthodes de lutte parmi celles disponibles durant la période en cours, en prenant en compte :
 - La limite du nombre de points disponibles en temps et argent,
 - La période,
 - La météo,
 - Le type de sol.
- 4) Modifier les échelles des indicateurs (Qualité de l'eau, Qualité agronomique du sol, Toxicité, Faune du sol, unités de monnaie) en fonction de l'effet des méthodes sélectionnées.
- 5) Déduire l'effet curatif de la méthode sur les niveaux de pression des adventices.
- 6) Calculer les pertes en quantité et qualité (voir §4)

IV. Calcul des pertes en qualité et quantité

1) Qualité

Selon la période et la culture considérée, la qualité est impactée par **les plantes localisées sur le rang (graminées, dicotylédones) et les vivaces**. Se référer à la carte « rang / inter-rang » correspondante.

A la 2^{ème} période de la culture (culture avancée) seulement, la perte se calcule en réalisant le cumul des points correspondants à chaque adventice en suivant le barème ci-dessous :

- Bleu clair : 0 points
- Bleu : 1 points
- Bleu foncé : 2 points
- Violet : 3 points

Exemple : Si les niveaux de pressions des adventices sont respectivement de 4, 7, et 3 pour les graminées, les dicotylédones et les vivaces, la perte de qualité sera de $1 + 2 + 0 = 3$ points de perte.

2) Quantité

Selon la période et la culture considérée, la quantité est impactée par **toutes les adventices présentes**. Se référer à la carte « rang / inter-rang » correspondante.

Aux deux périodes de la culture, la perte se calcule en réalisant le cumul des points correspondants à chaque bioagresseurs en suivant le barème ci-dessous :

- Jaune : 0 points
- Orange : 1 points
- Rouge : 2 points
- Rouge foncé : 3 points

Exemple : Si les niveaux de pressions des adventices sont respectivement de 7, 4, 1, 3, et 2, la perte de quantité sera de $2 + 1 + 0 + 1 + 0 = 4$ points de perte.

V. Calcul du score final

Le score final se calcul après le 6^{ème} tour (2^{ème} culture – 2^{ème} stade). Il prend en compte le nombre de points obtenus sur les différentes échelles d'indicateurs : Qualité du sol, Qualité de l'eau, Toxicité, Faune du sol, Qualité et Quantité selon l'équation suivante :

Score final = 3x (Quantité + Qualité) + 2x Faune du sol + Qualité du sol + Qualité de l'eau – Toxicité

Ce projet a reçu un financement du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 de l'Union européenne dans le cadre d'une convention de subvention No. 727321