

Règles générales

Contexte : La gestion de l'eau, un enjeu majeur de l'adaptation de nos sociétés au changement climatique

L'année 2023 a été la source de nombreuses inquiétudes.

Pour rappel, 17 Mars 2023 : Le préfet de l'Aude convoque le premier comité de gestion de l'eau de l'année, trois mois plus tôt qu'en 2022. Tous les indicateurs de la ressource en eau démontrent une situation rare, sans aucun doute historique : les déficits sont généralisés, des barrages aux cours d'eau en passant par les réserves souterraines, la situation est préoccupante.

Cette situation jugée « exceptionnelle » ne le sera plus dans 5, 10 ou 15 ans. Comment le monde agricole peut-il anticiper les conséquences de cette raréfaction de la ressource en eau et s'adapter à ce phénomène ? Quelles réponses les politiques publiques peuvent-elles apporter pour une juste répartition de la ressource en eau ? C'est à cet enjeu collectif que nous vous proposons de vous confronter à travers ce jeu, pour tenter ensemble, de répondre au défi de l'eau !

Déroulé du jeu

Les joueurs se voient attribuer un rôle (voir "Rôles" p.2 pour plus d'information). Les **agriculteurs** découvrent leur exploitation et prennent connaissance (i) de leur emplacement géographique sur un plateau collectif placé au centre de la table et (ii) de leur plateau individuel reflétant leur exploitation. L'**Etat** prend connaissance des actions lui étant confiées.

Le jeu se déroule sur 4 tours illustrant les années : 2024, 2025, 2035, 2050.

1. L'animateur annonce le contexte dans lequel le tour va se dérouler.
2. L'**Etat** annonce les contraintes territoriales et sociales ainsi que les éventuelles restrictions d'eau (priorité des cultures, révision des taxes...) en fonction des prévisions des stocks (barrages) hivernaux mais aussi des résultats du bilan et de l'atteinte ou non des objectifs.
3. En préambule, les agriculteurs doivent formuler l'ordre de priorité pour leurs cultures (en cas de manque d'eau). Les **agriculteurs** peuvent changer l'occupation de leurs sols en ayant au préalable acquis les équipements nécessaires – pour se lancer dans de nouvelles activités – acquérir de nouvelles parcelles ou exploiter de nouvelles ressources en eau.
4. L'animateur demande aux joueurs de partager leurs choix (priorité pour le tour 1 et choix de cultures). Le bilan de l'année est fait et consiste à calculer le revenu des agriculteurs qui sera dépendant de la ressource disponible pour chaque agriculteur. Elle-même dépendante du tirage météo (lancer de dé - voir **Annexe 1**), du stock hivernal de l'année et de sa position dans le bassin (amont/aval). La position dans le bassin conditionne les ressources réellement disponibles indépendamment de son quota (quantité d'eau autorisée sur une année).
5. Dernier tour sans jouer : Pour l'année 2050, le choix des pratiques des joueurs sera automatiquement répliqué de l'année 2035.
6. En fin de partie, l'animateur présente les résultats individuels et collectifs (eau, biodiversité, revenus, alimentation, dépassement des quotas).

Objectif des joueurs

L'objectif global de chaque joueur est d'avoir le maximum de points en prenant en compte ses points revenu, eau et biodiversité et l'autorité de bassin de maximiser la somme de tous les points.

Rôles

- Représentant de l'**Etat** – Maintenir une agriculture rentable sur le territoire tout en préservant les ressources en eau (eau prélevée < eau disponible dans les ressources) & l'écologie.
- **Agriculteurs** - Objectif : Générer des revenus suffisants malgré des variations climatiques en conformité avec les réglementations « eau »
 - 1/ Viticulteur IGP en réseau d'eau collectif
 - 2/ Viticulteur IGP & AOP en réseau d'eau collectif
 - 3/ Viticulteur diversifié (céréales et légumineuses) avec forage
 - 4/ Producteur de melon et céréales en réseau d'eau collectif avec forage

Actions dans le jeu (présenté dans l'ordre du déroulé)

Représentant de l'**Etat** :

L'Etat peut en **début de tour** appliquer 3 (max) actions de régulation ou d'incitation qu'il souhaite appliquer au territoire en fonction des résultats du bilan du tour précédent. Des exemples sont disponibles pour le représentant de l'Etat (voir feuille dans la pochette joueur).

Agriculteur :

Quatre profils d'agriculteurs sont représentés. Vous retrouverez le détail de chaque exploitation agricole dans l'**Annexe 2**.

Vous retrouverez les **cultures "pérennes"** qui ne produisent et génèrent **leur premier revenu qu'au bout de 5 ans** :

Culture / activité	Détail	Conditions si vous n'avez pas cette culture au départ
Vigne IGP	Peut être cultivée avec ou sans irrigation	<i>Nécessite le forfait "viticole"</i> . Le passage d'une vigne non irriguée à une vigne irriguée nécessite un investissement de 1000€/unité
Vigne AOP		
Olivier	Irrigation nécessaire	<i>Nécessite le forfait "arboricole"</i> (inclut irrigation)
Arbres fruitiers (pêche)		
Nouveaux Arbres fruitiers (grenade)		

Vous retrouverez les **cultures “annuelles”** qui produisent et génèrent des revenus à partir du tour N :

Culture / activité	Détail	Conditions si vous n’avez pas cette culture au départ
Rotation Céréales et légumineuses	Peut être cultivée avec ou sans irrigation	<i>Nécessite le forfait “céréales”</i> – si option irriguée nécessite un investissement de 1000€/unité
Maraîchage (melon)	Irrigation nécessaire	<i>Nécessite le forfait “maraîchage”</i> (inclut irrigation)

Vous trouverez ci-dessous les **équipements disponibles** qui vous permettent de produire **certaines activités agricoles**, d’optimiser votre **consommation en eau** ou **sécuriser vos revenus** face aux aléas climatiques. L’achat d’un forfait est **valable pour une (1) unité**. Les coûts sont indiqués sur les formulaires. Ces forfaits permettent d’acquérir les machines, le matériel, se former et acquérir la connaissance spécifique à la culture.

Forfait	Débloque / bonus
Forfait “Viticole”	Culture “Vigne”
Forfait “Viticole” irrigué	Culture “Vigne” avec irrigation
Forfait “Céréales”	Culture “céréales”
Forfait “Arboricole”	Cultures “Olivier” pour huile d’olive en coopérative, “Pêche”,
Forfait “Maraîchage”	Culture “Melon”
Forfait “Grenade”	Grenade pour jus de fruit en coopérative
Achat d’une nouvelle parcelle	<p>Au cours d’un tour, un agriculteur peut souhaiter acheter une nouvelle parcelle, dans la limite d’une (1) parcelle par tour et au maximum deux (2) dans une partie. Pour cela, le joueur doit avoir dans son enveloppe le montant de 10 000€ et piocher une carte aléatoire « nouvelle parcelle » où peut être inscrit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Achat possible (votre voisin part à la retraite) - Achat impossible (pas d’opportunité autour de chez vous) - Achat possible à un coût plus élevé
Forfait “Agroécologie” niveau 1 (AE1)	Peut être utilisé sur toutes les cultures (partiellement ou sur la surface totale) .

<p>- couverture du sol (consiste à couvrir le sol par enherbement spontané ou paillage) - Entretien de la matière organique du sol (permet d'enrichir les sols, facilite l'infiltration et augmente la rétention de l'eau)</p>	<p>Si vous souhaitez étendre la pratique agroécologique, il suffit de multiplier l'achat pour chaque unité concernée. Réduit de 20% la consommation en eau de la culture & génère un bonus de biodiversité à hauteur de 4 point par unité.</p>
<p>Forfait "Agroécologie" niveau 2 (AE2)</p> <p>Ce forfait nécessite que toutes vos cultures soient équipées avec le forfait AE1. Il s'agit d'une restructuration paysagère qui implique un travail du terrain en fonction de la topographie pour créer des zones de ralentissement de l'eau (bessières, key-line) et permettre une meilleure infiltration (plantation de haie, zone enherbée).</p>	<p>Peut être utilisé uniquement sur toutes les cultures de l'exploitation. Cela nécessite une conversion progressive en AE1 (1000€/unité), puis le passage supplémentaire total en AE2 (+500 €/unité), ou bien la conversion totale directement en AE2 (1 500 €/unité).</p> <p>Réduit de 30% (ou 10% supplémentaire par rapport AE1) la consommation en eau de la culture & génère un bonus biodiversité à hauteur de 6 point par unité.</p>
<p>Forfait "Assurance MRC" Multi-risques climatiques</p> <p>Sécurise les revenus en cas de perte liées aux événements climatiques (gel, grêle, sécheresse).</p>	<p>Assure les pertes à hauteur de 80% du revenu en bonne année (20% franchise).</p> <p>Cette action s'applique sur toutes les cultures de votre exploitation.</p> <p>Coût = 500 €/unité, à multiplier par l'ensemble de la surface de l'exploitation.</p>
<p>Arrachage cultures pérennes</p>	<p>Si les surfaces de cultures pérennes sont réduites il faut compter un coût d'arrachage de 1500€ pour la vigne et 1000 € pour les autres cultures.</p>

Vous trouverez ensuite les **ressources en eau complémentaires** :

Action	Détail	Conditions
<p>Retenue collinaire en collectif (2 agriculteurs nécessaires)</p>	<p>Une retenue collinaire permet de stocker de l'eau de ruissellement lors d'évènements pluvieux.</p> <p>Son remplissage varie en fonction des conditions météorologique du tour. Cette ressource n'est pas soumise aux restrictions d'eau.</p>	<p>Cette option nécessite un accord entre 2 agriculteurs et l'Etat.</p>

<p>Forage individuel</p>	<p>Un agriculteur peut, si sa zone géographique le permet, s'équiper individuellement d'un forage sur son exploitation afin de bénéficier d'une ressource supplémentaire en eau.</p> <p>Cette ressource peut être soumise aux restrictions d'eau du gouvernement.</p>	<p>Il est souhaitable de déclarer cet équipement aux autorités afin de payer l'eau prélevée et la redevance. La déclaration permet d'être informé des éventuelles restrictions liées aux eaux souterraines.</p> <p>Il est possible de ne pas déclarer l'équipement (et ainsi de ne pas payer la redevance), mais cette action illégale peut engendrer une contravention en cas de contrôle.</p> <p>Pour construire un forage sans le déclarer vous devez le dire discrètement à l'animateur général.</p>
---------------------------------	--	---

Information sur les différents types de ressource en eau

Source d'eau	Prix au m3	Coût d'investissement	Soumis aux restrictions	Volume disponible (m3)	Contrat
Réseau collectif	0,2	-	Oui	Voir quota attribué	Individuel
Retenue collinaire	0,01	5 000 € (par exploitant)	Non	10 000	2 pers.
Forage individuel	0,05	8 000€	Oui (<i>si déclaré</i>)	7 000	Individuel

Pour le calcul des **points biodiversité** :

	Points biodiversité	Coût
Céréales / légumineuses	2 / unité	Voir culture « céréales et lég. »
Diversification (à partir de 3 cultures différentes – toutes les vignes comptent pour 1 culture)	3 cultures : +1 5 cultures : +3 4 cultures : +2 6 cultures : +4	-
Agroécologie niveau 1	4 / unité	1 000€ / unité
Agroécologie niveau 1+2	6 / unité	1 500€ / unité

Représentant de l'**Etat** :

L'Etat peut en **fin de tour** demander à consulter un (1) bilan individuel et appliquer ces actions :

- **Inspection fiscale "canaux"** : Vérification par les autorités de la consommation en eau (conformité consommation / contrat)
- **Inspection fiscale "forage"** : Vérification par les autorités de la conformité de l'installation "forage", mais également du quota appliqué en cas de restriction.

En cas de fraude ou non-respect des restrictions appliquées, l'Etat peut sanctionner l'agriculteur par une contravention d'un montant de son choix. Un agriculteur peut se retrouver dans une situation où il **n'a pas le montant demandé dans son enveloppe**, dans ce cas **le joueur passera en enveloppe négative pour le tour suivant**.

Annexe 1 - Conditions météorologiques

Le dé sera lancé pour les années : 2024, 2025, 2035.

Un numéro de dé ne pourra pas être employé deux fois dans la partie.

Tirage Météo (dé)	Pluviométrie	Indice Impact rendement culture pluviale	Aléa suppl.* hors sécheresse - impact rendement	Coef besoin Eau des cultures (m3/unité)	Eau (mm)	Indice dispo ressources
1	Sécheresse intense, aléas	0,5	0,85	1,3	280	0,47
2	Séch. intense	0,65	1	1,3	280	0,47
3	Sécheresse modérée, aléas	0,7	0,85	1	400	0,67
4	Sécheresse modérée	0,85	1	1	400	0,67
5	Bonne année, aléa	0,9	0,9	0,5	600	1
6	Bonne année	1	1	0,5	600	1

Aléa supplémentaire* : Maladie / Ravageurs / Gel / Grêle / Coup de chaud

Lorsque les conditions sont bonnes et que la quantité d'eau nécessaire à la culture est satisfaisante, alors le rendement est assuré. En cas de faibles précipitations :

- Pour les cultures irriguées : le besoin en eau augmente si possible ou impacte les rendements.
- Pour les cultures pluviales, les rendements seront impactés.

La priorité de la ressource en eau pourra être attribuée **automatiquement par le modèle** ou **faire l'objet d'un choix à signaler** à la personne en charge de la prise des résultats (excel).

Annexe 2 – Détail profils agriculteurs à l'état initial

Exploitation		AG1	AG2	AG3	AG4
Enveloppe initiale		2 000 €	5 000 €	3 000 €	3 000 €
C	Vigne IGP - irriguée	4	2		
	Vigne IGP - non irriguée	1			
U	Vigne AOP - irriguée		4		
	Vigne AOP - non irriguée		2	3	
L	Olivier				
T	Arbres fruitiers (pêche)			1	
U	Nouveaux Arbres fruitiers (grenade)				
R	Maraîchage (melon)				2
E	Rotation Céréales - Leg irrigués				
	Rotation Céréales - Leg			1	1
Superficie totale		5	8	5	3
forfait "Agroécologie"					
P	forfait "Agroécologie et restructuration paysagère"				
A	forfait "Viticole"	1	1	1	
C	irrigation vigne	1	1		
K	forfait "Arboricole"			1	
A	forfait "Grenade"				
G	forfait "Maraîchage"				1
E	forfait "Céréales"			1	1
forfait "Assurance MRC"					
E	Réseaux collectifs - ASA	4800	5600	7000	4000
	Retenue collinaire				
A	Forage individuel	4800		7000	10000
U	Forage déclaré	4800		1	1

Fiche récapitulative des paramètres du jeu

Selon la météo, le besoin en eau des cultures et le rendement varie différemment pour les cultures irriguées ou pluviales. Il conditionne aussi le remplissage des retenues individuelles.

Tirage Météo (dé)	Pluviométrie	Indice Impact rendement culture pluviale	Aléa suppl.* hors sécheresse - impact rendement	Coef besoin Eau des cultures (m3/unité)	Eau (mm)	Indice dispo ressources
1	Sécheresse intense, (aléa)	0,5	0,85	1,3	280	0,47
2	Sécheresse intense	0,65	1	1,3	280	0,47
3	Sécheresse modérée, (aléa)	0,7	0,85	1	400	0,67
4	Sécheresse modérée	0,85	1	1	400	0,67
5	Bonne année (aléa)	0,9	0,9	0,5	600	1
6	Bonne année	1	1	0,5	600	1

Aléa supplémentaire* : Maladie / Ravageurs / Gel / Grêle / Coup de chaud

Pour les cultures irriguées : si la culture n'a pas assez d'eau son rendement est impacté du même pourcentage que le manque de besoin en eau en %.

Accès à l'eau	Volumes	Coût d'investissement	Coût de l'eau €/m3	Réglementations
Accès canaux - réseaux collectifs	dépendant	-	0,2	soumis aux restrictions, pas de capacités d'extension
Retenue collinaire (par agriculteur)	5000	5000	0,01	échappe aux restrictions, mais dépendante de la pluie pour son remplissage
Forage individuel	7000	8000	0,05	peut être déclaré ou non, soumis au restrictions
Redevance 2023	-		0,015	est dû sur tout volume prélevé

Points biodiversité	Nombre de point / action	Coût
Céréales / légumineuses	2 / unité	Voir culture « céréales et lég. »
Diversification (à partir de 3 cultures différentes – toutes les vignes comptent pour 1 culture)	3 cultures : +1 4 cultures : +2 5 cultures : +3 6 cultures : +4	-
Agroécologie niveau 1	4 / unité	1 000€ / unité
Agroécologie niveau 1+2	6 / unité	1 500€ / unité

Fiche récapitulative des paramètres du jeu

Détail par culture	Forfait invest. (€)	Coût d'arrachage pérennes (€)
Vigne IGP & AOP	2000	1500
Irrigation Goutte à Goutte de la vigne	1000	
Olivier	3000	1000
Fruit - Pêche		
Grenade		
Maraîchage - Melon	3000	
Rotation Céréales - Légumineuse	1000	
Irrigation (aspersion) rotation céréales - légumineuse	800	

Besoin en eau par culture	Besoin irrigation - année moyenne (m3/unité)	Revenu espéré - année moyenne (€/unité)
Vigne IGP - irriguée	1200	2500
Vigne IGP - non irriguée	-	1000
Vigne AOP - irriguée	800	3000
Vigne AOP - non irriguée	-	2000
Olivier	2800	4000
Fruit - Pêche	6000	5000
Grenade	4000	6000
Maraîchage - Melon	2000	3000
Rotation Céréales - Légumineuse irriguée	500	1700
Rotation Céréales - Légumineuse	-	1300

Exploitation		AG1	AG2	AG3	AG4
Enveloppe initiale		2 000 €	5 000 €	3 000 €	3 000 €
C U L T U R E	Vigne IGP - irriguée	4	2		
	Vigne IGP - non irriguée	1			
	Vigne AOP - irriguée		4		
	Vigne AOP - non irriguée		2	3	
	Olivier				
	Arbres fruitiers (pêche)			1	
	Nouveaux Arbres fruitiers (grenade)				
	Maraîchage (melon)				2
	Rotation Céréales - Leg irrigués				
	Rotation Céréales - Leg			1	1
Superficie totale		5	8	5	3
P A C K A G E	forfait "Agroécologie"				
	forfait "Agroécologie et restructuration paysagère"				
	forfait "Viticole"	1	1	1	
	irrigation vigne	1	1		
	forfait "Arboricole"			1	
	forfait "Grenade"				
	forfait "Maraîchage"				1
	forfait "Céréales"			1	1
	forfait "Assurance MRC"				
	Réseaux collectifs - ASA	4800	5600	7000	4000
E A U	Retenue collinaire				
	Forage individuel	4800	5600	7000	10000
	Forage déclaré	4800	5600	1	1