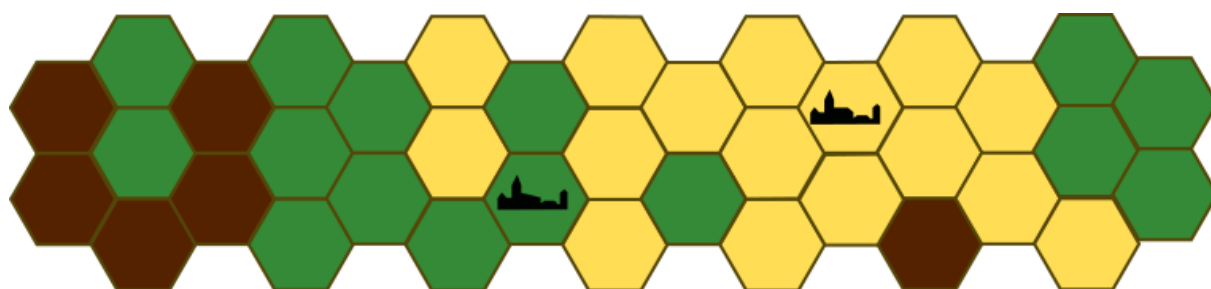




# TEPOS

Guide de prise en main



# Sommaire



<b>Module 1</b> : Objectifs pédagogiques et mise en place de l'atelier.....	3
Objectifs pédagogiques .....	3
Bénéficiaires ciblés.....	4
Temps nécessaire à la mise en place d'un atelier.....	4
Les éléments nécessaires à l'organisation d'une séance de simulation.....	5
<b>Module 2</b> : Le jeu de rôle.....	8
Objectif général .....	8
Les acteurs représentés : 7 rôles à incarner.....	8
Les dynamiques.....	11
Les indicateurs .....	16
<b>Module 3</b> : Animation d'un atelier.....	18
Chronogramme général.....	18

# Module 1 : Objectifs pédagogiques et mise en place de l'atelier

## Objectifs pédagogiques

Le jeu sérieux proposé ici permet de simuler l'autonomie énergétique d'un territoire et d'expliciter les points de blocages possibles lors de la mise en place d'un projet d'infrastructures énergétiques. Il aborde la question de la transition énergétique sous trois angles : la faisabilité technique des projets, leurs impacts environnementaux et leur acceptabilité sociale.

Un certain nombre de points sont présentés aux participants au travers de cette plateforme, et peuvent être discutés et développés en débriefing :

1. Atteindre 100% d'autonomie passe forcément par la réalisation d'un mix énergétique spécifique à chaque territoire réalisé en fonction des sources d'énergies renouvelables disponibles, des habitants de ce territoire et des milieux naturels environnants
2. Atteindre l'autonomie énergétique nécessite une planification à moyen-long terme des aménagements ainsi que des processus d'acceptation par les populations du territoire. Cette stratégie peut être remise en question au cours de sa mise en place et doit pouvoir être réajustée/révisée.
3. Mener à bien un processus de transition énergétique nécessite la collaboration de tous les acteurs des filières concernées et le partage de l'information
4. Le projet d'autonomisation doit être porté par un acteur politique transversal qui coordonne les actions et est l'interlocuteur principal (par rapport aux citoyens et aux institutions)
5. L'utilisation des énergies renouvelables a des conséquences sur les milieux et les espèces du territoire. Il faut penser en amont les impacts de ces projets afin de les minimiser et mettre en place une stratégie pour les compenser au mieux. (Seulement compenser est peu efficace sur les milieux)
6. La mauvaise prise en compte de l'acceptabilité sociale des projets peut mener à des conflits importants, remettant en cause la transition énergétique. Il est nécessaire d'inclure les citoyens bien en amont dans la prise de décision et planifier un processus d'appropriation du projet par les populations (informer, sensibiliser, consulter, inclure...)

7. Bois-énergie : la filière bois énergie peut être un débouché économique profitable pour les forestiers à condition qu'il y est une bonne visibilité de la demande / et donc une bonne coordination avec le développement des infrastructures de chaufferie
8. La question foncière doit être abordée lorsque l'on envisage l'exploitation de la ressource en bois sur un territoire : en effet, le morcellement du foncier peut être un obstacle à la mobilisation optimale des ressources forestières
9. Il est possible d'exploiter les forêts tout en préservant la biodiversité des milieux forestiers en réalisant un maillage des habitats : un arbitrage doit être fait quant à la répartition spatiale et l'intensité d'exploitation sur le territoire

## Bénéficiaires ciblés

Ce jeu s'adresse en priorité aux acteurs impliqués dans la mise en place de projet d'autonomie énergétique, dans le cadre d'un projet d'aménagement, d'une formation, d'une concertation, ou encore d'une campagne de sensibilisation.

Les collectivités territoriales et porteurs de projets publics qui envisagent une transition énergétique sur leur territoire pourront s'appuyer sur cette plateforme pour construire leur réflexion, échanger et envisager avec leurs partenaires les verrous et leviers à la mise en place d'infrastructures énergétiques éoliennes ou bois-énergie.

Les entreprises du bâtiment chargées de la mise en place de ces infrastructures peuvent aussi trouver intéressant d'effectuer une simulation, soit pour une formation en interne, soit au cours d'un processus de concertation.

## Temps nécessaire à la mise en place d'un atelier

Appropriation du jeu, des règles, de l'animation : ½ journée

Préparation des éléments du jeu (impressions, maquettes, etc.) : ½ journée

Installation de la salle, du plateau de jeu : 1h

Durée d'un atelier : 4h

## Les éléments nécessaires à l'organisation d'une séance de simulation

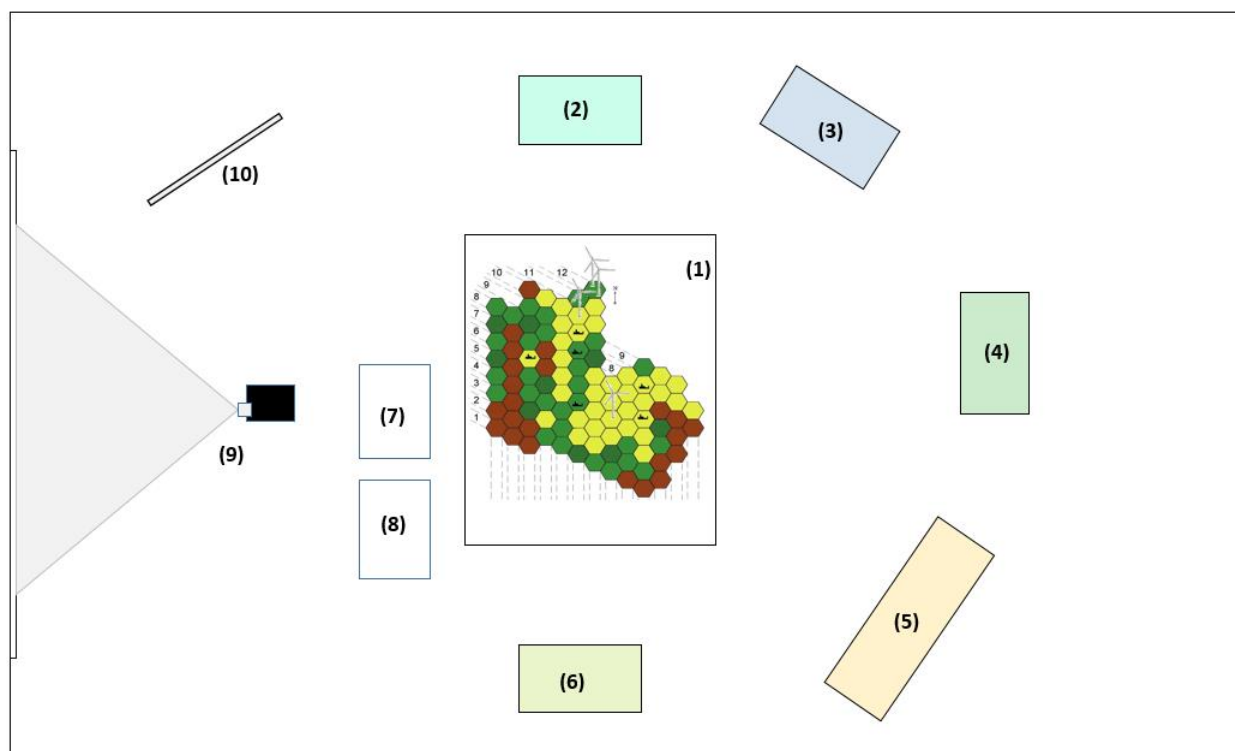
L'organisation d'une séance de simulation nécessite :

- Une équipe de deux animateurs minimum
- Une équipe de minimum 7 joueurs
- Une salle aménageable, équipée pour la projection vidéo
- L'appropriation préalable du jeu, de son fonctionnement, ainsi que le matériel nécessaire à sa mise en place

### 1. Inventaire du matériel nécessaire :

- Vidéoprojecteur
- Un ordinateur avec : Excel, Powerpoint, Inkscape
- Un tableau avec de quoi écrire
- Le plateau de jeu (format 2 X A0)
- Les fiches information joueurs, 6 enveloppes format A4
- 14 éoliennes
- 6 chaufferies (Petits pots de yaourts en verre)
- Plateforme de séchage
- Les pions forêts de deux couleurs (patte fimo par ex)
- Les badges avec étiquettes
- Les fichiers informatiques : Préambule (présentation Powerpoint), fichier de gestion (Excel), le fichier Inkscape « cartes » (.svg)
- Du papier, de ciseaux, de la pâte à fixe/scotch, des trombones, des post-it

## 2. Organisation de l'espace lors de l'atelier :



- îlot central avec le plateau de jeu (1)
- 5 îlots pour les joueurs, à raison d'un îlot par rôle (sauf pour la CC), éloignés les uns des autres, mais autour du plateau (2, 3, 4, 5, 6)
- espace pour l'ordinateur et l'animateur responsable du fichier de gestion, proche du plateau (7)
- espace pour tenir à disposition de l'animateur les éléments de modification du plateau (8)
- espace de projection visible par tous les joueurs (9)
- tableau pour rappeler les objectifs et écrire les éléments de débriefing (10)



### 3. Installation du plateau de jeu



#### i. Forêt

Disposer les pions « forêt » sur toutes les cases « forêt » comme suit :

Forêts publiques : 3 pions vert foncé / 2 pions vert pastel

Forêt privées : 3 pions vert pastel / 2 pions vert foncé

Cases villages dans forêt : 2 pions vert pastel

#### ii. Chaufferies

La zone n°3 est équipée en chaufferie au début de la partie. Placer le figuré sur le village correspondant (voir carte des zones). Cette chaufferie est en fonctionnement au début de la partie et doit être approvisionnée en bois pour être comptabilisée dans la jauge énergie.

#### iii. Postes joueurs

Un îlot est dédié à chaque acteur représenté dans le jeu. Il faut disposer les enveloppes contenant les fiches de rôles sur chaque table, ainsi que les badges correspondants. Certains acteurs auront des pions particuliers :

→ Les mâts des éoliennes pour l'opérateur éolien

→ Les chaufferies ainsi que les socles des éoliennes pour la communauté de communes + sifflet

#### iv. Poste gestion de plateau (MJ)

Les pions forêts supplémentaires, ainsi que la plateforme de séchage et les billets sont à disposer sur la table dédiée au maître du jeu.

# Module 2 : Le jeu de rôle

## Objectif général

Atteindre l'autonomie énergétique dans les 15 prochaines années en :

- développant l'éolien et le bois-énergie
- préservant les ressources naturelles et la biodiversité
- tenant compte de l'acceptabilité sociale

L'objectif général est commun à tous les joueurs, bien que chaque joueur ait aussi des objectifs spécifiques à sa fonction.

## Les acteurs représentés : 7 rôles à incarner

Chaque participant représente un acteur impliqué dans la transition énergétique. Le jeu comporte 7 rôles, dont un est un personnage non-joué (Pnj) incarné, à certains moments du jeu uniquement, par le maître du jeu (MJ).

### 1. Les acteurs incarnés par les joueurs



- La communauté de commune  
Elu  
Responsable(s) éolien  
Responsable(s) bois-énergie
- L'opérateur éolien
- La DREAL
- L'ONF
- Le forestier privé



Rôle	Nombre de joueurs	Objectifs	Budget initial	Actions
Communauté de commune	Minimum trois joueurs : 1 responsable éolien 2 responsables bois-énergie	- Atteindre l'autonomie énergétique tout en conservant une trésorerie positive  - Maintenir le patrimoine naturel de la région  - Limiter l'impact des aménagements sur le paysage	20 crédits	Négocier la mise en place des parcs éoliens Equiper les zones urbaines en chaufferies Accorder des subventions Assurer l'approvisionnement des chaufferies Etablir un contrat avec les forestiers Optimiser l'exploitation forestière sur le territoire
Opérateur éolien	minimum 1 joueur	- Installer des parcs éoliens afin que le territoire soit autonome en électricité - Effectuer les travaux en dépensant le moins possible, réaliser des bénéfices	33 crédits/ tour + bénéfices	Construire des éoliennes sur ce territoire Faire une campagne de sensibilisation auprès des habitants Mettre en place des mesures compensatoires
DREAL	minimum 1 joueur	- Favoriser la production d'énergies renouvelables sur le territoire - Conserver une biodiversité importante sur le territoire (jauge > 50%) - Surveiller l'impact des infrastructures sur les populations d'oiseaux et de chiroptères - Maintenir un bon état écologique des forêts	/	Dialoguer avec les différents acteurs Informers les acteurs impliqués dans la transition énergétique Inventorier une espèce rare
ONF	minimum 1 joueur	- Conserver la biodiversité dans les forêts - Etre rentable via la vente de plaquette	2 crédits	Exploiter la forêt Vendre plaquettes à la communauté de communes Informers les forestiers privés Construire une plateforme de séchage
Forestier privé	minimum 1 joueur	- Etre rentable via la vente de plaquette	2 crédits	Exploiter la forêt Raser votre parcelle pour la louer Vendre plaquettes à la communauté de communes Construire une plateforme de séchage

Tableau récapitulatif des acteurs représentés lors de la simulation, de leurs objectifs personnels et des actions qu'ils peuvent effectuer durant la simulation

## 2. Le personnage « Opinion publique » joué par l'animateur

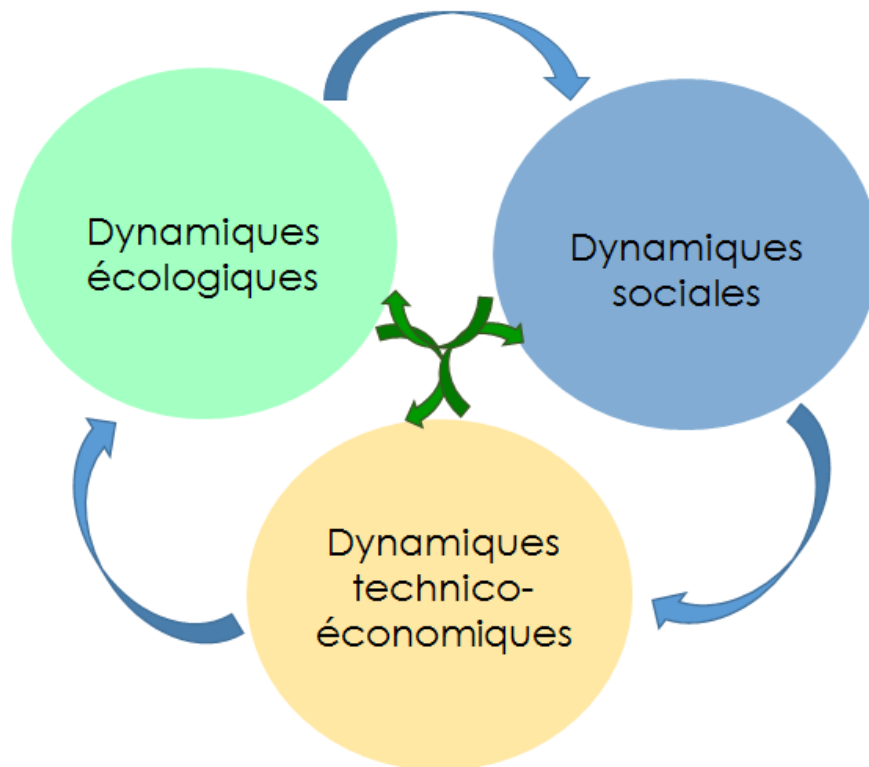
Le personnage « opinion publique » intervient en cours de partie pour éclairer les joueurs sur les modalités d'évolution de la jauge « Acceptabilité sociale ». Il possède les informations relatives aux paramètres de cette jauge qu'il peut choisir de divulguer aux joueurs.

Il intervient aussi lors de la construction d'éoliennes. Il donne son avis sur le chantier, pouvant, en fonction des actions préalables des joueurs (grille de critères, voir fiche Pnj), être favorable, défavorable ou bloquer le projet.

Il expliquera les raisons de son choix à l'ensemble des joueurs et pourra, en fonction des intérêts des organisateurs de la simulation, amorcer la discussion avec les joueurs sur la prise en compte de l'opinion publique, les moyens développés pour l'intégration des riverains aux projets éoliens, les arguments de chaque partie prenante, etc.

Si l'opinion publique n'est pas concertée afin de mettre en place des projets d'aménagement, elle peut se manifester et annoncer son mécontentement. Si les aménageurs ne prennent pas en compte les manifestations des citoyens alors les projets « passe en force » dans le modèle informatique et vont impacter l'acceptabilité sociale.

## Les dynamiques



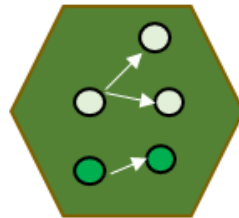
### 1. Dynamiques écologiques

Trois types d'espaces sont représentés sur le plateau : zone agricoles, zones forestières et zone de montagne.

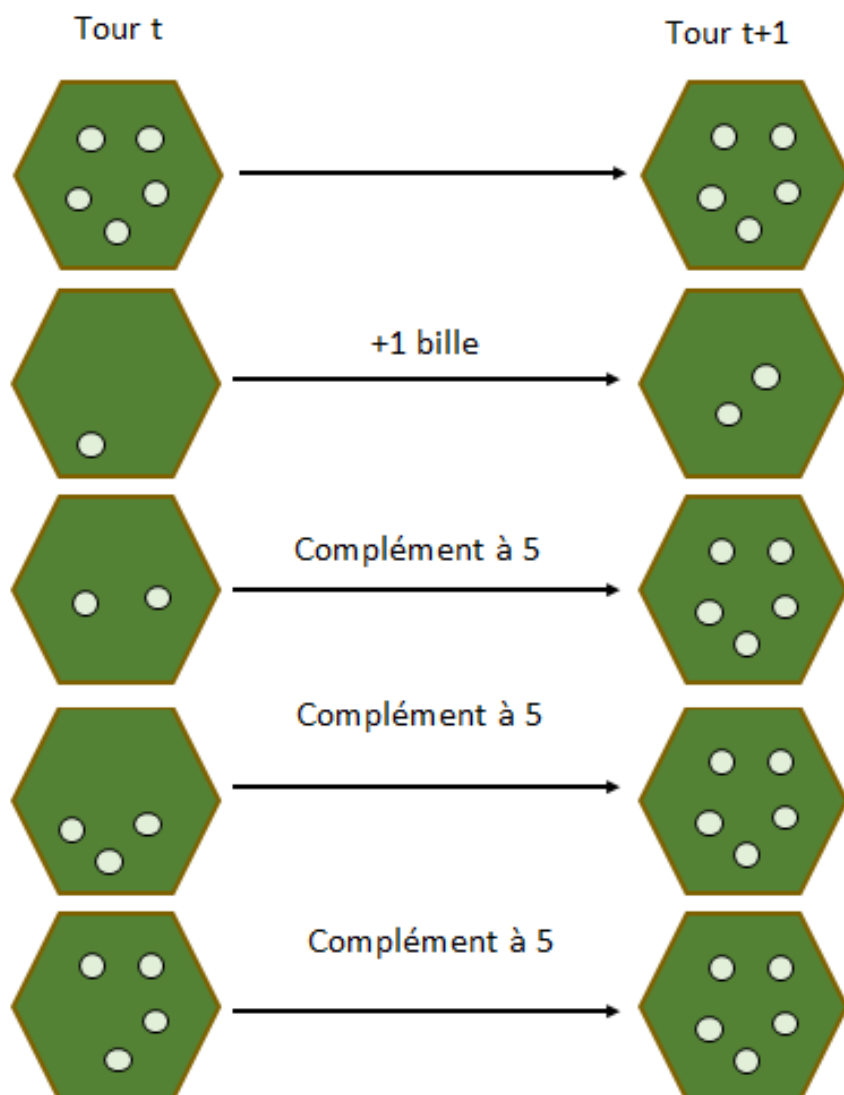
Nous avons choisi de représenter les dynamiques écologiques des milieux forestiers plus particulièrement, en modélisant la régénération forestière, la diversité des essences, et les populations d'oiseaux et de chiroptères inféodés à ces milieux.

i. Régénération forestière

Deux groupes d'essences sont représentées dans le jeu. Un groupe d'essences autochtones (pions vert foncé) et une essence invasive (pions vert pastel). Celle-ci à la particularité de se régénérer deux fois plus rapidement que les espèces autochtones.



Les pions représentent chacun un stock de bois exploitable sous forme de plaquettes forestières (un pion = 1000 tonnes de plaquettes). Ce stock, s'il est exploité durablement, se renouvelle à chaque tour. Une exploitation durable correspond au prélèvement de 3 pions/parcelle/tour au maximum. Au-delà, la régénération est plus lente (voir schéma ci-contre).

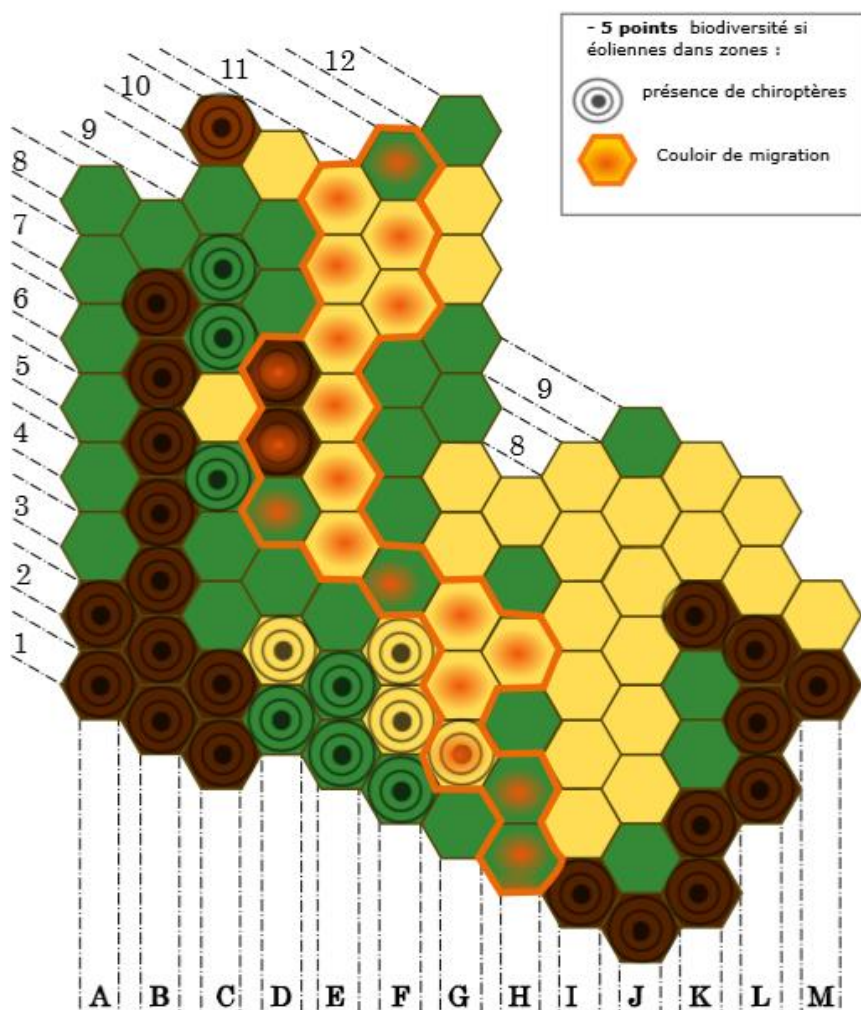


ii. Populations d'oiseaux et chauves-souris

Certains joueurs disposent de la localisation du couloir de migration des oiseaux. La construction d'éoliennes dans cet espace impacte fortement les populations d'oiseaux et entraîne des répercussions sur le comptage de la jauge biodiversité (voir carte ci-dessous).

Les chiroptères sont fortement dépendants du bois morts pour leur alimentation. L'exploitation des forêts a donc un impact direct sur les populations de chiroptères, retranscrit sur la jauge biodiversité.

Couloir de migration et présence de chiroptères



## 2. Dynamiques sociales

Afin d'amorcer la discussion entre les participants autour de l'acceptabilité sociale des projets d'infrastructures énergétiques, plusieurs critères pouvant impacter l'accueil des projets ont été retenus. Ils sont de nature différente selon le type d'énergie renouvelable développée.

Pour l'éolien :

- La proximité des parcs par rapport aux zones urbaines
- Le changement de paysage induit par les parcs
- La consultation de la population en amont du projet
- La non-prise en compte de l'avis de la population

Pour le bois-énergie :

- La méfiance des populations par rapport aux infrastructures (chaufferies, plateforme de séchage) et nuisances liées à leur approvisionnement
- L'intensité d'exploitation de la forêt

Ces critères ont un impact sur la jauge Acceptabilité et sont expliqués par le pnj lors des simulations.

## 3. Dynamiques économiques

Les contraintes économiques des acteurs sont retranscrites dans le jeu afin de conserver une certaine rationalité d'action de la part des participants. Cependant, le jeu ne fonctionne pas avec des unités monétaires connues, pour ne pas focaliser l'attention des joueurs sur leurs gains. On parle donc de « crédits » dans le jeu. Un crédit correspond environ à 200 000 euros.

Transfert de crédit entre la Banque (l'animateur) et les joueurs :

Budget initial :

- Communauté de communes : 20 crédits
- ONF : 2 crédits
- Forestier privé : 2 crédits

Budget annuel :

- Opérateur éolien : 33 crédits/ tour

Une éolienne coûtera 10 crédits à construire

Les chaufferies, en fonction de leur puissance, entre 5 et 9 crédits, etc.

L'ONF et le forestier privé doivent chaque tour donner 2 crédits à la Banque (animateur) pour les coûts de la vie.

Plateforme de séchage : 30 crédits



Une campagne de sensibilisation coûtera 1 crédit à l'opérateur Eolien.

Flux de crédits entre acteurs :

Installation d'éolienne : 1 crédit : Opérateur Eolien → Communautés de communes

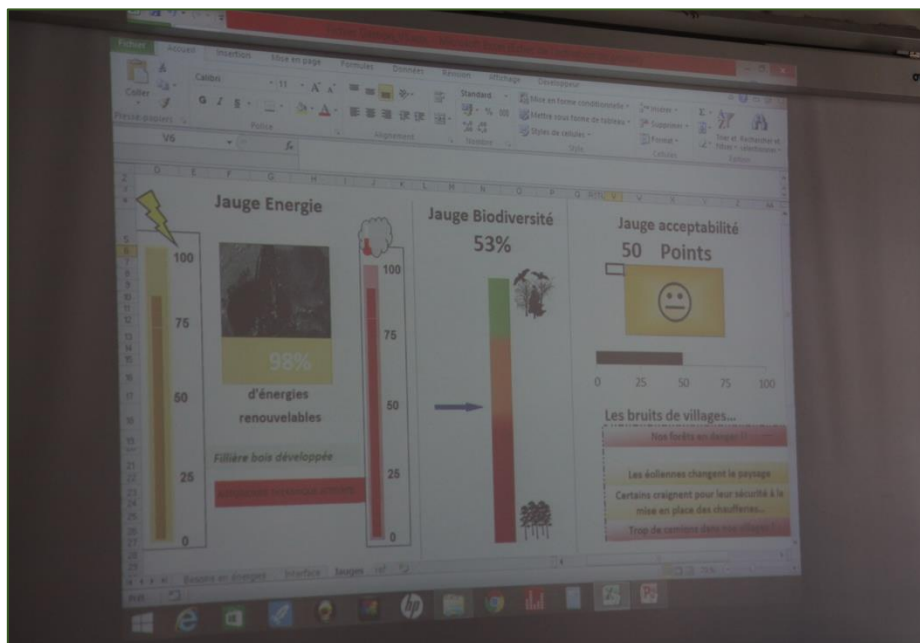
Mesure compensatoire : 1 crédit : Opérateur éolien → DREAL

Vente de plaquettes de bois : Communauté de communes → Forestier privé et ONF

Subventions : Communauté de communes → Autres acteurs

Attention : La banque (l'animateur) peut également donner des subventions à la communauté de communes, si le jeu est bloqué par manque d'argent.

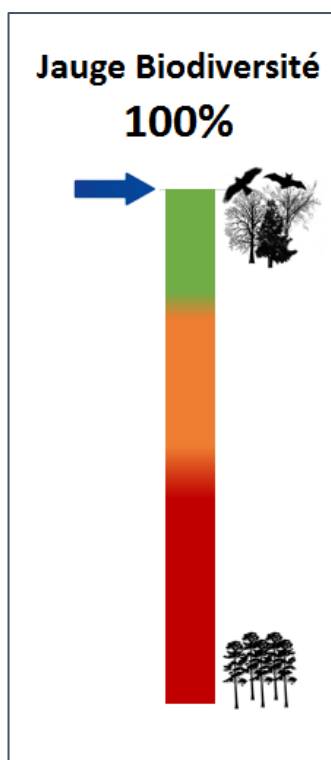
## Les indicateurs



Projection de l'onglet « jauges » du fichier de gestion lors d'une session de simulation

### 1. Jauge Biodiversité

La jauge biodiversité traduit les impacts des infrastructures sur l'environnement, représenté par les milieux forestiers et les populations d'oiseaux et de chiroptères dans la région.



Paramètres d'évolution de la jauge :

→ **Infrastructures**

Construction d'un parc éolien sur le plateau : **-1 point**

Construction d'un parc éolien dans le couloir de migration : **-5 points**

Les mesures compensatoires ont un effet bénéfique mais dégressif sur la jauge. Si elles sont bien placées, elles peuvent faire remonter la jauge de **20 points**, maximum (voir détails fichier Excel).

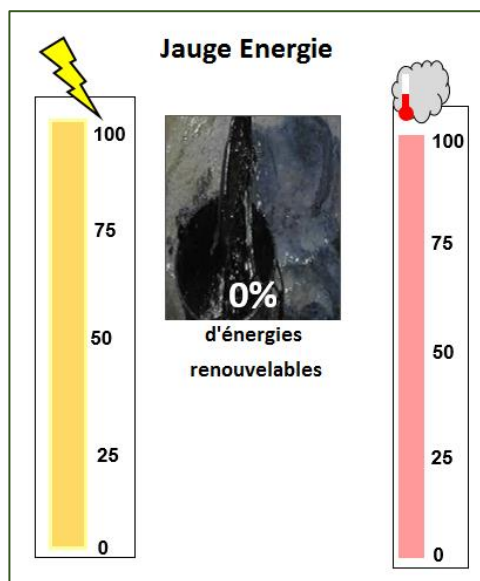
Coupe rase : **-5 points / parcelle**

Parcelle mono spécifique (uniquement espèce invasive) : **-5 points / parcelle**

Parcelle non-exploitée : **+ 2 points**

L'inventaire d'une espèce rare, mesure de contrôle de la jauge que la DREAL peut mettre en place, permet de faire augmenter la jauge de **5 points** / espèce rare répertoriée, ainsi que de bloquer une parcelle du plateau jusqu'à la fin de la partie.

## 2. Jauge Energie



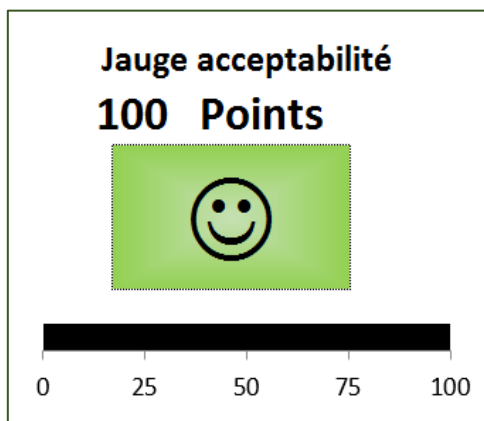
La jauge énergie est l'indicateur qui représente la proportion de réussite de l'objectif autonomie énergétique (au centre).

Elle se divise en deux jauges :

→ Une jauge dédiée à la **production d'électricité** via les éoliennes (en jaune). Chaque éolienne construite génère environ 7% de la jauge, il faut donc 14 éoliennes pour parvenir à l'autonomie électrique.

→ La seconde représente l'énergie thermique renouvelable produite sur le territoire (en rouge). Elle atteint 100 points lorsque toutes les régions sont équipées en chaufferies et lorsque celles-ci sont durablement alimentées.

## 2. Jauge Acceptabilité



La jauge acceptabilité est l'indicateur qui traduit l'avis de la population à un moment t par rapport à la mise en place des infrastructures.

→ Eolien :

Parc éolien dans les cases adjacentes aux zones urbaines :

**-4 points**

Parc éolien construit sur le plateau : **-1 point**

Campagne de sensibilisation : **+ 7 points**

« Passage en force » : malgré l'opinion défavorable des habitants, le parc éolien est construit : **-10 points**

→ Bois-énergie :

L'impact de la construction des chaufferies est indexé sur le nombre d'habitants de chaque zone. Plus la zone est habitée, plus la construction de chaufferies aura un impact sur la jauge. Il est cependant limité à un impact de **30 points maximum** (voir détails fichier Excel).

Construction d'une plateforme de séchage : **- 2 points**

Coupes rases en forêt : **-2 points**

*NB : Cette jauge sera expliquée à certains moments de la partie par le pnj*

# Module 3 : Animation d'un atelier

## Chronogramme général

La séance de simulation doit être animée par deux personnes au minimum.

Les deux animateurs animeront de concert les phases introductives et le débriefing. Cependant, ils se répartiront les rôles lors de la simulation, comme indiqué ci-contre.