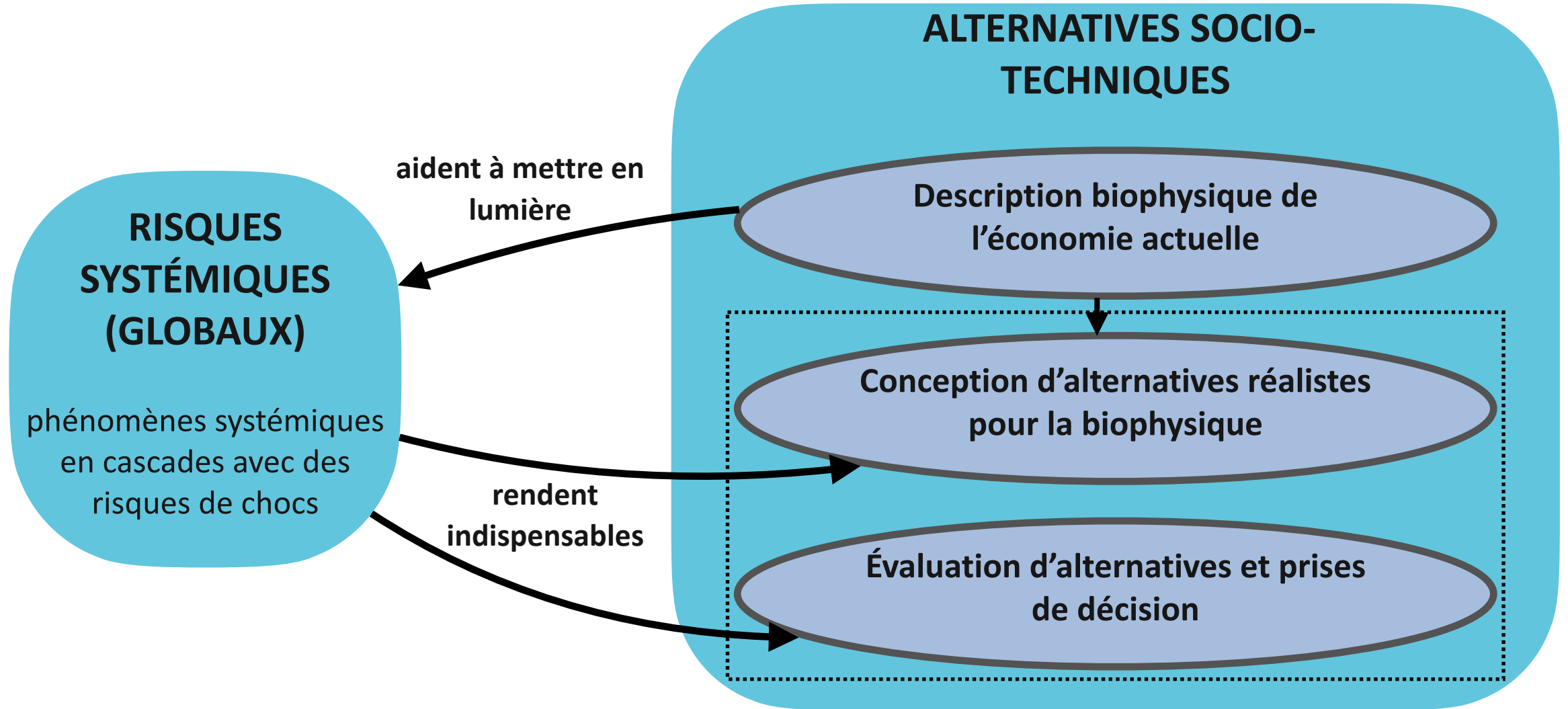


Les jeux comme outil de mise en participation de la comptabilité biophysique

Mathilde Boissier et Léa Vienot,
en partenariat avec Nils Ferrand et l'équipe STEEP INRIA
Grenoble

L'équipe STEEP



Objectifs

L'axe Alternatives Socio-Techniques (AST)

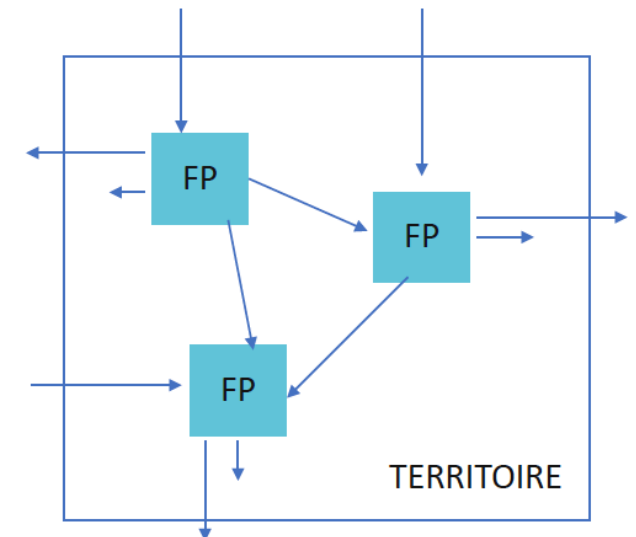
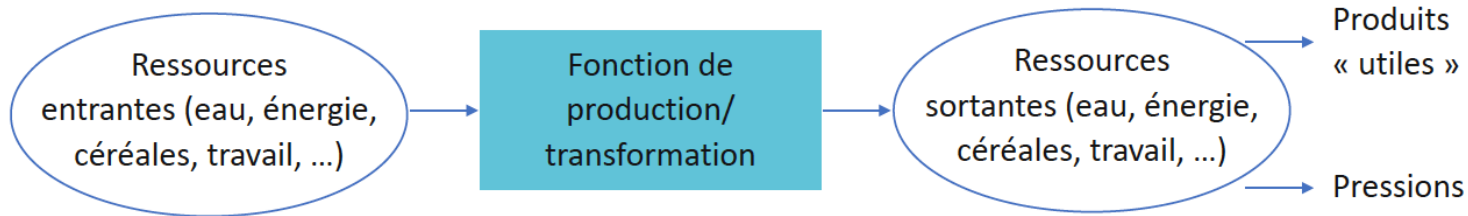
COHÉRENCE BIOPHYSIQUE

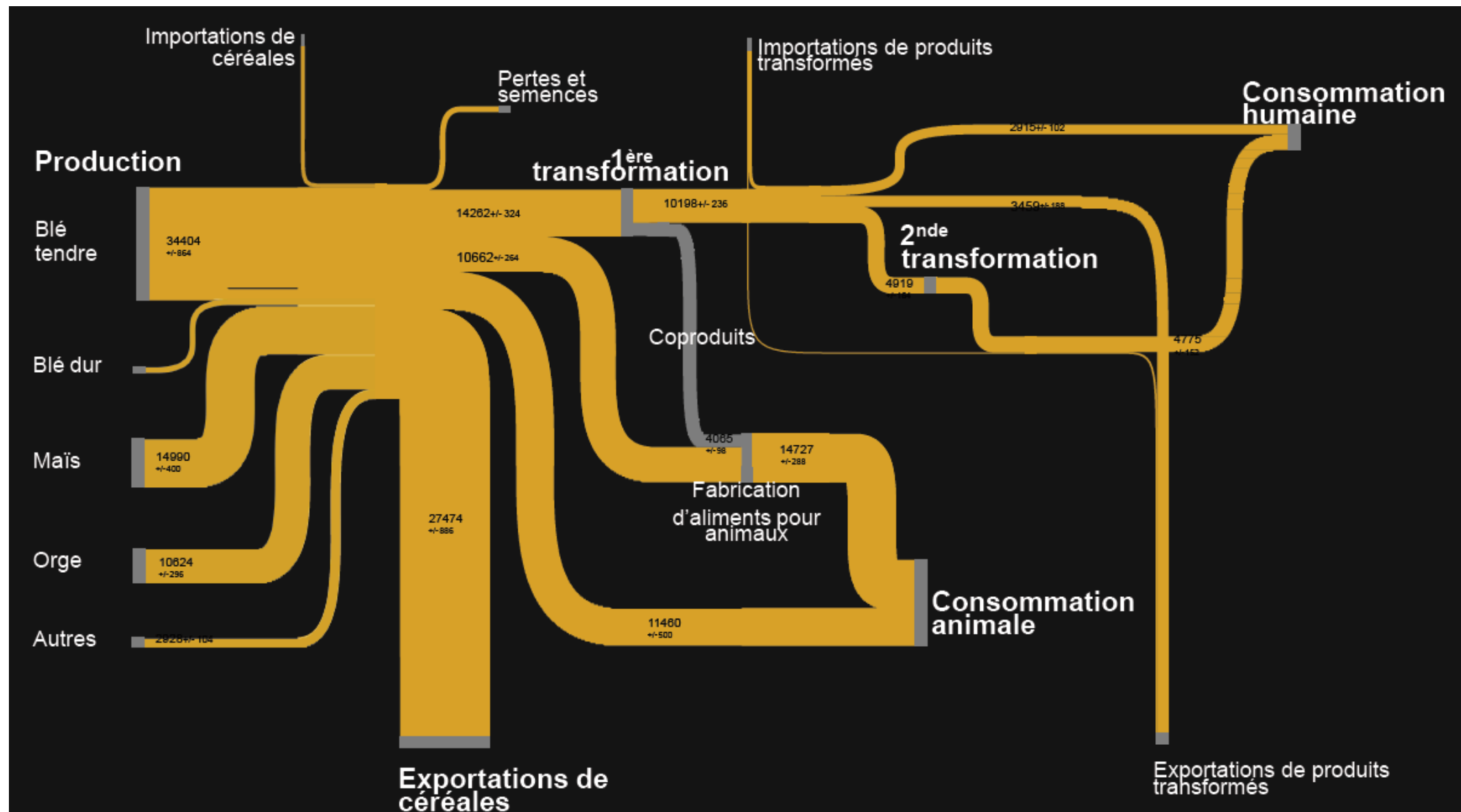
(respect des lois de la thermodynamique et en particulier des bilans de masse et d'énergie)

SOUTENABILITÉ FORTE

(pas d'externalisation des pressions environnementales)

Alternative socio-technique : organisation du territoire, en se focalisant sur les modes de production et de consommation (ainsi que leurs causes et conséquences)





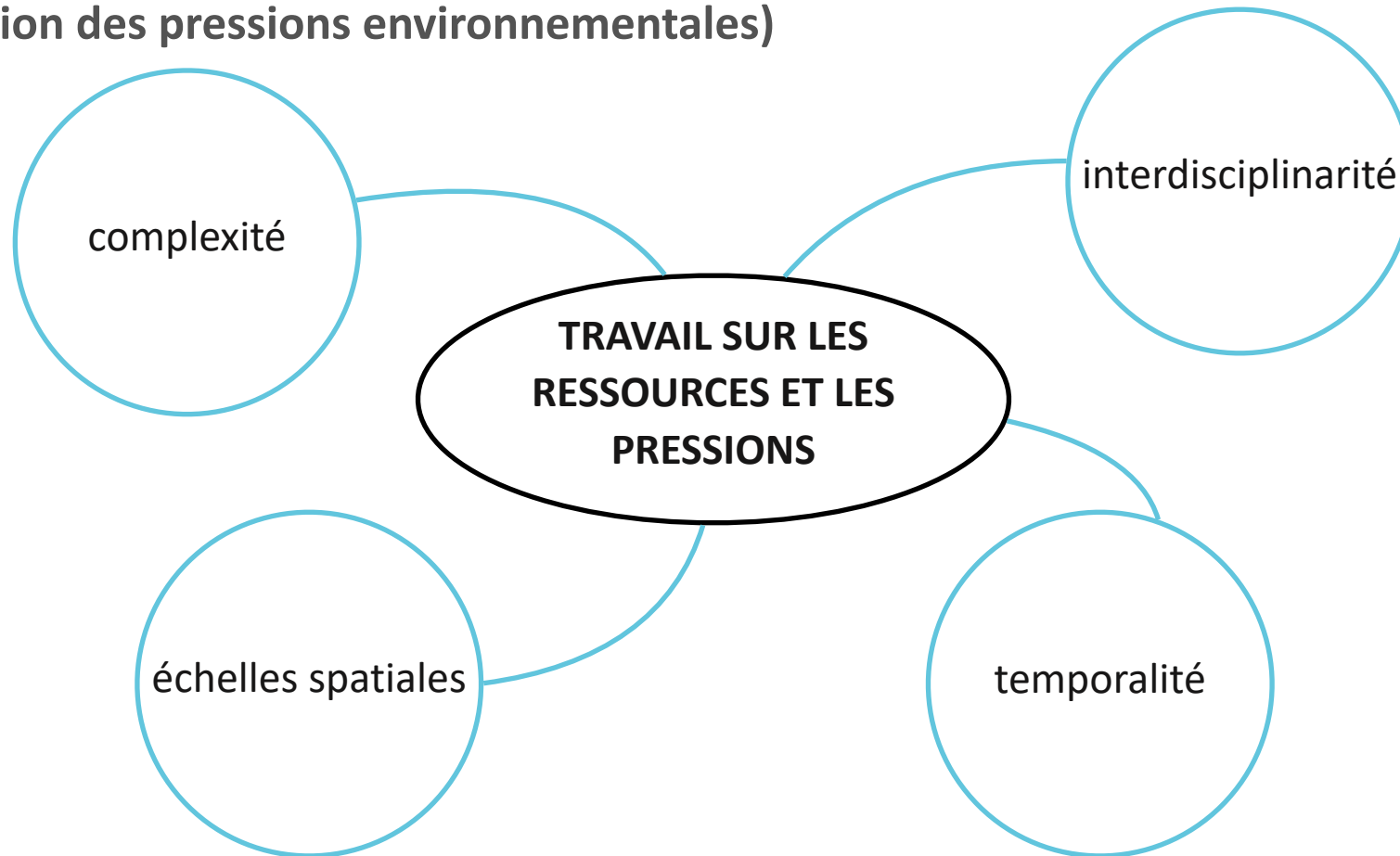
Courtonne, J-Y., Alapetite, J., Longaretti, P-Y., Dupré, D., Prados, E. 2015. Downscaling material flow analysis: the case of the cereal supply chain in France. *Ecological Economics*, 118, 67-80.

COHÉRENCE BIOPHYSIQUE

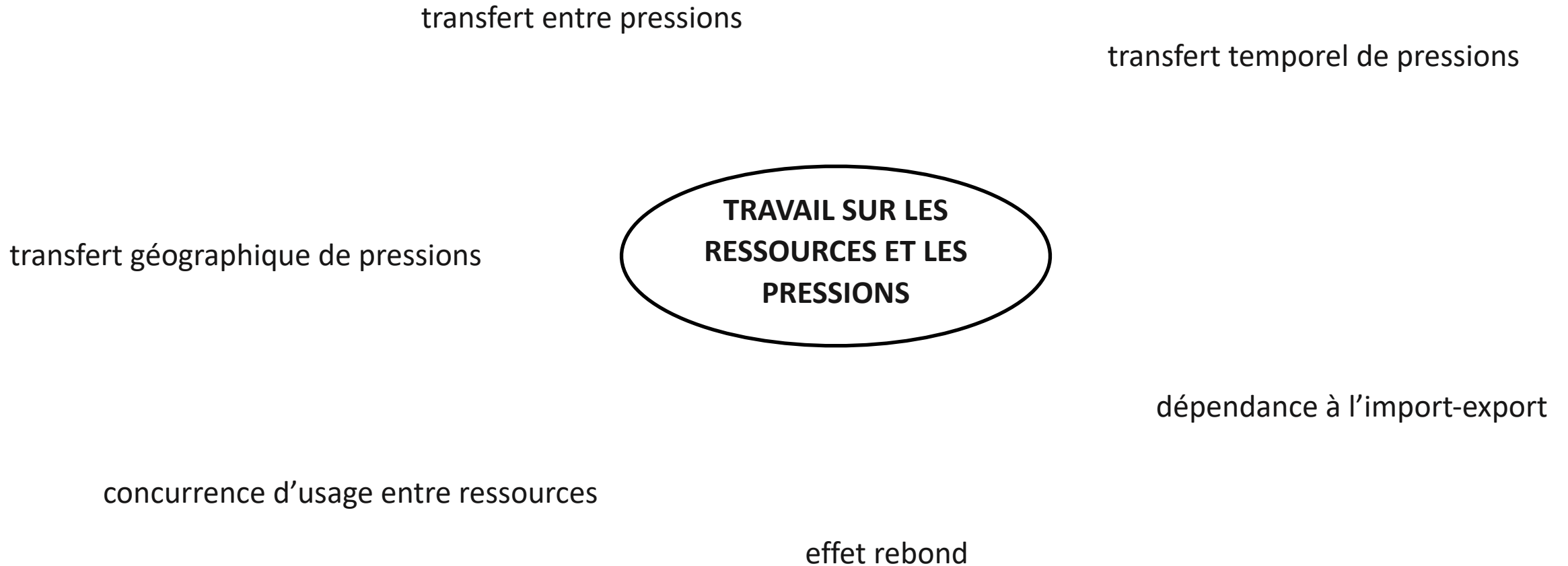
(respect des lois de la thermodynamique et en particulier des bilans de masse et d'énergie)

SOUTENABILITÉ FORTE

(pas d'externalisation des pressions environnementales)



Il n'y a pas de solution, mais uniquement des compromis



Vers la participation citoyenne



- Sensibilisation à la cohérence biophysique (complexité, interdisciplinarité, échelle, temporalité)
- Mise en dialogue des compromis liés aux alternatives

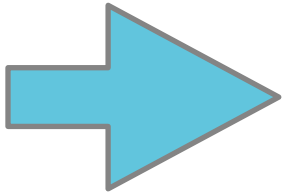
- Retours sur les outils, leur pertinence, leur appropriabilité
- Prise en compte dans les modèles biophysiques de facteurs humains

- Co-construction de formalismes et de modèles pertinents pour la prise de décision sur le territoire

citoyen.nes

Obstacles à l'utilisation des outils

- ce sont des outils « experts »
- ce sont des outils qui nécessitent une interface numérique
- ces outils ne permettent pas encore de concevoir des alternatives à partir d'enjeux amenés par les acteur.rices du territoire

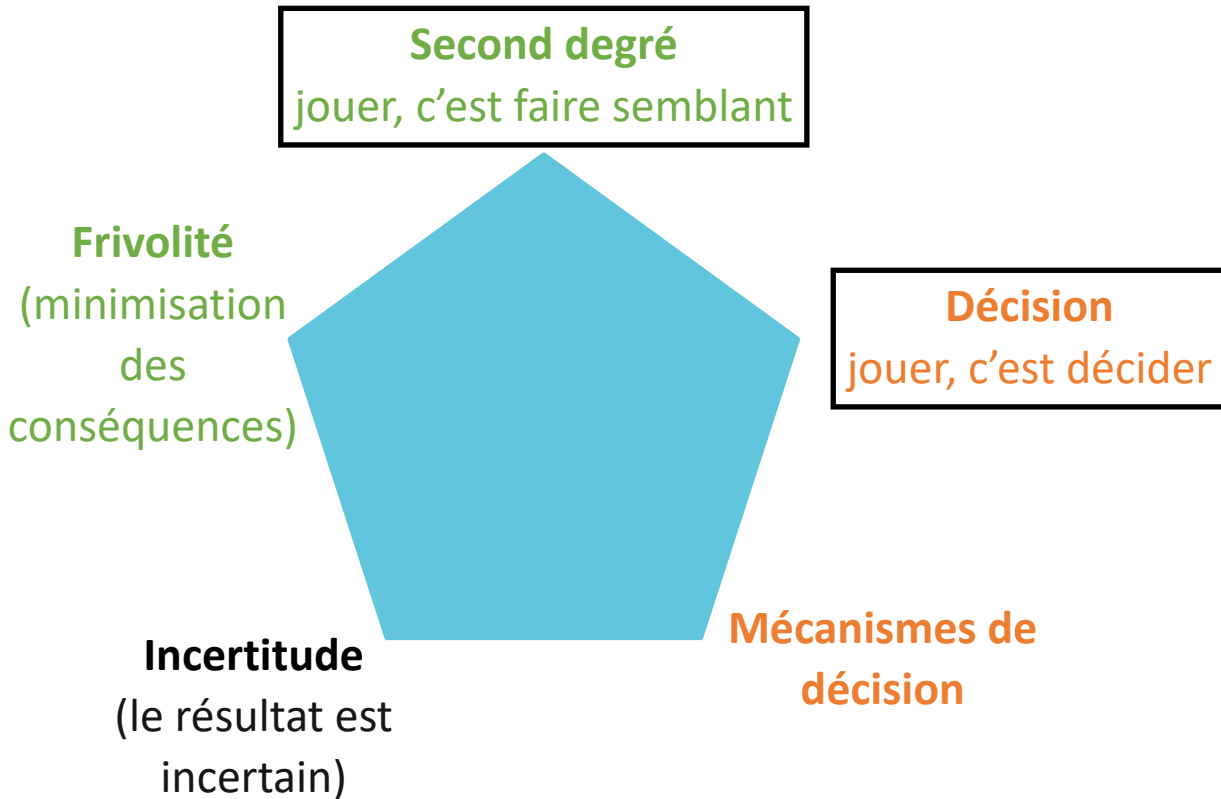


**Focalisation sur le « fond » :
réfléchir compromis plutôt que solution**

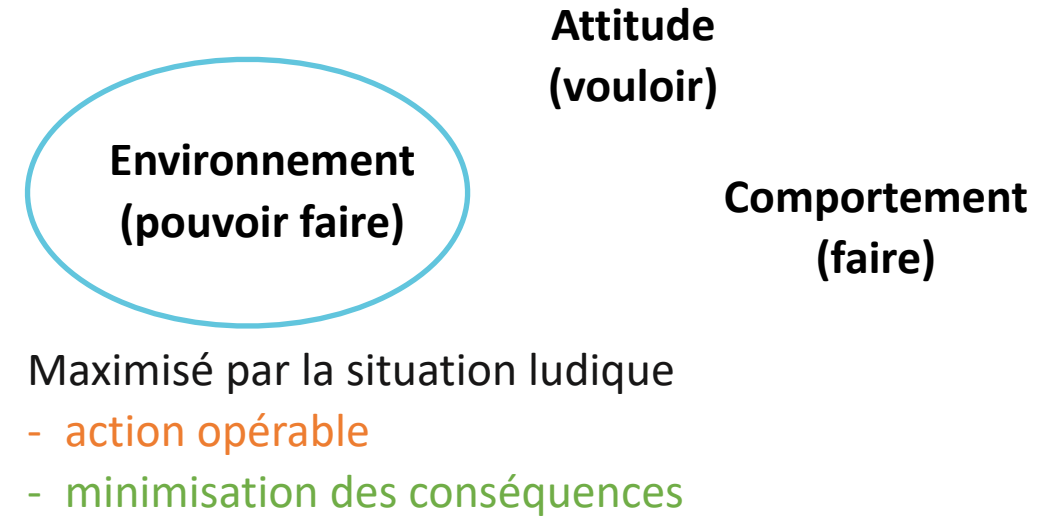
Le jeu comme outil

Quelles spécificités du jeu

5 dimensions pour caractériser le jeu



Jeu et pouvoir d'agir



Brougère G., Jeu et éducation, L'Harmattan, 2015.

Becu N., Les courants d'influence et la pratique de la simulation participative. HDR, La Rochelle Université, 2020.

Quelles spécificités du jeu

Le jeu pour

- étudier les comportements d'un individu en fonction de la situation environnementale (exemple : économie expérimentale)
- identifier avec les joueur.euses les facteurs environnementaux bloquants dans la réalité
- modifier l'environnement de prise de décision

Becu N., Les courants d'influence et la pratique de la simulation participative. HDR, La Rochelle Université, 2020.

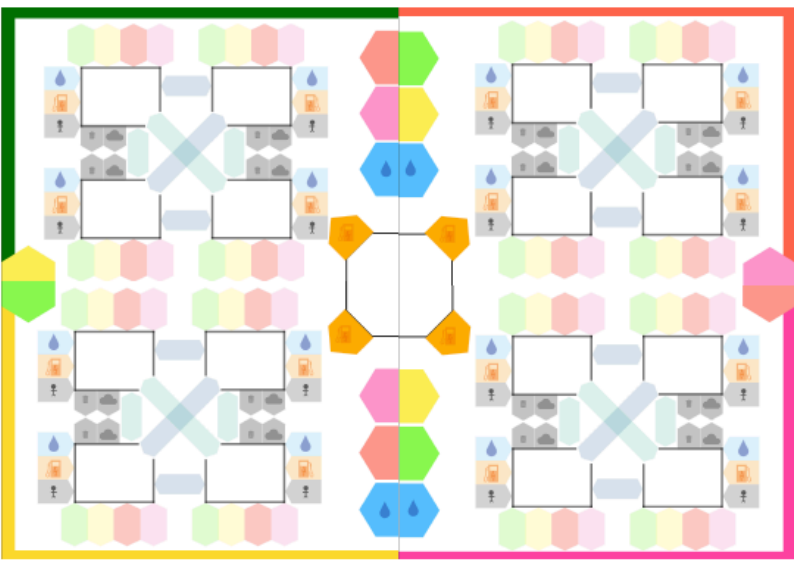
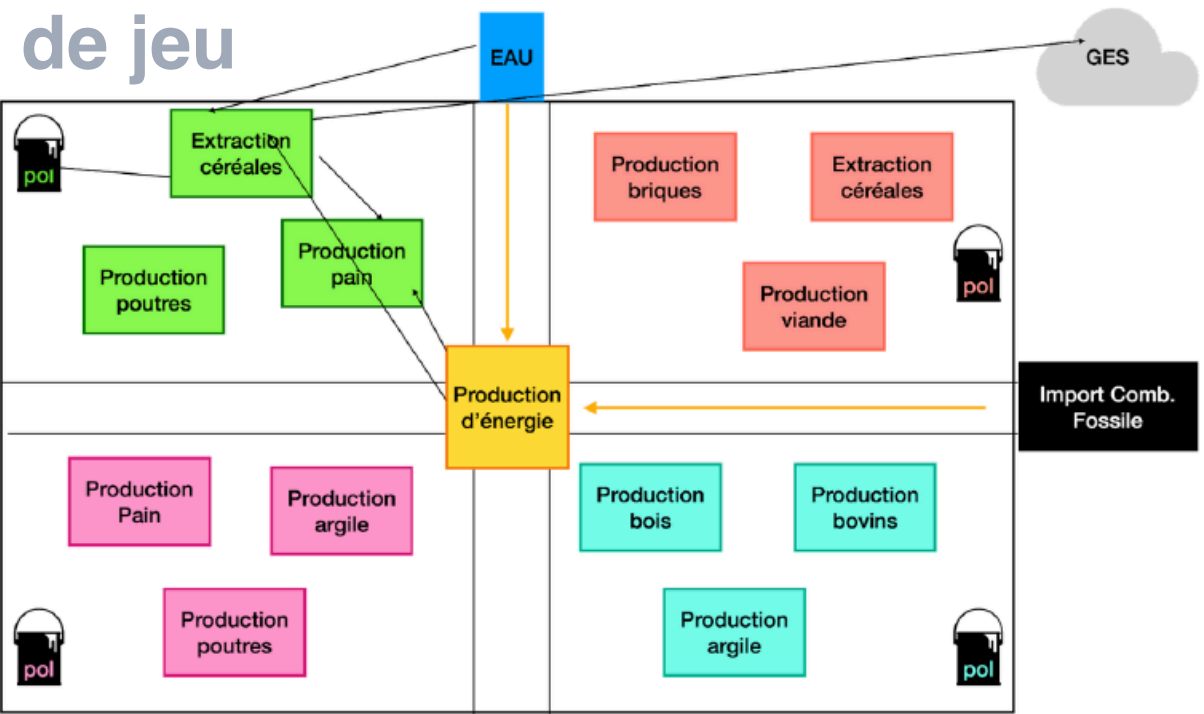
Contraintes de jeu

- proposer une représentation simplifiée de la réalité
- l'utilisation d'objets matériels que l'on peut manipuler avec spontanéité
- se concentrer sur un seul compromis lié aux ressources et aux pressions

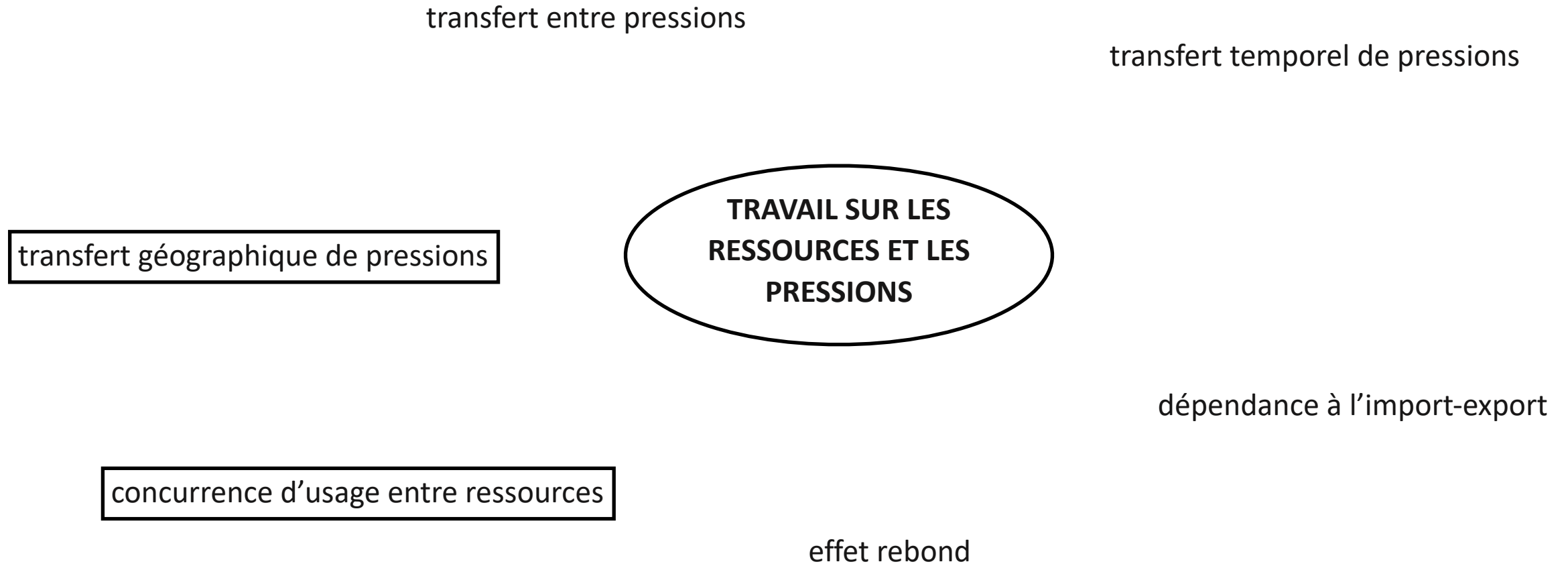
Duke R.D., Gaming: the future's language, SAGE, London, 1974.

Becu N., Les courants d'influence et la pratique de la simulation participative. HDR, La Rochelle Université, 2020.

Contraintes de jeu



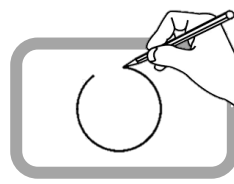
Contraintes de jeu



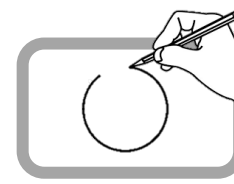
JEU 1 : LE JEU DU POULET

(transfert géographique de pression)

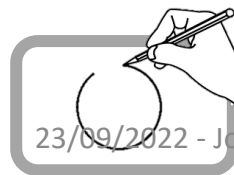
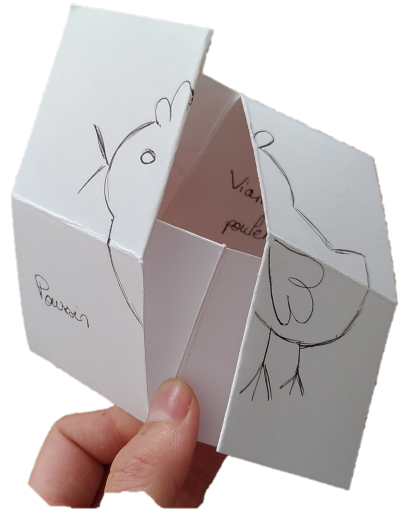
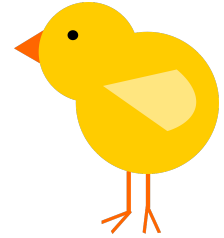
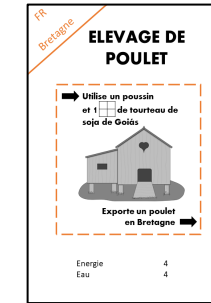
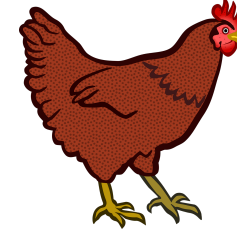
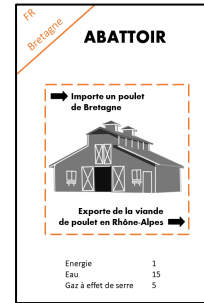
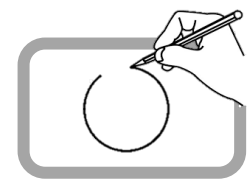
Supermarché Auvergne Rhône-Alpes



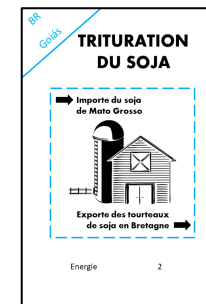
Abattoir Bretagne



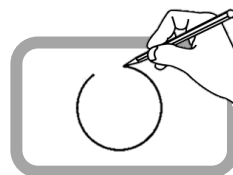
Élevage de poulets Bretagne



Culture de soja Mato Grosso (Brésil)



Trituration du soja Goiás (Brésil)



Supermarché Auvergne Rhône-Alpes

Abattoir Bretagne

Élevage de poulets Bretagne

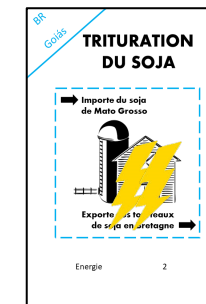
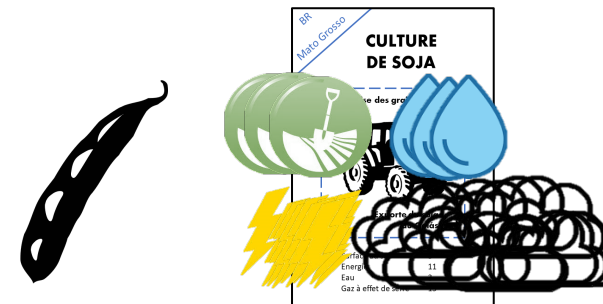
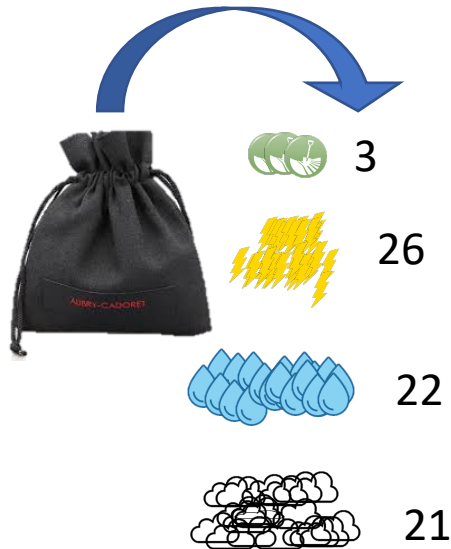
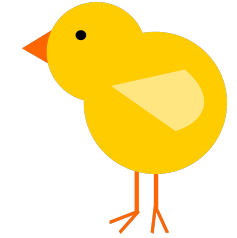
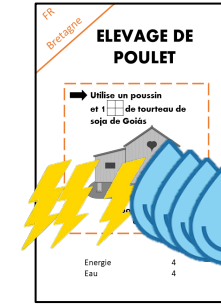
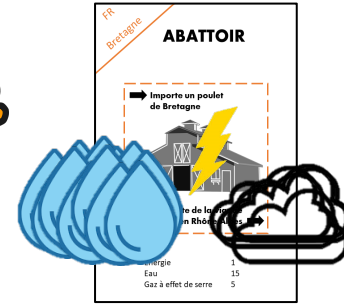
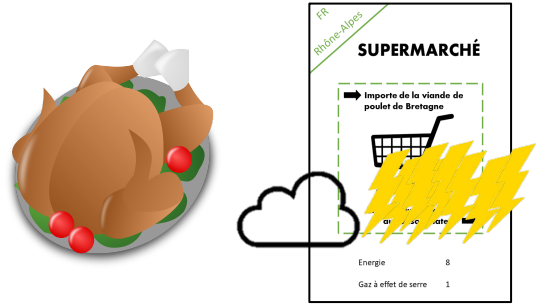




Tableau de suivi

		Général	Notions de territoire, de métabolisme, de multicritère, de modèle, d’approches consommateur/producteur		Commentaires sur le jeu	
Phase de jeu	Consommateur					
	Territoires					
Ressenti	Consommateur		Dessin	Territoires		
	Territoires		Relation consommation-production	Territoires		
				Consommateur		
Déroulé, nombre d’étapes	Consommateur		Retour à la réalité	Tout le monde		
			Lien à la réalité	Tout le monde		
			Projection dans le futur	Tout le monde		

COMPARAISON DES DEUX JEUX

Ludicité	Jeu 1 : transfert géographique de pressions	
second degré	jeu de rôle	
mécanismes de décision	jeu ouvert	
décision	espace de décision non performatif : dessin	
incertitudes	issue du jeu certaine informations cachées	
frivolité	jeu de rôle dessin « carte magique »	

COMPARAISON DES DEUX JEUX

	Jeu 1 : transfert géographique de pressions	
Ressources et pressions	• travail sur quatre enjeux : eau, GES, sols, énergie • dessin : localisation des ressources utilisées et pressions émises ainsi que « devinette » sur leur intensité • consommateur.rice : récolte toutes les ressources utilisées et pressions émises	
Retour à la réalité	Debriefing • discussion sur le ressenti de chacun.e pendant la session • discussion sur le transfert géographique de pression via les dessins • et dans nos sociétés?	

POUR ALLER PLUS LOIN

sur les jeux 1 et 2

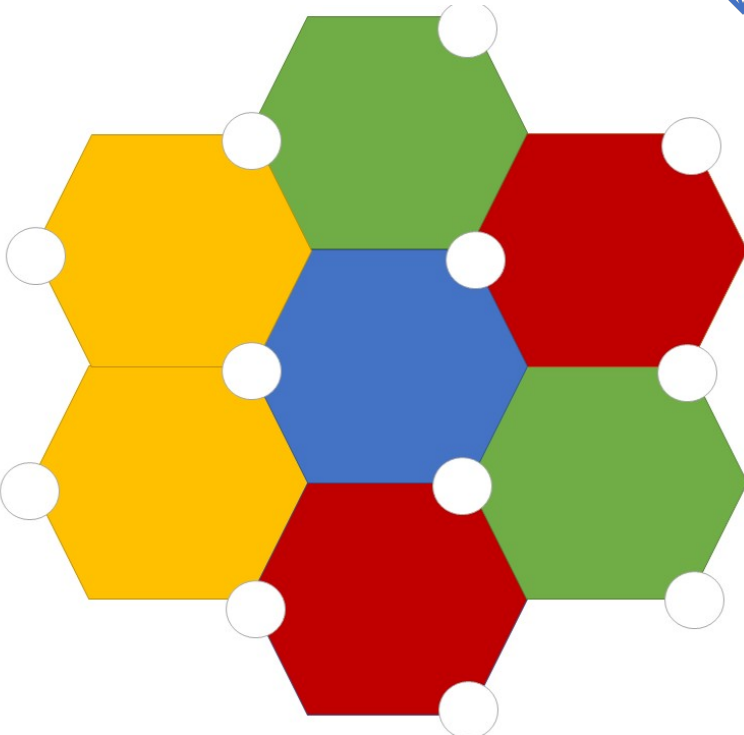
Jeu 1 : transfert géographique de pressions

- Quantification des pressions imprécise qui focalise l'attention et nuit au message
- Apparition de discussions de comparaison des pressions
- Consignes (notamment de dessin) encore trop floues
- Autonomie du jeu à améliorer

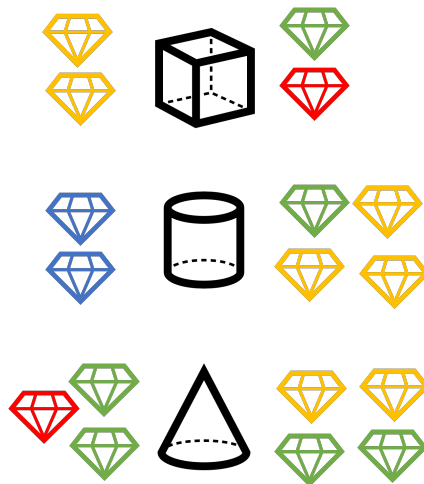
JEU 2 : AVEC OU CONTRE LES AUTRES (concurrence entre ressources)

Objectif : pour réussir un tour, il faut collectivement produire 2 produits de chaque catégorie.
Pour ne pas perdre, il faut tenir 6 tours.
Pour gagner, il faut avoir créé, au bout des 6 tours, plus de produits que les autres joueur.euses

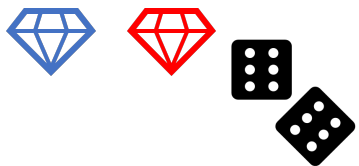
Plateau qui permet l'accès à 4 ressources



3 produits accessibles par différentes recettes



certaines ressources
sont plus facilement
accessibles que d'autres



Un temps de debriefing

- ♥ Émotions
- ★ Événements
- ? Explications
- ↔ Lien à la réalité
- Projection vers le futur

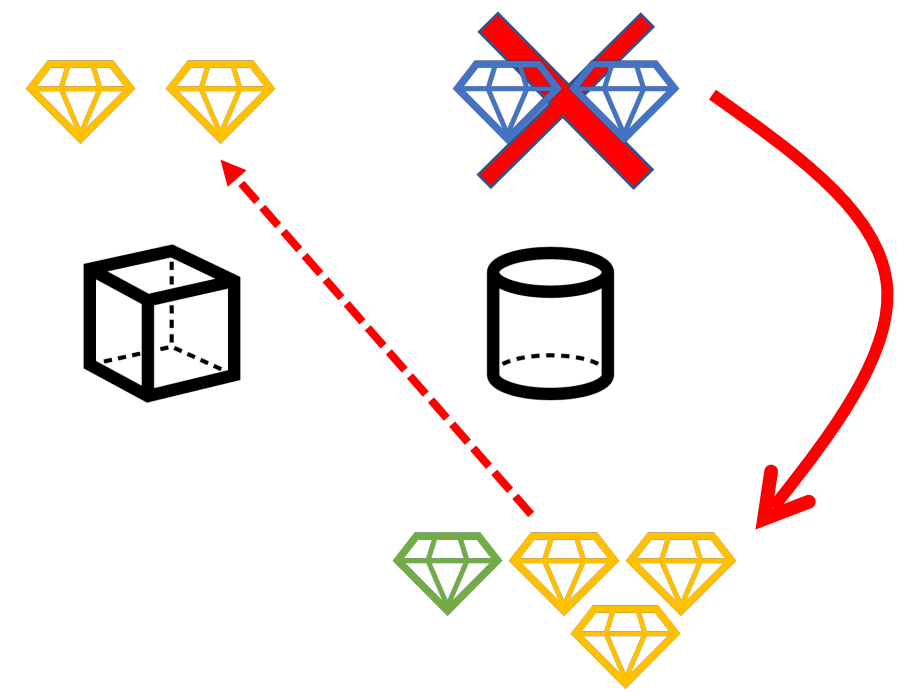
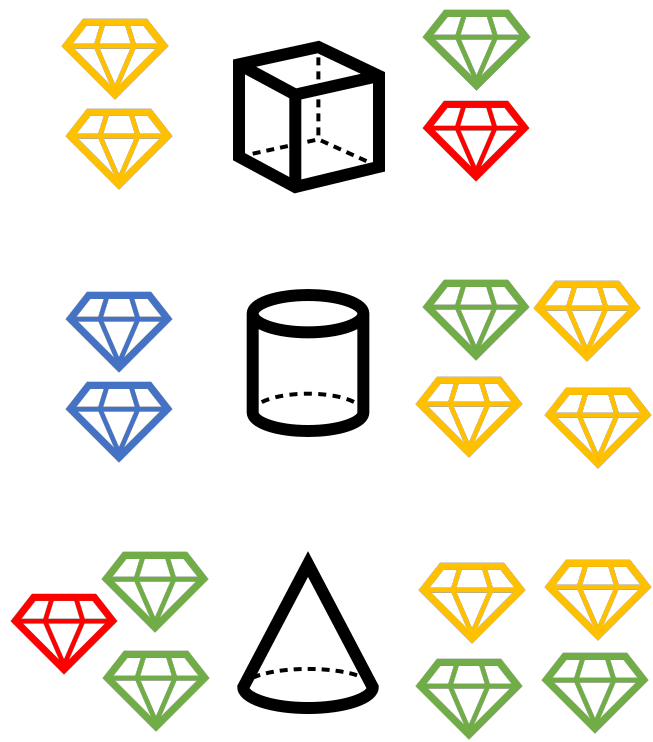


Tableau de suivi

Date et contexte :				Animateur :								
Nombre de participants :												
Heure début :	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Extraction												
Echanges												
Production												
Pions déplacés												
Collectif/individuel												

Heure début :	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Extraction												
Echanges												
Production												
Pions déplacés												
Collectif/individuel												

Prise de note

Sur la ludicité : noter les signes d'intérêt/désintérêt

- bâillement
- signes d'ennuis
- joueurs qui se rapprochent de la zone de jeu
- joueurs qui s'éloignent de la zone de jeu
- joueurs qui se lèvent
- joueurs qui s'assoient
- joueurs actifs
- joueurs passifs
- sourires/rires

Sur le bon déroulé du scénario de jeu

- Privilégier dans un premier temps les ressources non renouvelables
- Suivre les incitations à mettre en place des alternatives
- Initier des stratégies de coopération

Verbatims à relever

- Anticiper l'épuisement des ressources non renouvelables
- Ressentir l'impossibilité de répondre à tous les besoins
- Constater que la pression/difficulté se concentre sur une ressource (en principe le jaune)
- Expérimenter les limites de la cohérence biophysique : "on ne peut pas tout faire"

Critiquer le cadre/règles du jeu : noter les questions des joueurs

COMPARAISON DES DEUX JEUX

Ludicité	Jeu 1 : transfert géographique de pressions	Jeu 2 : concurrence entre ressources
second degré	jeu de rôle	abstraction matériel ludique, caractéristique d'un jeu de société « classique »
mécanismes de décision	jeu ouvert	jeu fermé règles raisonnablement simples nécessite du calcul
décision	espace de décision non performatif : dessin	grand espace de décision (déplacement des pions, recettes, ...)
incertitudes	issue du jeu certaine informations cachées	issue du jeu incertaine pas d'informations cachées
frivolité	jeu de rôle dessin « carte magique »	choix d'une stratégie objectif de victoire individuelle et défaite collective

COMPARAISON DES DEUX JEUX

	Jeu 1 : transfert géographique de pressions	Jeu 2 : concurrence entre ressources
Ressources et pressions	• travail sur quatre enjeux : eau, GES, sols, énergie • dessin : localisation des ressources utilisées et pressions émises ainsi que « devinette » sur leur intensité • consommateur.rice : récolte toutes les ressources utilisées et pressions émises	• travail sur des ressources et des produits abstraits • l'objectif est de percevoir collectivement le mécanisme avec des billes avant le retour au réel
Retour à la réalité	Debriefing • discussion sur le ressenti de chacun.e pendant la session • discussion sur le transfert géographique de pression via les dessins • et dans nos sociétés?	Debriefing • discussion sur le ressenti de chacun.e pendant la session • discussion sur le mécanisme du jeu • de l'abstraction à la réalité : mettre des noms sur les ressources et les produits

POUR ALLER PLUS LOIN

sur les jeux 1 et 2

Jeu 1 : transfert géographique de pressions

- Quantification des pressions imprécise qui focalise l'attention et nuit au message
- Apparition de discussions de comparaison des pressions
- Consignes (notamment de dessin) encore trop floues
- Autonomie du jeu à améliorer

Jeu 2 : concurrence entre ressources

- Équilibrage du jeu pour renforcer la compréhension du phénomène
- Apparition de rapports de force : à prendre en compte et à traiter dans le debriefing
- Transfert de l'abstraction au réel encore compliqué

POUR ALLER PLUS LOIN

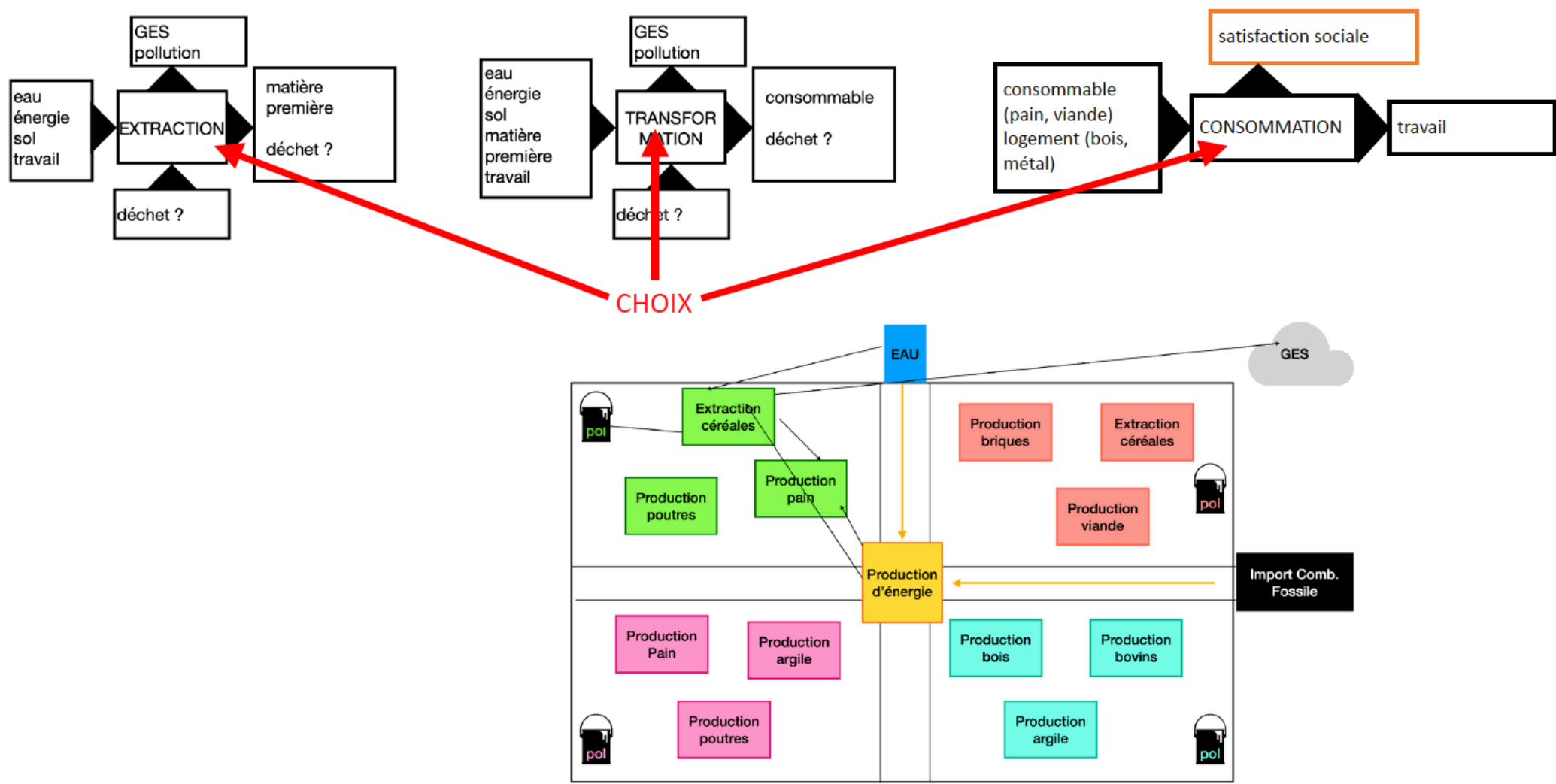
(en plus de l'amélioration des jeux 1 et 2)

- développer de nouveaux jeux sur d'autres compromis
- rassembler ces jeux pour mettre au point un outil de sensibilisation aux enjeux de comptabilité biophysique et aux compromis liés
- transformer cet outil de sensibilisation en un pont vers une réflexion systémique, incluant différentes échelles temporelles et spatiales et l'utilisation d'outils type AFME dans des processus participatifs
- articuler cette réflexion avec d'autres enjeux de territoire nécessitant d'autres outils

QUESTIONS



Contraintes de jeu



Contraintes de jeu

