



Défi Gaïa : un challenge inter-classes pour nourrir une population de façon durable

EMERAUD Lise, LEGTA Théodore Monod



Concilier systèmes agri-alimentaires d'un territoire et durabilité

Enjeux changements climatiques

Enjeux alimentaires

Echelle territoire



Jeu sérieux : jeu Gaïa

- échelle macroscopique
- alimentation : quantité et qualité
- liens alimentation, agriculture et performances nourricières
- impact environnemental et résilience des systèmes



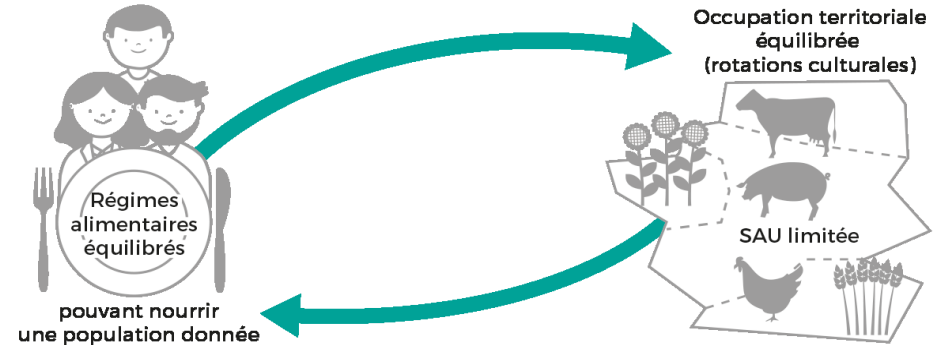
Défi Gaïa



La capacité de fournir des régimes alimentaires équilibrés et suffisants en quantité pour **alimenter la population**.



L'**occupation territoriale** prenant en compte la surface agricole disponible, le respect de rotations culturales et le recyclage des nutriments.



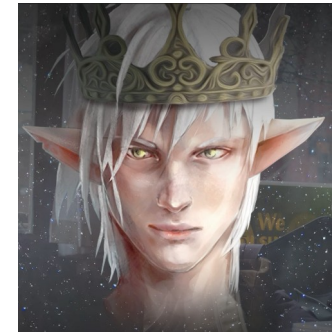
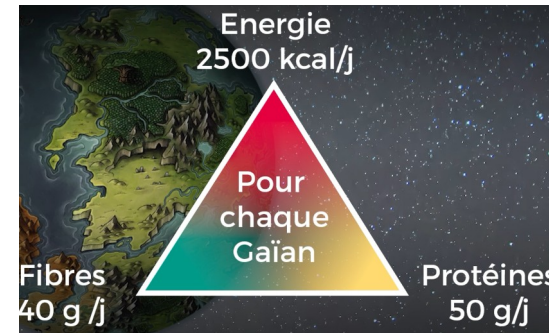
Pourquoi une approche par un jeu sérieux ?

- Prendre de la **distance** avec la réalité
- Ne pas être bloqué par des **a priori**
- Placer le joueur comme **acteur** du processus
- Permet de s'écouter, de penser différemment, de s'autoriser à **sortir du cadre**

L'appel à l'aide d'Aldaron, prince des Elfes

Mission confiée aux apprenants :

- Nourrir 67 millions d'habitants
- 29 millions d'ha + 17 millions d'ha de forêts
- peu d'impacts environnementaux
- autonomie énergétique, mais pas d'énergies fossiles



Gaïa : choisissez vos modes de jeu

Surface agricole

La surface est-elle de 46 millions d'ha ?

Oui

Si non, quelle sera la surface de Gaïa ?

Population

Souhaitez-vous jouer avec 67 millions d'habitants ?

Non

Si non, quelle sera le nombre d'habitants ?

152 000 000

Changement climatique

Souhaitez-vous simuler les effets d'un changement climatique ?

Non

Échelle de territoire

Combien de territoires différents souhaitez-vous sur Gaïa ?

6

Pertes et gaspillages alimentaires

Quelle part de l'alimentation est perdue ou gaspillée ?

10,00 %

Autonomie énergétique

Souhaitez-vous prendre en compte les réflexions autour de l'énergie ?

Oui, sans énergie fossile

Si oui, cliquez pour choisir vos moyens de production d'énergie

Système de production

Souhaitez-vous créer vos propres systèmes de production ?

Non

Si oui, cliquez ici pour saisir vos nouveaux systèmes





Territoire de Gaïa n°1 : les îles aux milles couleurs

Surface choisie : 46 000 000
 Climat choisi : Continental



ELEVAGE

	Système	Effectifs
Bovins lait (têtes de VL)	Système herbager	600 000
Bovins viande (têtes de VA)	Naisseur Engraisneur productif	800 000
Chèvres lait (têtes de chèvres)	Système herbager mixte	3 000 000
Ovin lait (têtes de brebis)		
Ovin viande (têtes de brebis)		
Porcs (têtes de truies)	Plein air	500 000
Pondeuses (en poules)		
Volailles de chair (en m ²)	Intensif	600 000
Insectes (en m ²)		
Poissons*	Truites d'élevage	1 000 000

*en nombre de bateaux ou en nombre de bassins)

Votre besoin en surfaces pour l'élevage est de : **3 085 000** ha, soit : **7%** du territoire

CULTURES pour la consommation des Gaïans

haricots	
pois	
Pdt	
choux	
maraîchage	3 000 000
arboriculture	3 000 000
viticulture	2 000 000
riz	
céréales	3 000 000
lentilles	
pois chiches	
Votre culture 1	
Votre culture 2	
Votre culture 3	
Votre culture 4	

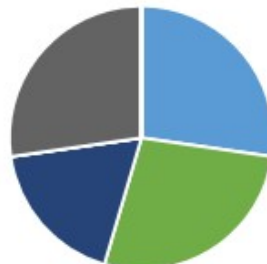
Apports en Scrumz (en M unités N/an) kg N min/ha

Vous avez assolé, en cultures : 11 000 000 ha

Vous avez assolé, en bois : 25 250 000 ha

Il reste à assoler : 6 665 000 ha

Assolement cultures alimentaires



Conduites culturales

Part des couverts végétaux hors herbe 100

Part du sans labour (en %) 100

Part des vignobles enherbés (en %) 100



Zone de graphique

Objectifs atteints si autour de 100%

Objectifs : **suffisants et équilibrés** en énergie (kcal), protéines, fibres, Fe et Ca

Objectifs : **faible empreinte carbone**, bonne gestion de l'eau et bon entretien de la biodiversité

Objectif : **produire autant** d'énergie qu'il n'en est consommé

Objectifs : **équilibre** entre azote produit et azote consommé, maîtrise de l'érosion

Alimentation



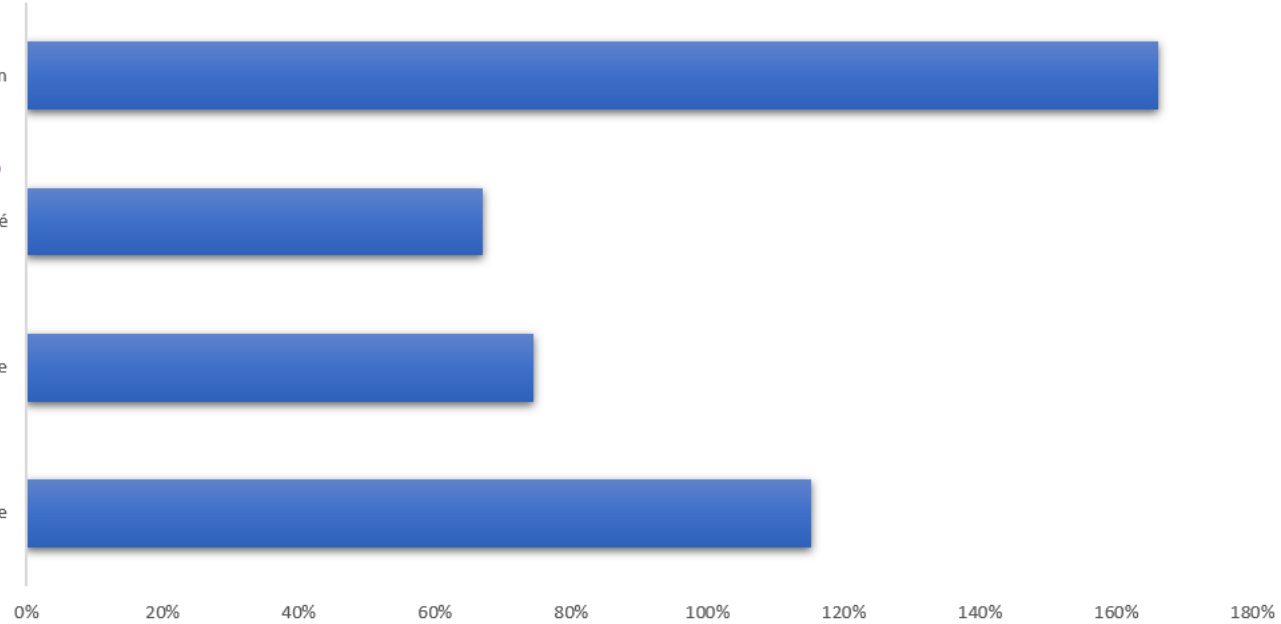
Durabilité



Autonomie énergétique



Cohérence agronomique



1

2

3

4

5

6



Vous avez assolé : **39 839 933** ha, dont **28 050 714** ha en forêt et prairies permanentes, soit **70%** des terres assolées
Soit **87%** de Gaïa

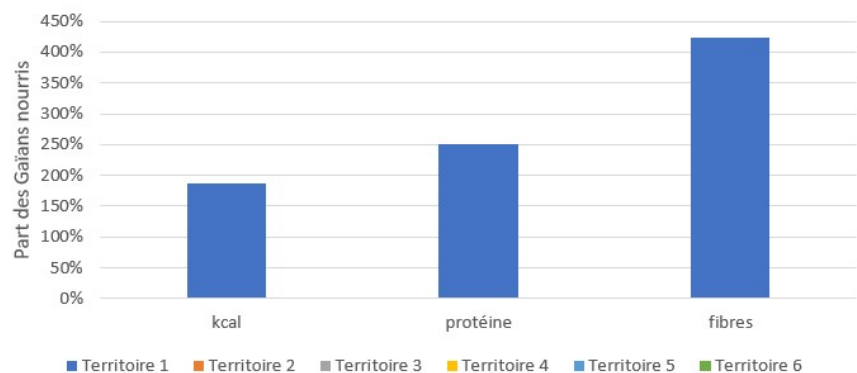
ALIMENTATION



Part des Gaïens nourris de façon équilibrée : **187%**

kcal **187%** protéines **252%** fibres **423%**

Couverture des besoins des Gaïens



Couverture des besoins en minéraux :

Fe : **348%**

Ca : **249%**

L'assiette sur Gaïa



■ lég. secs ■ PDT ■ légumes ■ fruits ■ vin ■ céréales ■ autres ■ Lait et oeufs ■ Viande

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6



DURABILITE



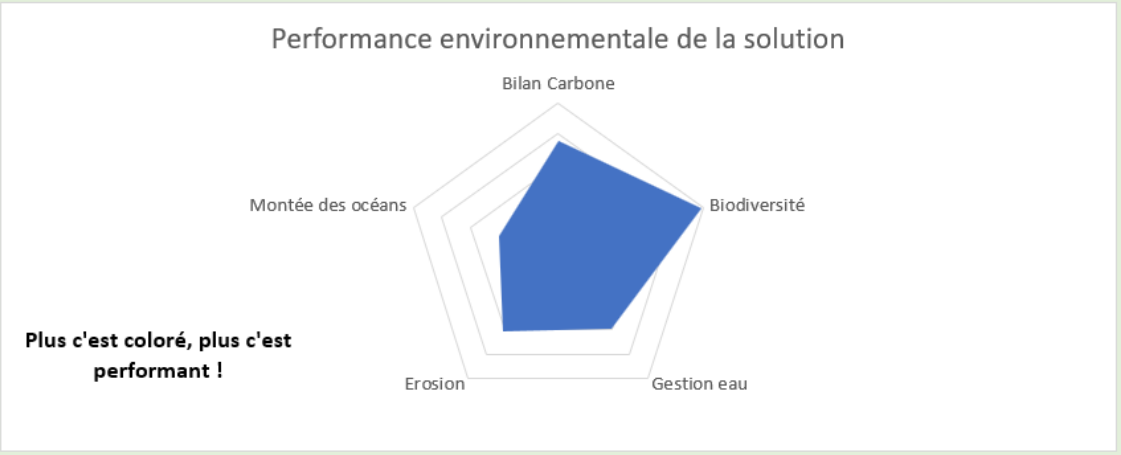
Bilan carbone **40** MTéq CO2 ?

= Emissions GES	85	-	Stockage de carbone	45
dont lié élevage	41		dont lié aux arbres	44
dont lié aux cultures	42		dont lié au sol	0,93
dont lié au scrumz	1			
			puits de C océanique potentiel :	67,62

Risque d'érosion *modéré*

Biodiversité **99%** du territoire favorise la biodiversité ?
l'agriculture entretien la biodiversité de façon satisfaisante

Impacts climatiques	Montée niveau des océans (en cm)	44
	Perte de SAU (Surface Agricole Utile) induite (en %)	8%
	Montée températures (en °C)	2



Gestion de l'eau Globalement sur Gaïa : **correcte**

Selon les climats :	Gestion annuelle	Gestion estivale
Océanique	optimale	le déficit hydrique estival est problématique
Continentaux	correcte	peu de problème de déficit estival
Méditerranéens	optimale	le déficit hydrique estival est problématique

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

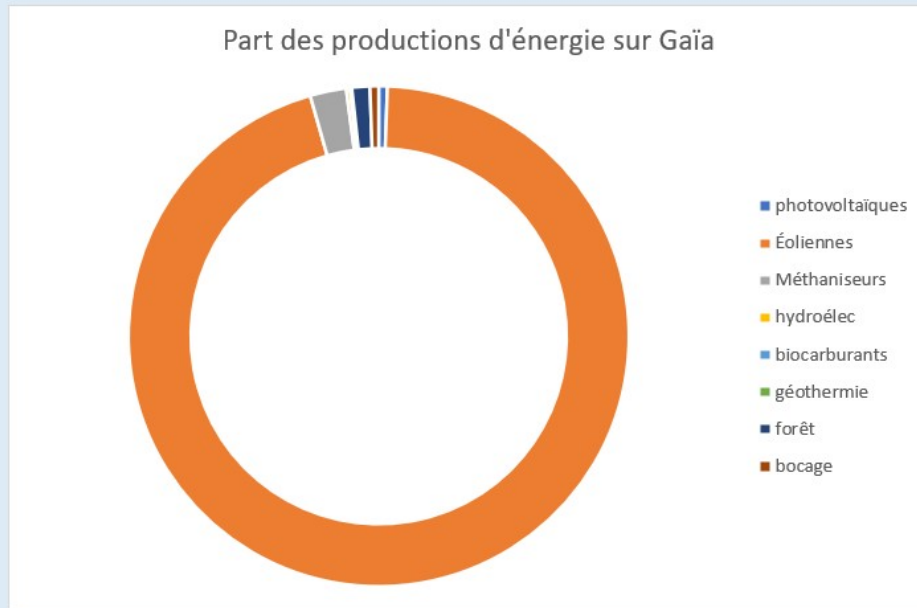
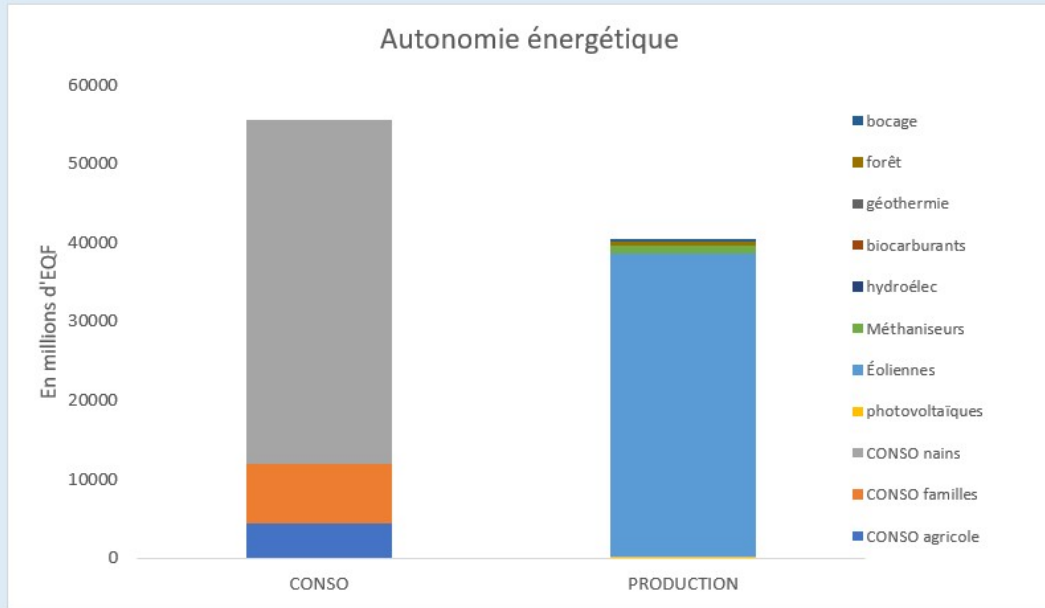
Pour changer les saisies, cliquez ici :



AUTONOMIE ENERGETIQUE



Autonomie énergétique : **73%**



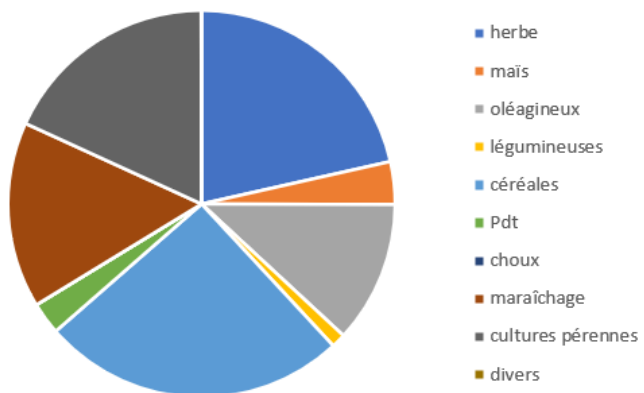
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

COHERENCE AGRONOMIQUE



GESTION DES SURFACES

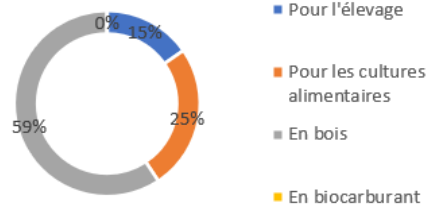
Assolement sur Gaïa, hors bois et énergie



Surface en herbe et forêt (en ha) :

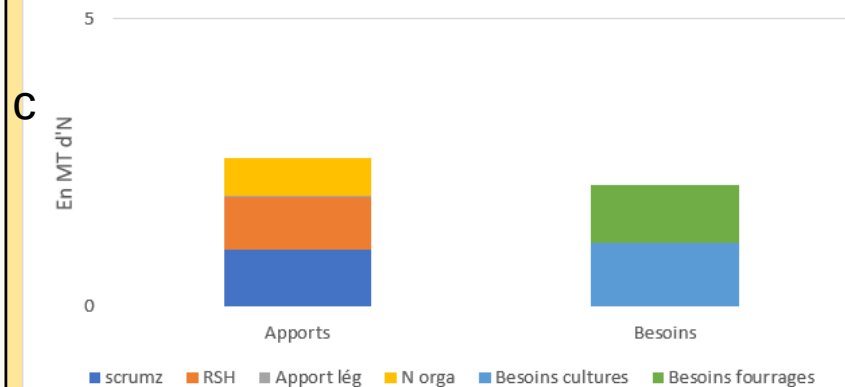
29 893 571

Utilisation des surfaces sur Gaïa



GESTION DE L'AZOTE

Bilan entre apports et besoins en N sur Gaïa



Autonomie en azote :
122%



Le défi Gaïa : affronter les autres classes ayant joué

Principes du défi :

- Répondre à la demande d'Aldaron
- Aucune forme imposée
- Une journée, un lieu

Des propositions étonnantes !

- un pod cast
- “C’est pas sorcier”
- un jeu télévisé
- une solution 100% en anglais
- un débat en direct...



La pédagogie au coeur du jeu

- Chaque équipe **fixe ses propres objectifs** pédagogiques en amont
- Favoriser l'**imprégnation** dans l'univers du jeu
- Pendant le jeu, laisser **place à l'erreur**
- L'enseignant est une ressource, un allié : changement de **posture**
- Laisser la classe montrer qu'elle peut trouver la solution, lui accorder sa **confiance**
- Encadrer la phase de jeu où il faut trouver une solution consensuelle en les laissant tous s'exprimer
- Accompagner la **créativité** pour le choix de la forme de présentation
- Le temps de l'apport de connaissances se fait après la phase de jeu

Effets perçus : le jeu permet d'aller vers les transitions

- Jeu trans-disciplinaire, qui oblige à bouger les lignes, à travailler en équipe
- Parallèle à la réalité après le jeu => recontextualiser des notions
- Permet de faire le point sur l'avancée des apprentissages

Pour créer un jeu sérieux : besoin d'une étroite collaboration

- groupe de travail du RMT : expérience précédente sur un autre jeu sérieux
- entente entre les membres du groupe, compétences complémentaires
- envie de travailler ensemble, confiance réciproque

Conclusion : “découverte, attractif et réflexion “

Jeu efficace pour changer de paradigme

Défi permet l'expression et l'affirmation des convictions des jeunes

Interaction cultures-élevages : indispensables et évidentes par le jeu !