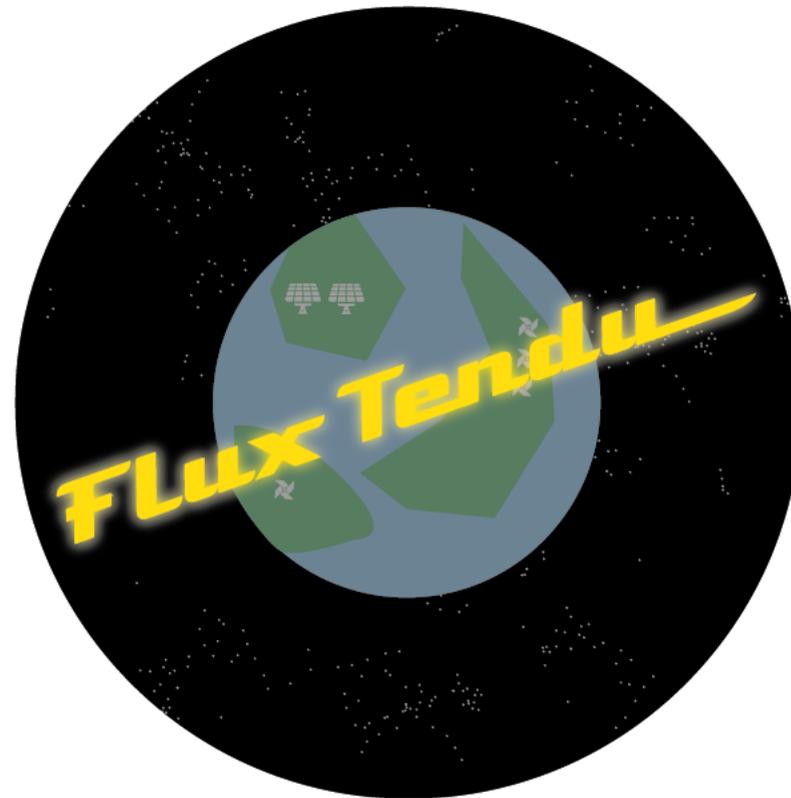




Flux Tendu - Avant-Projet Sommaire

Flux Tendu est le nom d'une borne de jeux sur le thème de l'énergie. Inspirée des bornes d'arcades classiques, elle propose une expérience de jeux profonde et originale singeant les enjeux de la production, de la consommation et du stockage de l'énergie.



Borne Interactive Flux Tendu	ASTROLABIUM - Lorenzo JACQUES	CCSTI La Casemate
------------------------------	-------------------------------	-------------------



1. Principes

C'est dans les musées que l'on trouve les objets les plus beaux, les plus étranges ou les plus attirants. Il n'en est que plus frustrant qu'ils soient inaccessibles au toucher, quand manipuler un objet permet de le comprendre et de se l'approprier.

Proposer une borne interactive ludique, c'est **proposer au visiteur une façon différente d'apprendre.**

Flux Tendu est d'abord **une réponse à une frustration tactile**. C'est un objet original et clignotant, conçu pour susciter l'intérêt. Mais cette fois-ci, le visiteur est invité à manipuler.

Il satisfait ainsi une soif de contact.



Une première borne interactive attirait déjà les doigts malgré son manque de finitions.

Flux Tendu est un **jeu coopératif**. Par la manipulation, le visiteur est invité à entrer dans un univers profond et cohérent.

Cette borne invite à une expérience de jeu vidéo approfondie.



En proposant un défi intellectuel complet, on invite les visiteurs à se concentrer et même à collaborer.

Flux Tendu transforme en éléments de jeu **les problématiques réelles de la consommation d'énergie**. Pour gagner, le joueur devra s'approprier et user à son avantage les caractéristiques d'une situation bien réelle.

Jouer, c'est comprendre les enjeux de l'énergie, de sa production, de son stockage, et de sa consommation.

Flux Tendu est à la croisée de ces trois axes : satisfaction tactile, profondeur ludique, et médiation scientifique.



2. La Borne

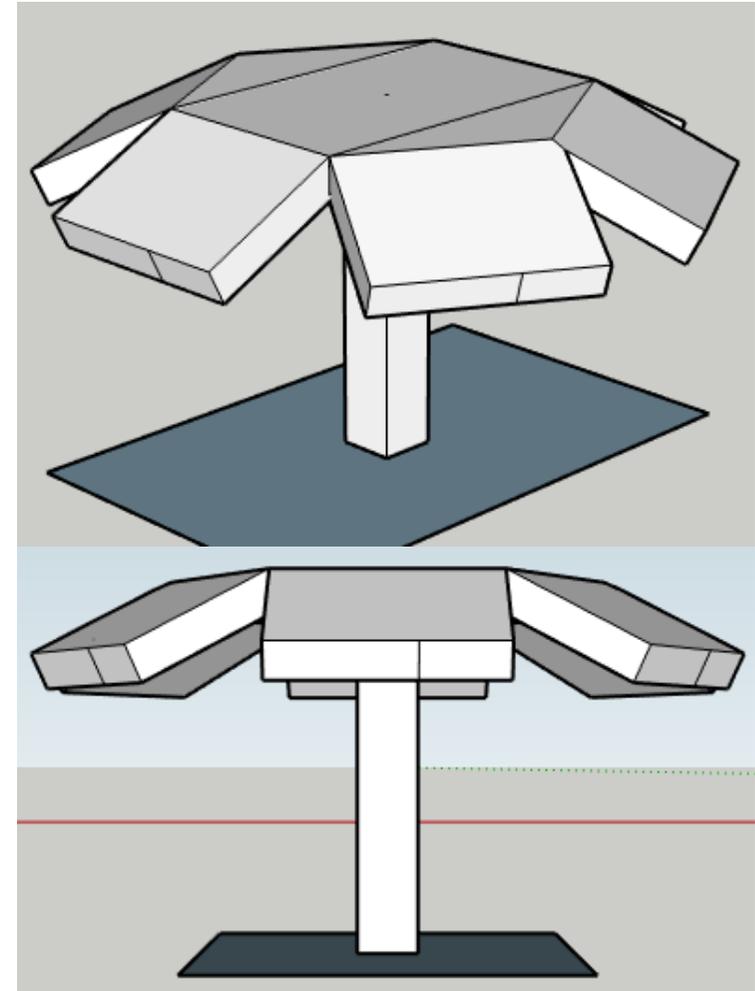
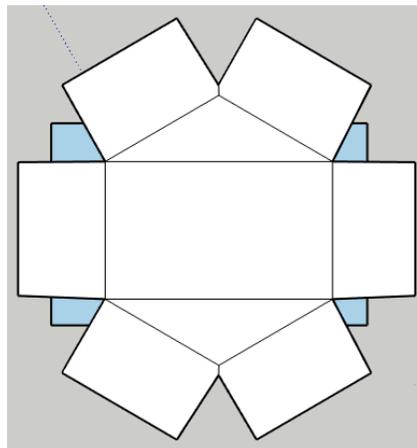
Comme dit plus haut, la borne physique obéit un double enjeu : **susciter une curiosité tactile**, et **servir de contrôleur de jeu**. Elle prend la forme d'un imposant panneau de commande constitué d'un écran central entouré de panneaux de commande.

Forme Générale - Modélisation 3D

Les premières esquisses ont été faites sur plusieurs critères :

- Forme originale et surprenante
- La borne étant circulaire, les visiteurs peuvent l'aborder de tous les côtés
- Séparation claire des commandes en postes identifiés, au nombre de 6
- Tous les joueurs se font face, favorisant l'interaction et l'échange.

Ces esquisses sont susceptibles d'être précisées ou remises en cause par des choix de Game Design.





GamePlay - Croquis

Chaque panneau propose des commandes différentes, correspondant à différentes facettes du jeu.

0) Écran central

1) Panneau « Artillerie »

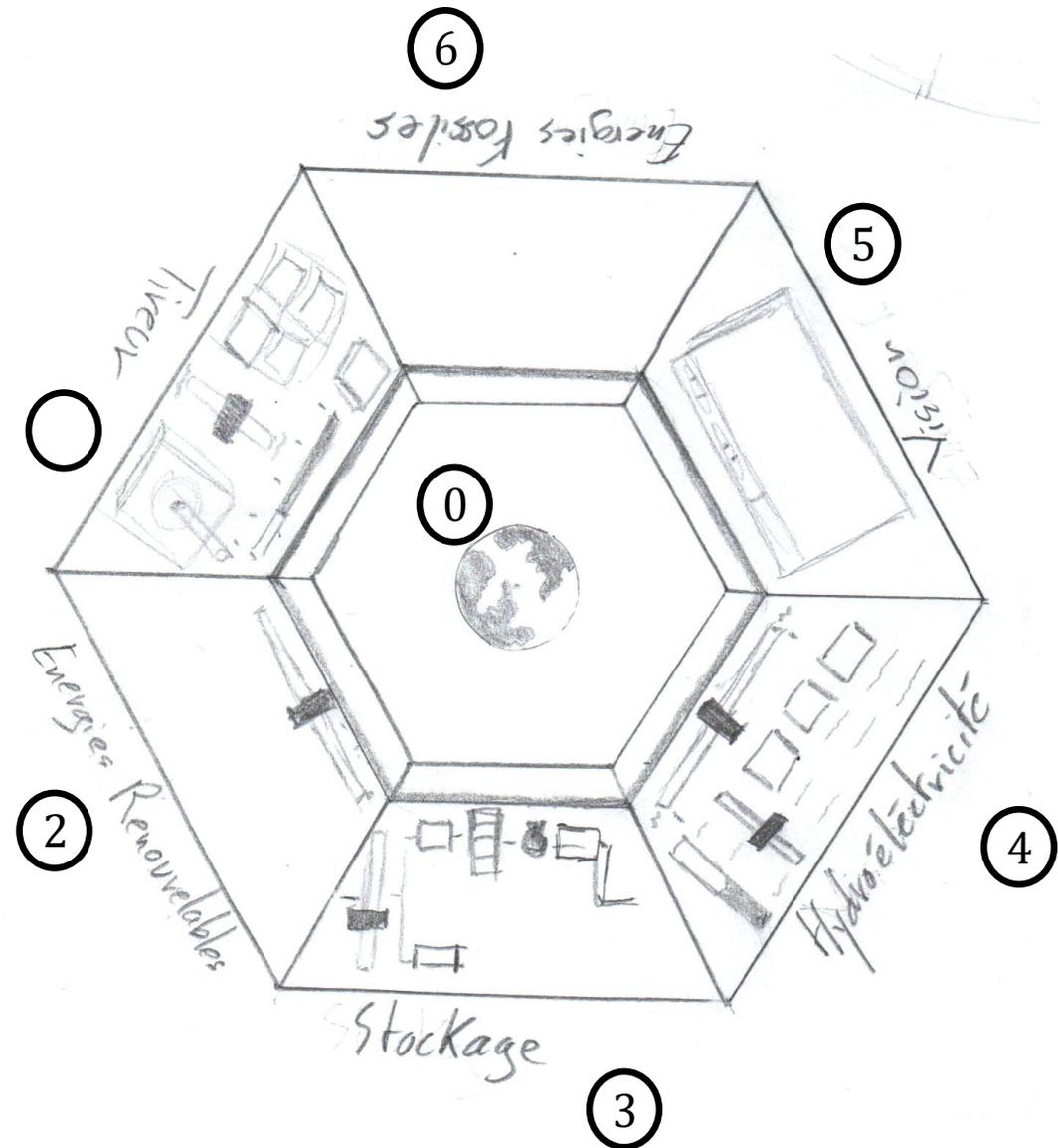
2) Panneau « Énergies Renouvelables »

3) Panneau « Stockage »

4) Panneau « Hydroélectricité »

5) Panneau « Vision »

6) Panneau « Énergies Fossiles »





L'écran central ne donne pas d'informations sur le cours de la partie. L'ensemble de l'interaction et du jeu se font à travers des commandes manuelles, suscitant des **manipulations nombreuses et variées**.

Ergonomie - Composants

Les panneaux offrent différents moyens d'interagir avec le jeu, à travers des potentiomètres, des boutons lumineux, des curseurs, etc.

Les informations nécessaires au déroulement de la partie (points de vie, ressources, nombres d'ennemis, etc.) sont affichées sur des écrans cathodiques ou LCD incrustés dans la borne.

Ce sont ces composants qui caractérisent la borne comme un objet attirant et manipulable. Comme elle, ils obéissent à une double contrainte : provoquer une envie tactile, et être de vrais contrôleurs de jeu.



Borne Interactive Flux Tendu

ASTROLABIUM - Lorenzo JACQUES

CCSTI La Casemate



Le style de la borne est encore à préciser. L'essentiel est d'obtenir un objet **esthétique et tape-à-l'œil**, qui intègre facilement les différentes commandes.

Style Graphique - Panneau de Commande IBM 360 (1950)

Flux Tendu représente dans son scénario un véritable outil de commandes, dont la construction a été pensée en termes d'ergonomie. En cela, la borne gagnera à ressembler à de véritables panneaux de commandes.

S'en inspirer nous permet de conserver une cohérence esthétique, tout en invoquant l'imaginaire du visiteur. Films, jeux vidéo, bandes dessinées, les panneaux de contrôle clignotants et complexes sont un grand classique de la science-fiction.

Offrir au visiteur la possibilité de les manipuler « pour de vrai », c'est attirer efficacement son attention.



Borne Interactive Flux Tendu

ASTROLABIUM – Lorenzo JACQUES

CCSTI La Casemate



3. Le Jeu

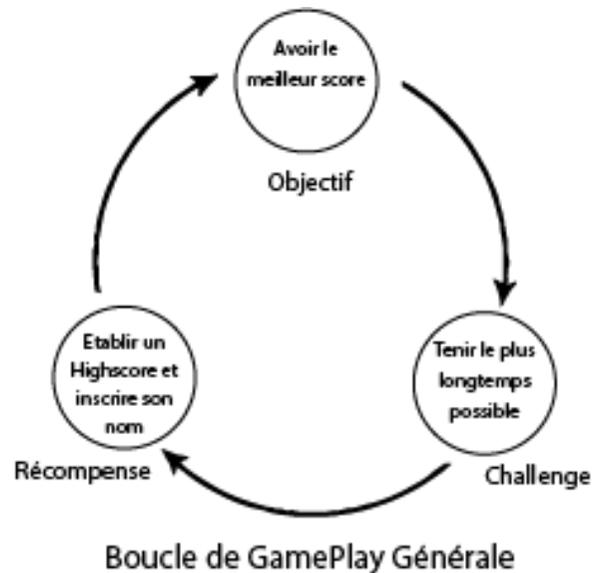
Dans un futur proche, la crise de l'énergie a provoqué l'effondrement de notre civilisation. Une île reste encore à l'abri du chaos, ayant atteint un équilibre entre production et consommation électrique. Malheureusement, celle-ci est régulièrement attaquée par d'horribles créatures, et ses habitants ne doivent leur survie qu'à un dispositif de défense installé sur l'île.

Le joueur contrôle les défenses de l'île, et doit détruire des vagues d'attaquants pour protéger sa population.

3.1 GamePlay Général

L'écran supérieur de la borne représente une île vue du ciel. Périodiquement, des vagues d'ennemis apparaissent au bord de l'écran et cherchent à atteindre l'île. Si l'un d'eux y parvient, il explose et tue un certain nombre d'habitants. **Si ce nombre atteint 0, la partie est perdue.**

Les attaques se font par vagues, avec des ennemis de plus en plus résistants. Elles se succèdent indéfiniment jusqu'au Game Over. Comme souvent dans les jeux d'arcade, **le but est de survivre le plus longtemps possible et d'établir un highscore.**



RANK	SCORE	INITIAL
1ST	10000	AJH
2ND	9000	JJK
3RD	8000	JH
4TH	7000	OPH
5TH	6000	JD
6TH	5000	TMM
7TH	4000	MAK
8TH	3000	KIM
9TH	2000	XOF
10TH	1000	DRE

WWW.ARCADHIGHSCORES.COM

Tableau des highscores du jeu PacMan



3.2 Gameplay spécifique

Le jeu est défini par une triple boucle de Gameplay, à court, moyen et long terme.



A court terme, il faut **détruire les vagues d'ennemis** approchant, sans quoi le nombre d'habitants de l'île tombera à 0.

A moyen terme, les défenses de l'île sont alimentées par la production électrique, qui peut fluctuer. Il faut donc **constituer des réserves** pour survivre aux vagues d'ennemis particulièrement résistants.

A long terme, la difficulté augmente indéfiniment. Il faut **établir une stratégie** à travers l'achat d'améliorations pour augmenter l'efficacité des moyens de production d'énergie.

Borne Interactive Flux Tendu	ASTROLABIUM - Lorenzo JACQUES	CCSTI La Casemate
------------------------------	-------------------------------	-------------------



3.2.1 À court terme : L'Artilleur

C'est le poste d'Artillerie qui empêche les ennemis d'approcher de l'île. **Il requiert une attention constante.**

Un joystick contrôle un viseur sur l'écran central vers lequel les défenses de l'île concentrent leurs tirs. Des boutons permettent de changer de munitions ou d'utiliser une bombe. L'Artilleur doit ainsi penser sa stratégie de défense, et **utiliser au mieux l'énergie qui lui est fournie.**

3.2.2 À moyen terme : Production et stockage d'énergie

L'énergie est produite par les modules d'Hydroélectricité, d'Énergie renouvelable et d'Énergie fossile, puis peut être entreposée dans le module de Stockage. **Chaque source d'énergie doit être gérée différemment, et toutes présentent des avantages et des inconvénients équivalents.**

Hydroélectricité (Module Hydroélectricité)

Ce panneau permet de gérer le niveau d'eau et la production d'un barrage hydroélectrique. Il est possible de le fermer pour stocker de l'énergie potentielle sous forme d'eau, ou à l'inverse l'ouvrir en grand en cas de besoin énergétique. Le barrage est alimenté par un cours d'eau dont le débit fluctue au fil des saisons.

Photovoltaïque (Module Énergie Renouvelable)

Un champ de panneaux solaire produit de l'énergie en permanence, avec des fluctuations dues au climat et à la saison. La production baisse cependant en continu, à cause de la saleté qui s'accumule sur les panneaux. Un bouton permet de lancer un nettoyage, qui ramène l'efficacité des panneaux à leur plein potentiel, mais qui bloque la production pendant un temps donné.

Éoliennes (Module Énergie Renouvelable)

Sur l'île est installé un parc de 16 éoliennes. Chacune d'elle produit de l'énergie en continu, avec des fluctuations dues au climat et à la saison. Mais lorsque le vent est trop fort, les éoliennes doivent être immobilisées, pour éviter qu'elles ne cassent. Il faut alors éteindre manuellement chacune d'elles, sans quoi elles casseront une à une et cesseront de produire de l'énergie.

Borne Interactive Flux Tendu	ASTROLABIUM – Lorenzo JACQUES	CCSTI La Casemate
------------------------------	-------------------------------	-------------------



Pétrochimie (Module Énergies Fossiles)

Une usine permet de transformer du pétrole en électricité. Les réserves s'épuiseront cependant très vite, et il sera de plus en plus difficile de les reconstituer. De plus, la pétrochimie génère une pollution de l'air qui occasionne des décès dans la population de l'île. Elle se dissipe progressivement quand les usines ne sont pas en marche.

Centrale Nucléaire (Module Énergies Fossiles)

Une centrale nucléaire peut également être activée. Le stock de matières fissibles est lui aussi limité. La production nucléaire occasionne une pollution radioactive qui occasionne des décès dans la population de l'île. Celle-ci est définitive, et continuera d'empoisonner la population jusqu'à la fin de la partie. La centrale nucléaire est représentée sur l'île, sur l'écran principal. Si un ennemi la touche alors qu'elle est en activité, elle explose, détruisant l'île et provoquant un Game Over instantané.

Stockage

L'énergie reçue des modules de production peut être stockée dans des batteries ou sous forme d'hydrogène.

Les batteries sont une méthode simple et rapide, mais à la capacité relativement limitée. De plus, elles se déchargeront peu à peu au fil du temps, ce qui en fait un mode de stockage peu efficace à long terme.

On peut également transformer l'électricité en hydrogène, pour une efficacité optimale et une capacité infinie. Mais le processus est contraignant et nécessite une surveillance constante.

3.2.3 À long terme : Vision

Le panneau Vision présente une interface tactile permettant **des choix stratégiques à long terme**. Il est possible d'y vendre ou d'y acheter de l'énergie contre de l'argent.

Cet argent permet d'acheter des améliorations augmentant l'efficacité de différents dispositifs. On peut par exemple réduire le temps de nettoyage des panneaux solaires, ou augmenter l'énergie produite par le barrage à débit d'eau égal. Il est également possible de remédier à des erreurs, en réparant des éoliennes endommagées ou en dépolluant l'air de l'île.

Borne Interactive Flux Tendu	ASTROLABIUM – Lorenzo JACQUES	CCSTI La Casemate
------------------------------	-------------------------------	-------------------



4. Scénarios d'usage

La borne Flux Tendu est autonome. Les highscores sont mis en avant tant que personne ne joue, **comme il est d'usage dans les bornes d'arcades.** Elle est en libre accès et gratuite, les parties peuvent être abandonnées et reprise.

Le nombre de joueur est indéfini. A partir d'un joueur, la borne peut être utilisée, mais sa complexité rendra la partie ardue. Flux Tendu déploiera toute sa profondeur à plusieurs, quand les panneaux de production et de stockage d'énergie sont utilisés. Le nombre optimal de joueurs se situe autour de 6, pour une expérience moins nerveuse et plus longue. **C'est alors que la facette sociale du jeu prend tout son sens :** coordonner des personnes aux besoins et aux objectifs différents nécessitera des échanges et des consensus incessants. C'est dans cette configuration qu'apparaissent tous les enjeux de la crise énergétique : quand les problématiques des différentes étapes du flux de l'énergie sont défendues par des personnes sous haute pression.

Flux Tendu propose une unité de sens : elle se suffit à elle-même, et peut être placée seule, ou accompagnant une exposition plus large sur un sujet lié. L'objet scénographique est ainsi agile dans son placement, dans des zones ingrates, des lieux moins fréquentés, des espaces d'attente ou d'entrée, etc.

5. Remerciements

Cette résidence et/ou ce prototype est encadré par le CCSTI La Casemate et cofinancé(e) par l'Union européenne.

LA CASEmate



L'EUROPE S'ENGAGE
en région
Auvergne-Rhône-Alpes
avec le **FEDER**



Borne Interactive Flux Tendu

ASTROLABIUM – Lorenzo JACQUES

CCSTI La Casemate