

Livrable D - Conceptualisation

par Camille Deslauriers,

John El Halabi,

Kloé Rioux,

Mathilda Zagabe,

Amine Laachfoubi,

et Jacob Menard

Travail présenté à

Monsieur Emmanuel Bouendeu

dans le cadre du cours

Génie de la conception (GNG 1503)

Université d'Ottawa

9 février 2025

0. Tableau de matières

0. Tableau de matières	2
1. Introduction.....	4
2. Définition des sous-systèmes requis.....	4
2.1 Sous-système de Mécanique de Jeu	4
2.2 Sous-système de Contenu Éducatif.....	4
2.3 Sous-système de Graphisme et d'Interface Utilisateur (UI)	4
2.4 Sous-système de Suivi des Performances et Récompenses.....	4
3. Génération d'idées pour le sous-système de la mécanique de jeu	4
3.1 Esquisses individuelles pour chaque idée de sous-système	4
3.2 Sous-système 1 : Mécanique de Jeu.....	5
4. Génération d'idées du sous-système du contenu éducatif	6
4.1 Esquisses individuelles pour chaque idée du sous-système	6
4.2 Sous-système 2 : Contenu éducatif.....	6
5. Génération d'idées du sous-système pour le graphisme et l'interface utilisateur.....	8
5.1 Esquisses individuelles pour chaque idée de sous-système	8
5.2 Sous-système 3 : Graphisme et d'Interface Utilisateur (UI)	8
6. Génération d'idées du sous-système du suivi des performances et récompenses.....	9
6.1 Esquisses individuelles pour chaque idée de sous-système	9
6.2 Sous-système 4 : Suivi des Performances et Récompenses	9
7. Choix des trois systèmes globaux préliminaires	10
7.1.1 Esquisse/visualisation du Système global préliminaire A :.....	11
7.2 Système global préliminaire B :	11
7.2.1 Esquisse/visualisation du Système global préliminaire B :.....	12
7.3 Système global préliminaire C :	12
7.3.1 Esquisse/visualisation du Système global préliminaire C :.....	12
8. Choix de la solution globale	13
8.1 Matrice décisionnelle détaillée	13
8.2 Diagramme des causes et effets	14
9. Gestion de projet	16
10. Conclusion	16

11. Références	16
12. Annexes	16
Annexe 1	16
Annexe 2	18
Annexe 3	20
Annexe 4	22
Annexe 5	24
Annexe 6	24
Annexe 7	25

1. Introduction

Les énergies renouvelables occupent une place croissante dans notre société et constituent une alternative essentielle pour préserver notre planète face aux défis environnementaux actuels. Il est donc primordial de sensibiliser les jeunes générations afin qu'elles comprennent l'importance de ces ressources et les moyens de protéger notre environnement. Conscient de cette nécessité, le client souhaite proposer une activité pédagogique en classe destinée aux élèves de la 4^e à la 7^e année, leur permettant d'explorer les énergies renouvelables ainsi que d'autres notions fondamentales liées à l'environnement. Cette initiative éducative vise à allier apprentissage et engagement écologique en intégrant des technologies et des approches innovantes. Ainsi, nous réfléchissons à diverses idées d'activités susceptibles d'enrichir la compréhension des élèves sur ces thématiques. Après avoir présenté plusieurs propositions, nous approfondirons celles qui nous semblent les plus pertinentes, en veillant à ce qu'elles répondent aux attentes des utilisateurs tout en respectant les objectifs pédagogiques et environnementaux fixés.

2. Définition des sous-systèmes requis

Pour la conception d'un jeu interactif en ligne, nous avons défini les quatre sous-systèmes que nous avons jugés primordiaux :

2.1 Sous-système de Mécanique de Jeu

Description : Ce sous-système gère la structure interactive et les règles du jeu. Il définit comment les joueurs interagissent avec le jeu, les actions disponibles (tir à l'arc, clics, déplacements), et les mécanismes pour progresser dans les niveaux.

2.2 Sous-système de Contenu Éducatif

Description : Le contenu pédagogique est le cœur du jeu. Ce sous-système fournit les questions, mini-leçons et défis interactifs sur les énergies renouvelables.

2.3 Sous-système de Graphisme et d'Interface Utilisateur (UI)

Description : Ce sous-système définit l'apparence et la présentation visuelle du jeu. Il inclut les décors, les animations, les personnages, et l'interface pour rendre l'expérience immersive et attrayante.

2.4 Sous-système de Suivi des Performances et Récompenses

Description : Ce sous-système collecte, analyse et affiche les résultats des joueurs pour suivre leurs progrès et les motiver avec des récompenses.

3. Génération d'idées pour le sous-système de la mécanique de jeu

3.1 Esquisses individuelles pour chaque idée de sous-système

Voir annexe 1

3.2 Sous-système 1 : Mécanique de Jeu

Tableau 1: Concepts & analyse des concepts pour le sous-système 1

Concept/esquisse	Explication /Caractéristiques	Avantages	Inconvénients
Jeu questionnaire avec un archer (John)	Un personnage avance automatiquement, et le joueur doit tirer avec son arc sur la bonne réponse. Plus il répond vite et bien, plus il gagne de points.	Ludique et engageant, favorise la rapidité et la concentration. Facile à comprendre.	Peut nécessiter un bon moteur physique pour gérer le tir. Peut devenir répétitif si les questions ne varient pas.
Jeu de parcours écologique (Mathilda)	Le joueur explore une ville et prend des décisions environnementales (ex. : où placer des éoliennes ? Nettoyer une rivière ?). Chaque décision influence la suite du jeu.	Immersif, favorise la prise de décision et la compréhension des impacts à long terme.	Nécessite une logique avancée pour gérer l'évolution de la ville en fonction des choix.
Jeu de construction (Camille)	Les élèves construisent une ville en équilibrant consommation et production d'énergie renouvelable. Plus leur ville est durable, plus elle se développe.	Enseigne la gestion des ressources et la planification énergétique. Jeu très immersif.	Développement technique plus long et plus complexe (besoin d'un moteur de simulation).
Jeu de simulation écologique (Amine)	Les élèves explorent différentes stations thématiques sur les énergies renouvelables, chacune avec des énigmes et défis à résoudre. Les stations sont interconnectées, formant un parcours d'apprentissage.	Encourage l'exploration active - Combine éducation et jeu - Permet l'apprentissage par la découverte	Nécessite une bonne préparation du matériel - Demande de l'espace pour installer les stations
Activité petite ville: (Jacob)	Les joueurs décident quoi faire leur budget entre différentes sources d'énergie (renouvelables ou fossiles). Un scénario environnemental	Mécanique immersive qui simule des problèmes réels, qui encourage la coopération et la	Peut être complexe à équilibrer et de garder en contrôle, peut

	(catastrophe) modifie les conditions du jeu. Les joueurs prennent des décisions pour ajuster leur production et leur consommation énergétique en fonction des événements.	discussion entre joueurs.	aussi frustrer certains joueurs.
Clarté du jeu: (Kloé)	Les instructions ainsi que le but du jeu doivent être clairs aux joueurs.	S'assurer que les objectifs du jeu soient clairs va améliorer l'expérience pour les élèves pour qu'ils peuvent participer aux activités.	Trop expliquer le jeu (prendre trop de temps, ou mettre trop de texte d'instructions) peut devenir embêtant pour une élève et gaspiller de temps.

4. Génération d'idées du sous-système du contenu éducatif

4.1 Esquisses individuelles pour chaque idée du sous-système

Voir annexe 2

4.2 Sous-système 2 : Contenu éducatif

Tableau 2: Concepts & analyse des concepts pour le sous-système 2

Concept/esquisse	Explication /Caractéristiques	Avantages	Inconvénients
Bibliothèque de questions dynamiques (John)	Un large ensemble de questions (QCM, vrai/faux, glisser-déposer) est généré de façon aléatoire à chaque session. Après chaque réponse, une courte explication pédagogique apparaît.	Variété des questions, contenu adaptable à différents niveaux scolaires. Facilement mis à jour pour ajouter du nouveau contenu.	Risque de monotonie si les questions ne sont pas accompagnées de visuels et d'animations.
Simulations pédagogiques interactives (Mathilda)	Les élèves expérimentent des concepts scientifiques en manipulant	Apprentissage pratique et immersif. Encourage la	Plus complexe à développer techniquement, nécessite un

	virtuellement des systèmes énergétiques (ex. : ajuster l'angle des pales d'une éolienne pour maximiser la production).	compréhension par l'expérimentation.	moteur de simulation physique.
Scénarios narratifs interactifs (Camille)	Les élèves suivent une histoire où ils prennent des décisions impactant leur ville ou environnement (ex. : choisir entre construire une centrale solaire ou une centrale au charbon).	Favorise l'engagement émotionnel et la réflexion critique sur les conséquences des choix énergétiques.	Demande un bon design narratif et une programmation des embranchements multiples.
Défis écologiques pratiques (Amine)	Série de mini-défis où les élèves doivent résoudre des problèmes concrets liés aux énergies renouvelables (ex: construire une mini-éolienne, optimiser un panneau solaire)	Apprentissage pratique et concret Développe la créativité et l'ingéniosité Favorise le travail d'équipe	Besoin de matériel spécifique - Temps de préparation important - Supervision nécessaire pour chaque groupe
Activité petite ville (Jacob)	Comprendre les différences entre énergies renouvelables et fossiles, leur coût et leur impact, mais aussi leur impact sur le climat et la pollution. Celle-ci amène aussi une sensibilisation à la gestion d'un budget limité et aux investissements à long terme.	Contenu diverse et riche qui couvre plusieurs sujets, celle-ci aide au développement des compétences analytiques et décisionnelles.	Les concepts économiques et environnementaux peuvent être complexes selon l'âge des jeunes, celle-ci a aussi besoin d'une introduction théorique avant le commencement de l'activité.
Projet de recherche (Kloé)	Les élèves seront placés en groupes de 4 et recevront des questions auxquelles ils devront répondre en effectuant des recherches sur des sites Internet fiables (gouvernementaux, ingénierie, sites	Permet aux élèves d'exercer leurs compétences en recherche, trouver des informations eux-mêmes.	Dépendant de l'âge des participants (niveaux scolaires entre 4e et 7e année) cette activité peut être plus difficile / compliqué.

	scientifiques) en lien avec l'ingénierie, l'environnement et l'inclusion.		
--	---	--	--

5. Génération d'idées du sous-système pour le graphisme et l'interface utilisateur

5.1 Esquisses individuelles pour chaque idée de sous-système

Voir annexe 3

5.2 Sous-système 3 : Graphisme et d'Interface Utilisateur (UI)

Tableau 3: Concepts & analyse des concepts pour le sous-système 3

Concept/esquisse	Explication /Caractéristiques	Avantages	Inconvénients
Design immersif et réaliste (John)	Graphismes détaillés et animations fluides pour une immersion totale	Expérience captivante, attire les joueurs	Demande plus de ressources techniques, peut ralentir le jeu sur des appareils modestes
Interface minimaliste et efficace (Mathilda)	Design épuré favorisant une navigation fluide et intuitive	Facile d'utilisation, adapté à tous les âges	Moins immersif visuellement, peut paraître trop simple
Personnalisation des avatars et décors (Camille)	Les joueurs peuvent modifier leur avatar, choisir des décors et adapter l'environnement du jeu	Rend le jeu plus engageant et motivant, favorise l'attachement au jeu	Peut alourdir le développement et allonger le temps de chargement
Activité petite ville (Jacob)	Un visuel coloré pour représenter les villes, les centres énergétiques et les événements environnementaux. Des tableaux de bord interactif avec des indicateurs (budget, pollution). Un affichage dynamique des décisions des joueurs et les impacts environnementaux.	Une interface engageante, visualisation des impacts des décisions en temps réel, facile à utiliser avec des couleurs et icônes intuitives.	Nécessiter de développement graphique avancé, risque de surcharge d'informations, nécessite des tests utilisateurs.

Interface modulaire adaptative (Amine)	Système d'affichage qui s'adapte au niveau et progression des élèves, avec des indicateurs visuels clairs pour les ressources et l'impact environnemental	S'adapte au niveau des élèves Feedback visuel immédiat Interface intuitive	Complexité de programmation Nécessite des tests utilisateurs Peut être désorientant pour certains élèves
Choix multiples (Kloé)	Système d'affichage qui permet aux élèves de choisir différents chemins dans le parcours du jeu.	Lors de la création du jeu, permet de simplifier les différents résultats possibles dépendant des choix du joueur.	Réduit la quantité de choix possibles à un nombre finie.

6. Génération d'idées du sous-système du suivi des performances et récompenses

6.1 Esquisses individuelles pour chaque idée de sous-système

Voir annexe 4

6.2 Sous-système 4 : Suivi des Performances et Récompenses

Tableau 4: Concepts & analyse des concepts pour le sous-système 4

Concept/esquisse	Explication/Caractéristiques	Avantages	Inconvénients
Tableau des scores et progression (John)	Affichage des performances des joueurs sous forme de scores, classements et progression	Encourage la compétition amicale et l'engagement des joueurs	Peut être démotivant pour les joueurs qui obtiennent de moins bons résultats
Système de badges et récompenses (Mathilda)	Attribution de badges et récompenses pour atteindre certains objectifs ou niveaux	Encourage la motivation et l'accomplissement personnel	Peut nécessiter un équilibre pour éviter la sur-gamification et la banalisation des récompenses
Rapports de progression personnalisés (Camille)	Fourniture de rapports détaillés sur les performances, soulignant les points forts et les axes d'amélioration	Permet un apprentissage personnalisé et adapté aux besoins	Demande un suivi plus poussé et des algorithmes plus avancés pour

		spécifiques des joueurs	une analyse précise et utile
Système de défis progressifs (Amine)	Les élèves débloquent progressivement des défis plus complexes en fonction de leurs réussites. Système de points et badges liés à l'impact environnemental positif.	Motivation progressive Apprentissage personnalisé Récompenses significatives	Risque de focus sur les points plutôt que l'apprentissage Complexité de gestion des niveaux
Activité petite ville: (Jacob)	Bilan des performances de chaque ville avec des graphiques et comparaisons. Des médailles virtuelles ou badges seront utiliser pour encourager les bonnes stratégies et des suggestions automatiques pour améliorer des décisions futures.	Encourage les élèves à améliorer leur stratégie, apporte une motivation supplémentaire.	Peut être complexe à implémenter, risque de compétition excessive entre joueurs.
Projet de mini conception (Kloé)	À l'aide d'un scénario d'un enjeu actuel, les élèves sont divisés en groupes de 5 pour créer un mini projet de conception afin de trouver une solution.	Permet d'avoir de collaboration entre élèves (qui peut diminuer le travail pour le professeur) et aussi permet d'exercer les compétences de conception et créativité.	Avec le temps disponible pour tout l'activité (60 minutes maximum) l'enjeu ne peut pas être très complexe ou nuancé (particulièrement t considérant l'âge des étudiants).

7. Choix des trois systèmes globaux préliminaires

Afin de regrouper les différents sous-systèmes en trois solutions globales, nous avons sélectionné nos trois concepts préférés pour chaque sous-système. Cette sélection s'est appuyée sur une analyse comparative des forces et des faiblesses de chaque esquisse. Ensuite, nous avons combiné les sous-systèmes les plus pertinents et populaires pour former trois systèmes globaux cohérents, optimisant ainsi leur efficacité et leur compatibilité.

7.1 Système global préliminaire A : Jeu vidéo avec un archer

L'Archer Écologique est un jeu éducatif immersif où les joueurs incarnent un archer avançant à travers différents environnements captivants (forêt, désert, montagne). À chaque étape, des questions dynamiques (OCM) apparaissent, et le joueur doit tirer des flèches sur les bonnes réponses. Plus les réponses sont rapides et correctes, plus le score augmente, avec une difficulté croissante. Une bibliothèque riche de questions génère des défis adaptés au niveau des joueurs, accompagnés d'explications pédagogiques pour renforcer l'apprentissage. Le jeu propose des graphismes réalistes et des animations fluides, créant une expérience engageante, soutenue par des sons immersifs. Les joueurs gagnent des badges et débloquent des récompenses, comme des améliorations pour leur équipement, en accomplissant des objectifs. Ce mélange de ludisme, d'apprentissage et d'immersion garantit une expérience stimulante, motivante et adaptée à tous les âges, tout en favorisant la concentration et la rapidité.

7.1.1 Esquisse/visualisation du Système global préliminaire A :

Voir annexe 5

Avantages

Cette solution permet de faire travailler les connaissances des enfants (bibliothèque de questions), avec une interface esthétique (graphisme réaliste et animations fluides) qui permettra d'attirer l'attention des enfants. Récompenser les élèves permettra aussi à donner motivation aux enfants de mettre de l'effort dans l'apprentissage.

Inconvénients

L'activité est entièrement numérique, ce qui fait qu'elle manque d'un aspect tangible, un élément important que les clients et certains parents mentionnent dans les avis comme étant recherché dans une activité. En outre, il existe une question de justification pour payer une activité qui pourrait être réalisée individuellement à la maison. L'ajout d'un aspect collaboratif, en présence d'autres participants ainsi que d'un professeur, pourrait répondre à ce problème et renforcer l'intérêt de l'activité.

7.2 Système global préliminaire B :

Il s'agit d'un jeu de simulation éducatif où le joueur devient le maire d'une ville et ils sont chargés de transformer une ville en métropole durable. À travers l'exploration de quartiers, il identifie des problèmes environnementaux comme la pollution ou la gestion des déchets et prend des décisions stratégiques (installer des éoliennes, nettoyer une rivière, créer des espaces verts). Chaque choix modifie les indicateurs de la ville (pollution, budget, satisfaction des habitants) et influence son évolution visuelle. Des mini-jeux interactifs, comme ajuster l'angle des pales d'une éolienne pour maximiser l'énergie, renforcent la compréhension scientifique des enjeux. La progression est marquée par des défis à relever et des récompenses, comme des badges ou des

améliorations technologiques. Une interface intuitive affiche les indicateurs clés, tandis qu'un tableau des scores et un mode multijoueur encourage la compétition et la collaboration. Ce jeu immersif sensibilise à l'écologie tout en offrant une expérience ludique et captivante.

7.2.1 Esquisse/visualisation du Système global préliminaire B :

Voir annexe 6

Avantages

Cette solution permet d'acquérir des connaissances dans le cadre d'une situation appliquée fictive. En raison de cet aspect pratique, les élèves percevront davantage l'activité comme un jeu plutôt qu'un travail. De plus, l'activité sera très engageante, car les situations proposées varieront constamment, offrant aux élèves l'opportunité d'explorer une multitude de concepts de manière ludique et enrichissante.

Inconvénients

Si les élèves prennent de mauvaises décisions concernant leur ville, ces choix seront-ils expliqués et auront-ils un impact négatif sur la suite de la situation ? Il pourrait être difficile pour les élèves de comprendre clairement ce qu'ils ont bien fait ou non, surtout si une séquence de décisions influence le déroulement futur. De plus, cette solution nécessitera un temps considérable pour être conçue.

7.3 Système global préliminaire C :

Ce jeu éducatif permet aux joueurs de construire une ville durable en équilibrant consommation et production d'énergie renouvelable. Le joueur doit prendre des décisions stratégiques, telles que choisir l'emplacement des éoliennes, optimiser l'utilisation des panneaux solaires ou réduire la consommation énergétique des bâtiments. Chaque décision a des impacts mesurables sur la ville, tels que l'évolution de l'économie locale, la satisfaction des citoyens et l'empreinte écologique. Le jeu inclut des défis progressifs où les joueurs débloquent des badges et des points en fonction de leurs réussites environnementales. Une interface modulaire et adaptative permet un suivi clair des ressources et des progrès, tout en s'adaptant aux différents niveaux des utilisateurs. Les mini-jeux interactifs renforcent l'apprentissage scientifique, comme ajuster les paramètres de production d'énergie. Ce concept ludique favorise la gestion des ressources, la créativité et l'expérimentation, tout en sensibilisant à l'impact des choix durables.

7.3.1 Esquisse/visualisation du Système global préliminaire C :

Voir annexe 7

Avantages

Cette solution, tout comme les autres, est éducative, répondant ainsi à l'un des besoins essentiels du client, à savoir l'apprentissage sur le thème de l'écologie. Elle offre également des défis progressifs en difficulté, permettant aux élèves qui avancent rapidement de rester stimulés. De plus, cette approche engage les enfants en évitant qu'ils ne s'ennuient face à des problèmes trop simples, tout en leur offrant l'opportunité de construire quelque chose de concret

Inconvénients

Le développement de cette solution demandera beaucoup plus de temps que ce qui est disponible. De plus, elle présente le défi d'être relativement individuelle, manquant d'interactions avec d'autres membres d'un groupe (bien que cela puisse être intégré, ce n'est pas obligatoire) ou avec le professeur.

8. Choix de la solution globale

8.1 Matrice décisionnelle détaillée

Poids (importance) : 5- Critique; 4-Très désirable; 3-Bien mais non nécessaire; 2-Pas important; 1-Indésirable

Échelle: 3= fort, 2= moyen, 1= faible

Tableau 5: Matrice décisionnelle détaillée pour les concepts A, B et C

Spécifications	Poids (importance)	A	B	C
Exigences fonctionnelles				
Capacité d'usage	3	2	3	3
Accessibilité	3	3	3	3
Matériaux écologiques	2	3	3	3
Matériaux réutilisables	3	3	3	3
Exigences non fonctionnelles				
Sécurité de l'utilisation	3	3	3	3
Durée (de vie)	2	3	2	2
Esthétique	1	2	3	3
Bilinguisme	1	3	3	3
Contraintes				
Budget	2	3	1	1
Mise en place	2	2	2	2

Durée de l'activité	2	3	3	3
Taille de l'activité (stockage numérique)	2	3	1	1
Total		69	63	63

Le critère « Taille de l'activité » a été changé pour représenter la quantité de mémoire qu'on estime serait nécessaire pour sauvegarder l'application sur une ordinateur (donc plus il y a des fonctions dans le jeu, plus de mémoire il va forcément prendre).

Décision et Justification :

On a choisi la solution A, car elle a le meilleur score d'après la matrice décisionnelle détaillée avec 69 points. En prenant en compte les contraintes de temps et la complexité des solutions B et C, il serait difficile de garantir la réalisation d'un jeu de simulation ou de construction de ville aussi ambitieux dans les délais impartis. La création d'un tel jeu nécessiterait un moteur de simulation avancé pour gérer des dynamiques comme l'équilibre entre la consommation et la production d'énergie, l'évolution des infrastructures, et les impacts environnementaux à long terme. Ces éléments impliquent un développement technique complexe, de nombreux tests utilisateurs, et une gestion fine de la progression des niveaux.

8.2 Diagramme des causes et effet

Ce diagramme des causes et effets est le même pour chaque solution fait en groupe ainsi que la solution globale, car toutes ces activités numériques présentent des similitudes dans leurs diagrammes cause-effet.

Échelle: 1= Peu probable ou peu sévère, 5= Très probable ou très sévère.

Cause: Mode / effet

P/ E= Probabilité / Sévérité de l'effet

Tableau 6: Tableau contenant les causes principales des défaillances

P/E	Cause #	Mode / Effet
3/5	Cause 1: (machine)	L'application ne peut pas commencer (ne peut pas ouvrir, ou rien ne s'affiche sur l'ordinateur) / Les élèves ne peuvent pas faire l'activité.
4/4	Cause 2: (machine)	Les animations ne fonctionnent pas / L'expérience utilisateur serait beaucoup moins agréable

3/4	Cause 3: (machine)	L'application contient des défaillances techniques (comme les réponses du quiz sont affiché avec les réponses) qui rend la partie éducationnelle de l'activité inutile / Les élèves, même si l'activité est agréable, ne vont pas apprendre quelque chose de nouveau.
3/3	Cause 4: (personne)	Le jeu n'est pas très engageant pour les élèves (sont distraites) / Le professeur aurait besoin de compléter l'activité avec quelque chose d'autre pour que les élèves restent concentrés
3/5	Cause 5: (personne)	Le jeu est trop compliqué pour les élèves / Les élèves ne pourront pas participer à l'activité
1/2	Cause 7: (matériau)	Il n'y a pas assez d'ordinateurs pour chaque élève / pas tout le monde peut participer à l'activité (ou ils devront être en groupes)
3/5	Cause 8: (matériau)	L'application n'est pas compatible avec les ordinateurs que l'école possède / Les élèves ne pourront pas participer à l'activité
2/3	Cause 9: (matériau)	Il n'y a pas assez d'espace sur les ordinateurs pour l'application (pas assez dans le stockage, fichier trop grand) / Le professeur aura des difficultés à enregistrer le document sur les ordinateurs
4/5	Cause 10: (mesure)	Les questionnaires ne mesurent pas correctement les réponses (i.e. enregistre une réponse vraie comme réponse faux) / Le questionnaire peut désinformer les élèves
2/4	Cause 11: (méthode)	Méthode d'apprentissage n'est pas optimale (la méthode d'utiliser un jeu ne fait pas apprendre les élèves) / Les élèves n'apprennent pas autant qu'ils pouvaient

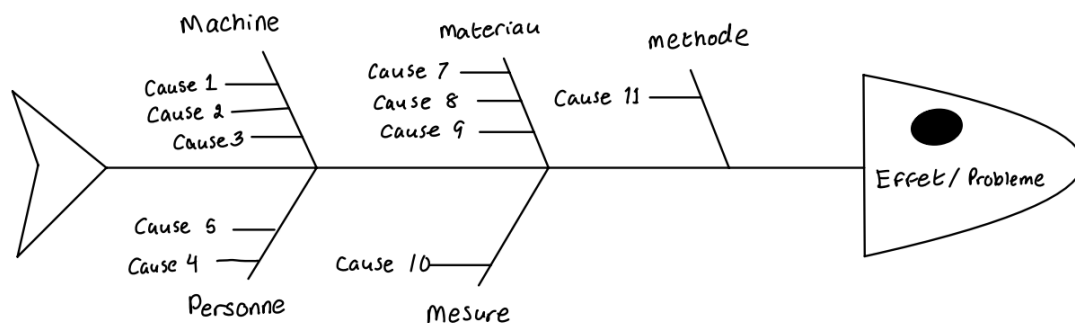


Figure 1: Dessin du diagramme des causes et effets

Pour les concepts globaux choisis, la catégorie « environnement » ne convenait pas très bien dans les possibles causes et effets car les possibilités de défis qui peuvent venir sont liés à soit une autre chose (comme la machine / ordinateur) ou lié à quelque chose qui ne peut pas être contrôlé avec l'application seulement (comme la taille de la salle de classe).

9. Gestion de projet

Lien pour le Trello:

<https://trello.com/invite/b/67854de1c174241761255377/ATTIc3a0c1ebe3a657b45168efe4dc6f20bb44B601A6/gng1503>

10. Conclusion

Dans ce livrable, on a pu générer des idées et des concepts, car nous sommes dans la phase d'idéation du projet. La génération des idées est un point essentiel dans le processus de conception, car c'est ce qui permet de trouver la solution qui est la meilleure. En commençant par créer les solutions sans jugement suivie d'une évaluation de leurs forces et faiblesses, on peut construire une solution globale qui répond le mieux au problème énoncé. Cela aussi va faire que la méthode que nous utilisons pour enseigner aux élèves les défis environnementaux actuels, est engageante, claire et informative.

11. Références

1. "102L Stackable Tough Strong Storage Tote Bin, Plastic Organizer Box, Black Base & Yellow Snap-on Lid" (n.d.), Home Depot,
https://www.homedepot.ca/product/hdx-102l-stackable-toughstrong-storage-tote-bin-plastic-organizer-box-black-base-yellow-snap-onlid/1000706729?eid=PS_GO_140203__ALL_PLA526641&eid=PS_GOOGLE_D00_Corporate_GGL_Shopping_AllProducts_All%20Products__PRODUCT_GROUP_pla294357559827&pid=1000706729&store=7025&gclsrc=aw.ds&gad_source=1&gbraid=0AAAAADhdmz4a1gXBTnra_Z9lsbp_XnDg3&gclid=CjwKCAiAneK8BhAVEiwAoy2HYaKKyuiyQAAznpeMltig_2hktQBFIunV7b28EaPk9IXSeqD59X2bhoCWtUQAvD_BwE

12. Annexes

Annexe 1

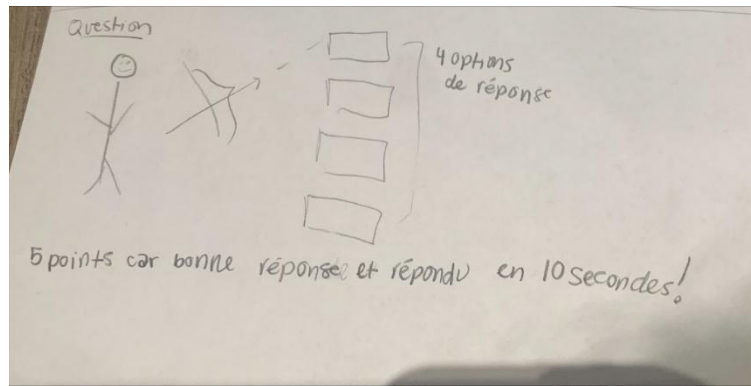


Figure 1: Idée de John

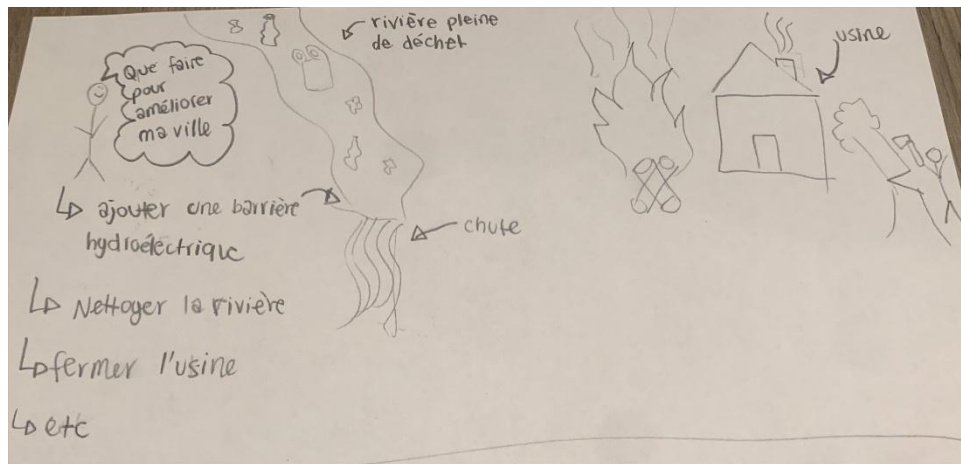


Figure 2: Idée de Mathilda

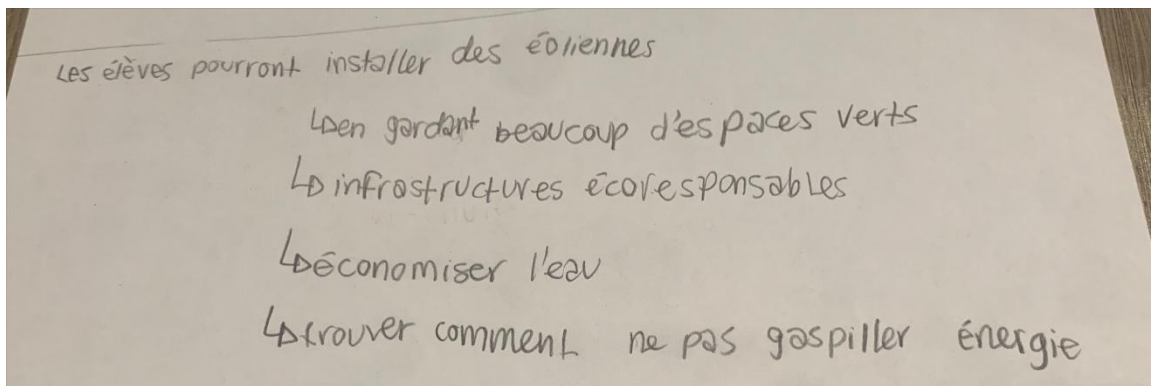


Figure 3: Idée de Camille

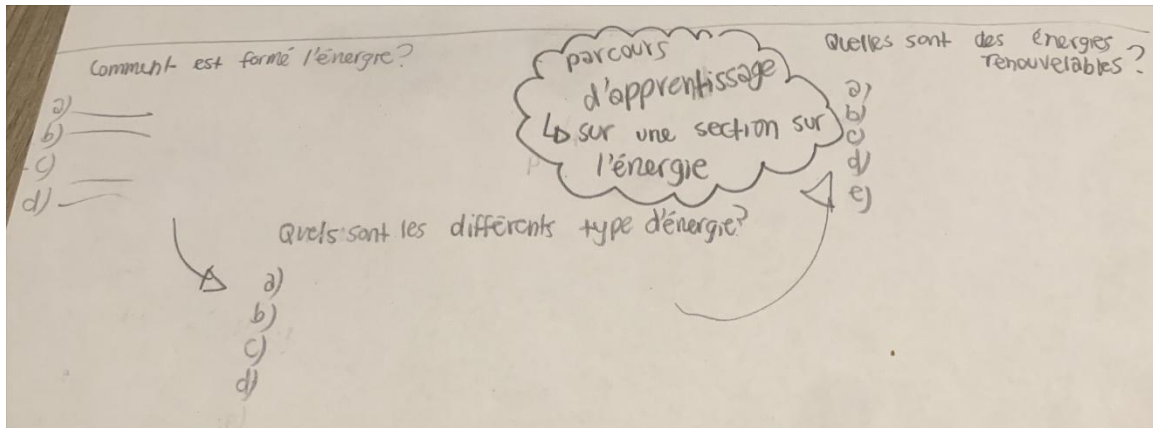


Figure 4: Idée de Amine

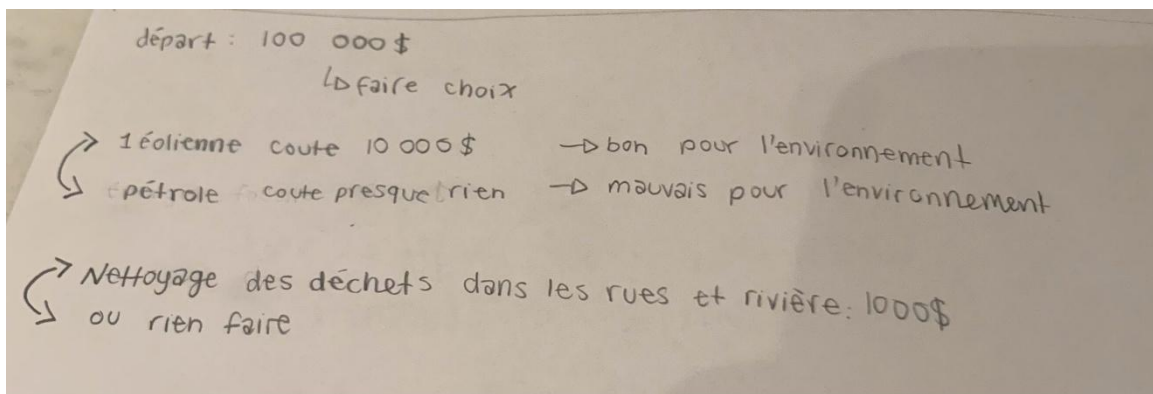


Figure 5: Idée de Jacob

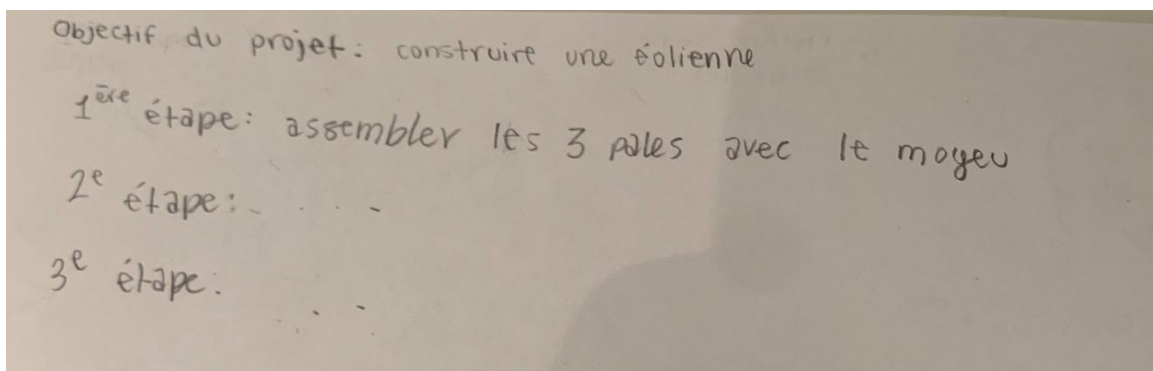


Figure 6: Idée de Kloé

Annexe 2

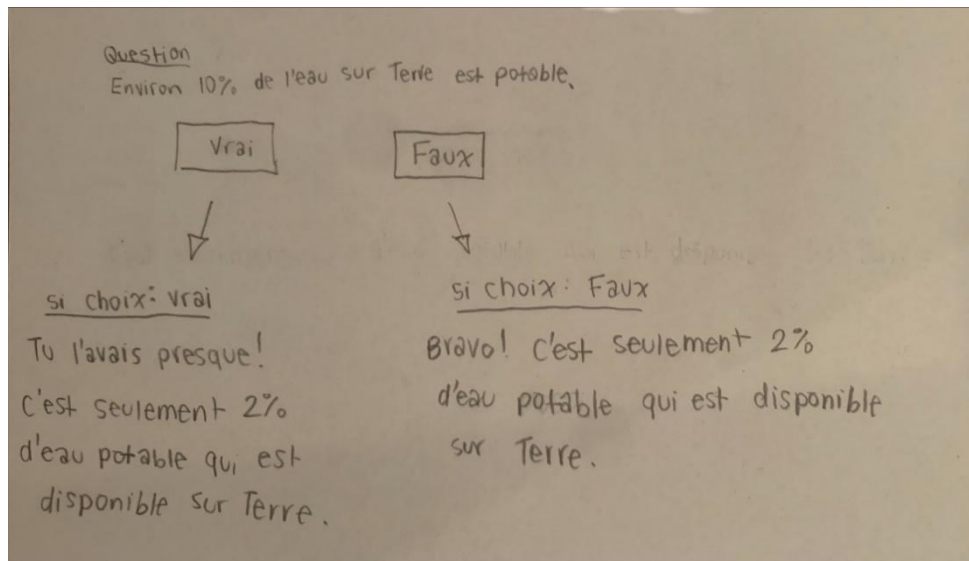


Figure 7: Idée de John

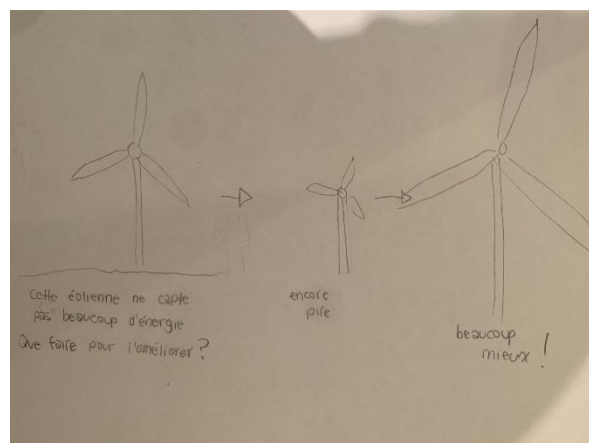


Figure 8: Idée de Mathilda

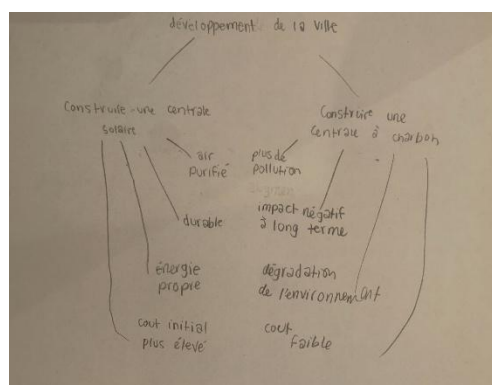


Figure 9 : Idée de Camille

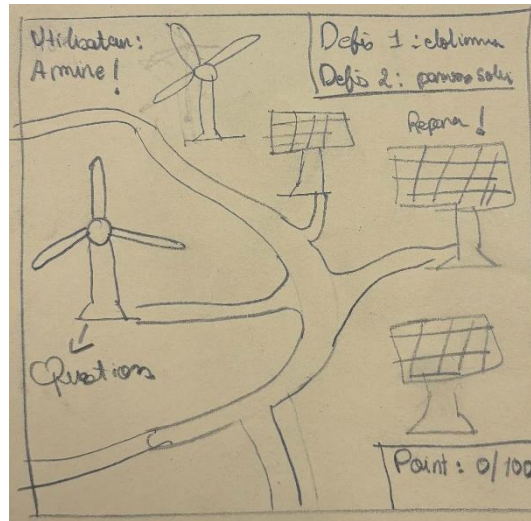


Figure 10 : Idée d'Amine

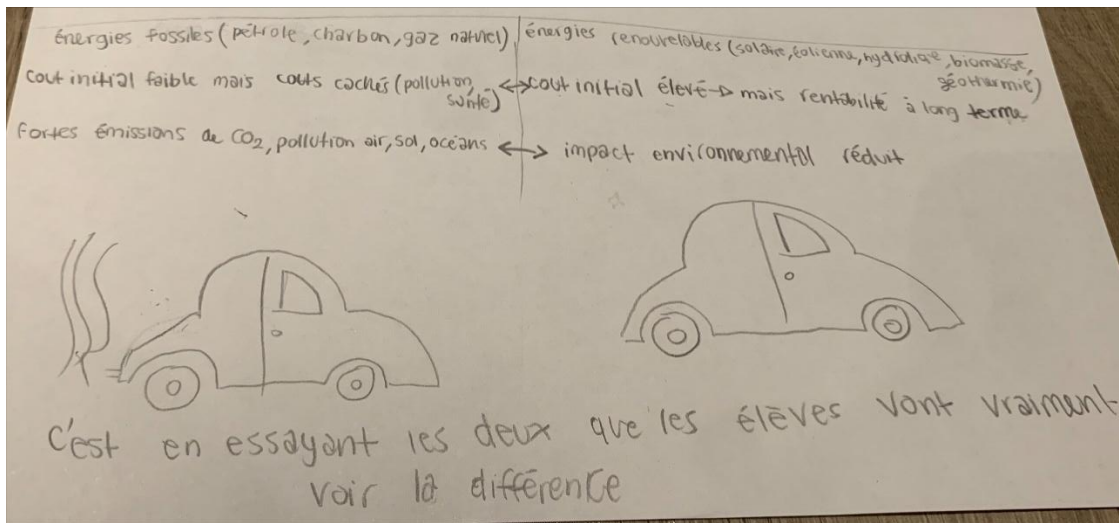


Figure 11 : Idée de Jacob

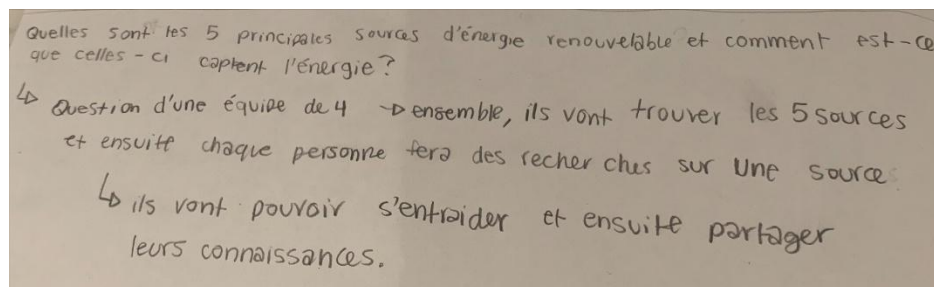
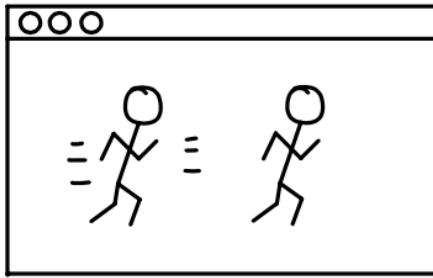
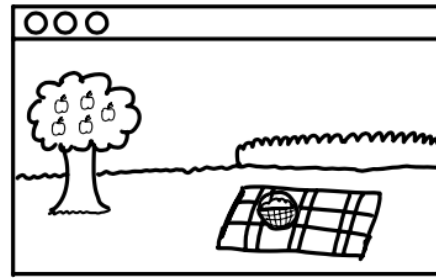


Figure 12 : Idée de Kloé

Onglet



animation fluide



graphisme détaillés

Figure 13 : Idée de John

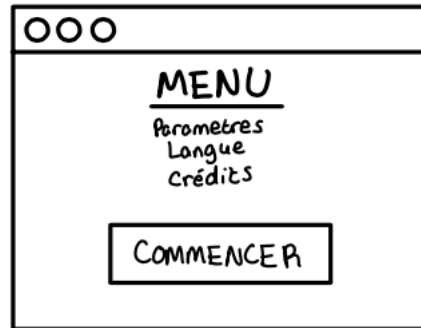


Figure 14 : Idée de Mathilda

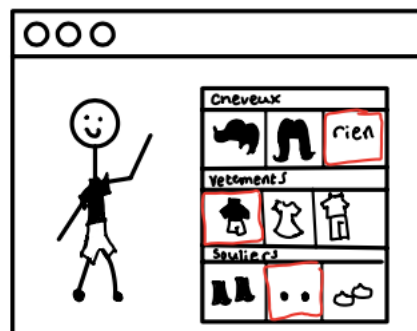


Figure 15 : Idée de Camille

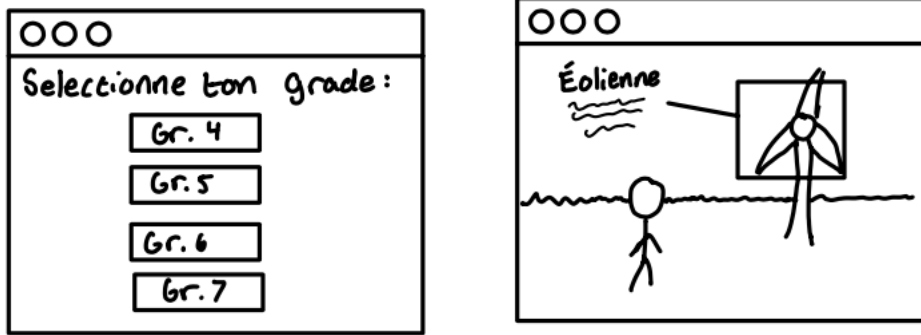


Figure 16 : Idée de Amine

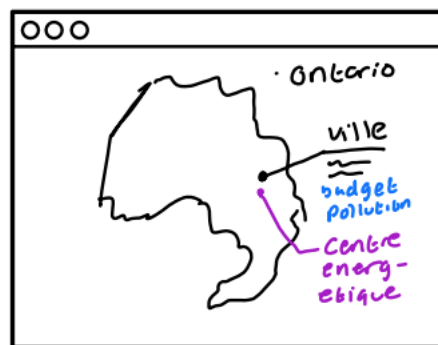


Figure 17 : Idée de Jacob

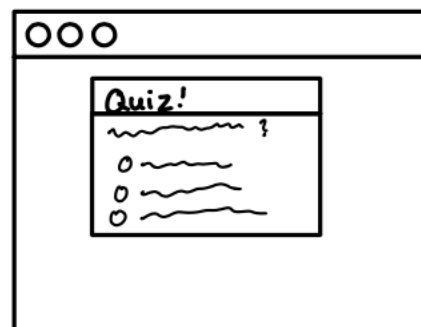


Figure 18 : Idée de Kloé

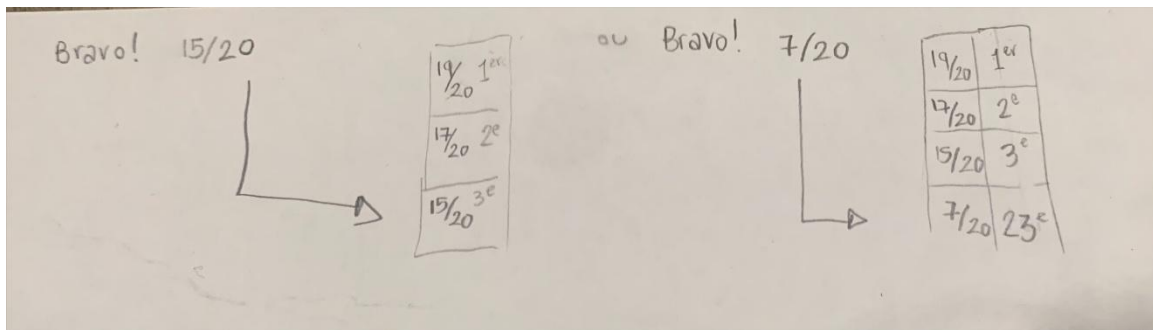


Figure 19 : Idée de John

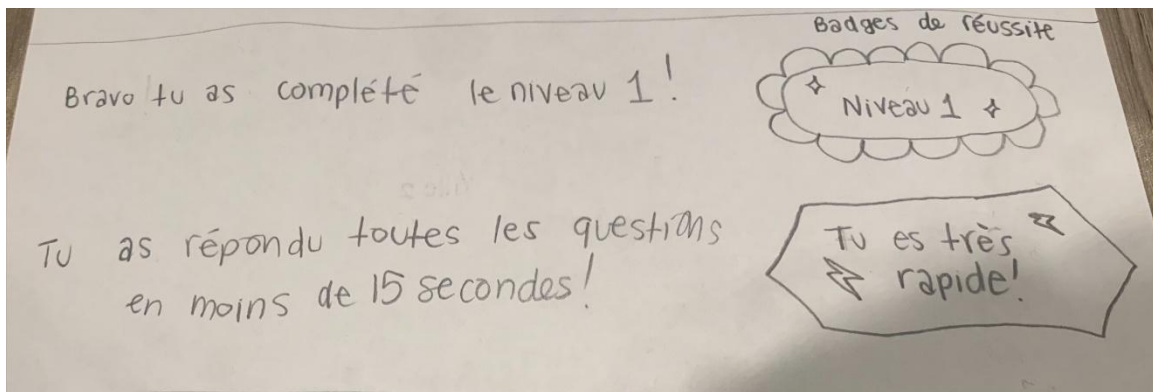


Figure 20 : Idée de Mathilda

Résumé des performance: Tu as réussi 15 questions sur 20, ce qui te donne un score de 75 %

Points forts : énergies renouvelables, économie d'eau, recyclage

Possible d'améliorer : impact des énergies non-renouvelable

Figure 21 : Idée de Camille

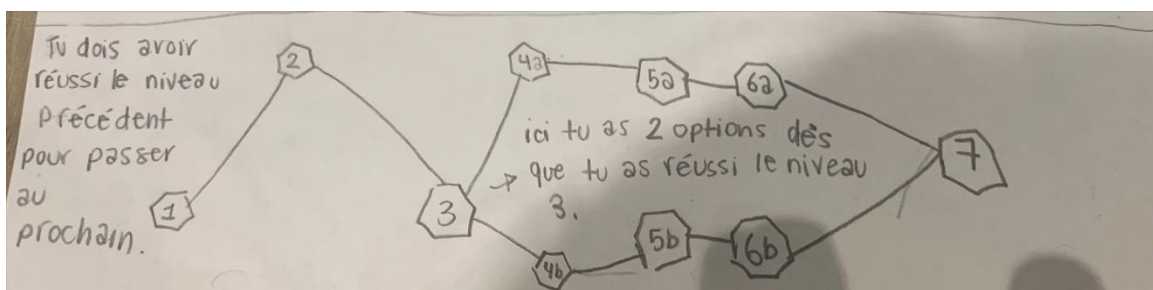


Figure 22 : Idée de Amine

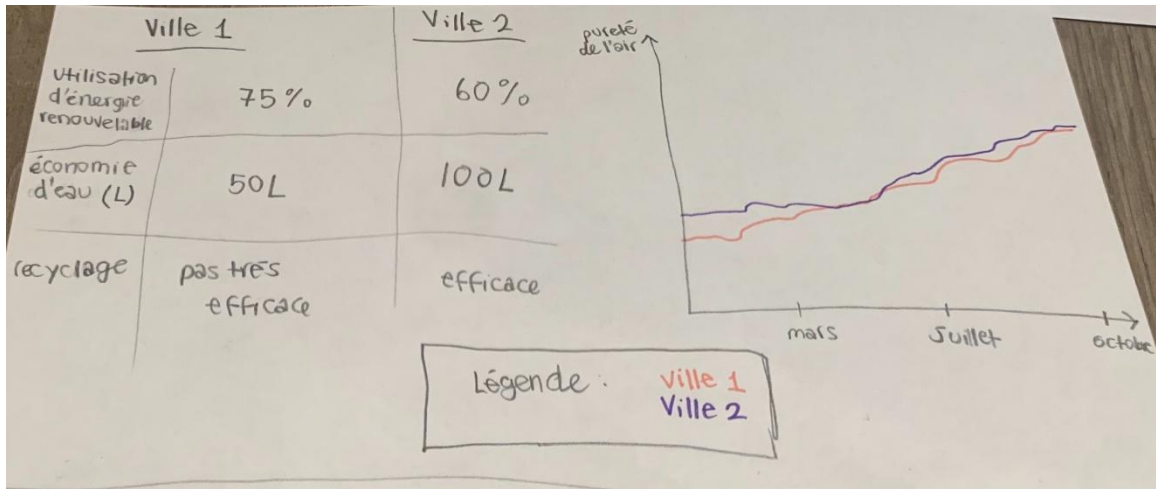


Figure 23 : Idée de Jacob

projet de conception réussi : ils seront tous guidés
alors ils devraient tous réussir et terminer avec
un projet qui fonctionne.

Figure 24 : Idée de Kloé

Annexe 5

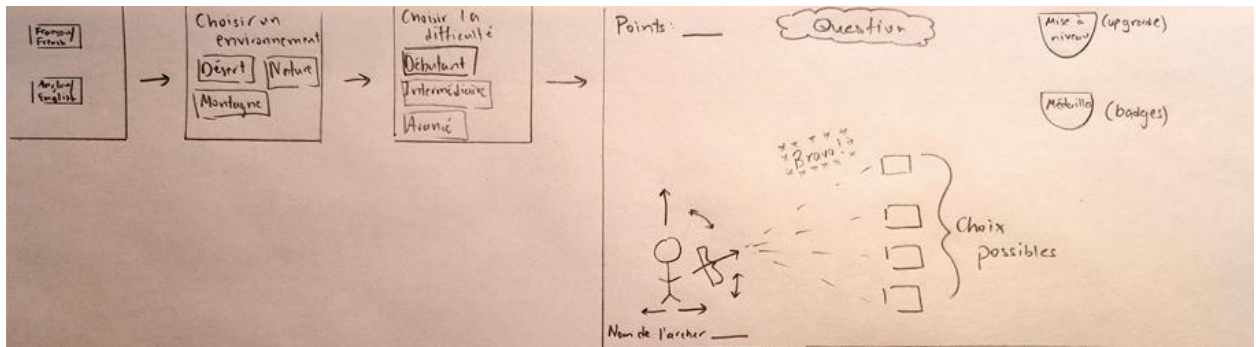


Figure 25 : Esquisse de l'idée A

Annexe 6

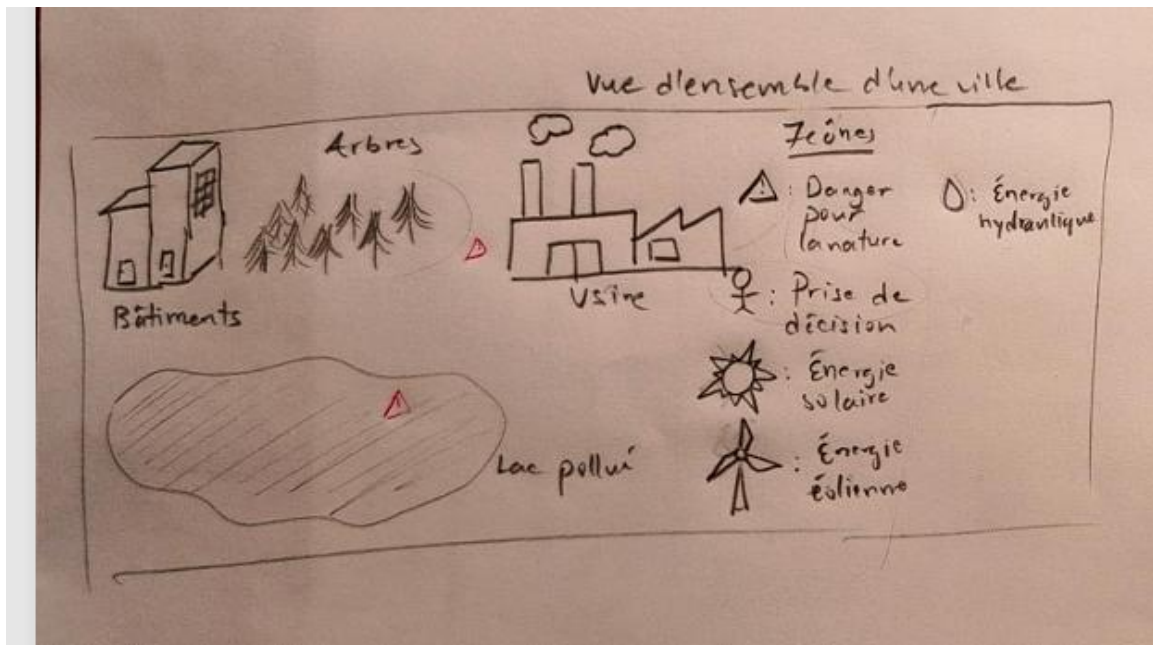


Figure 26: Esquisse de l'idée B

Annexe 7

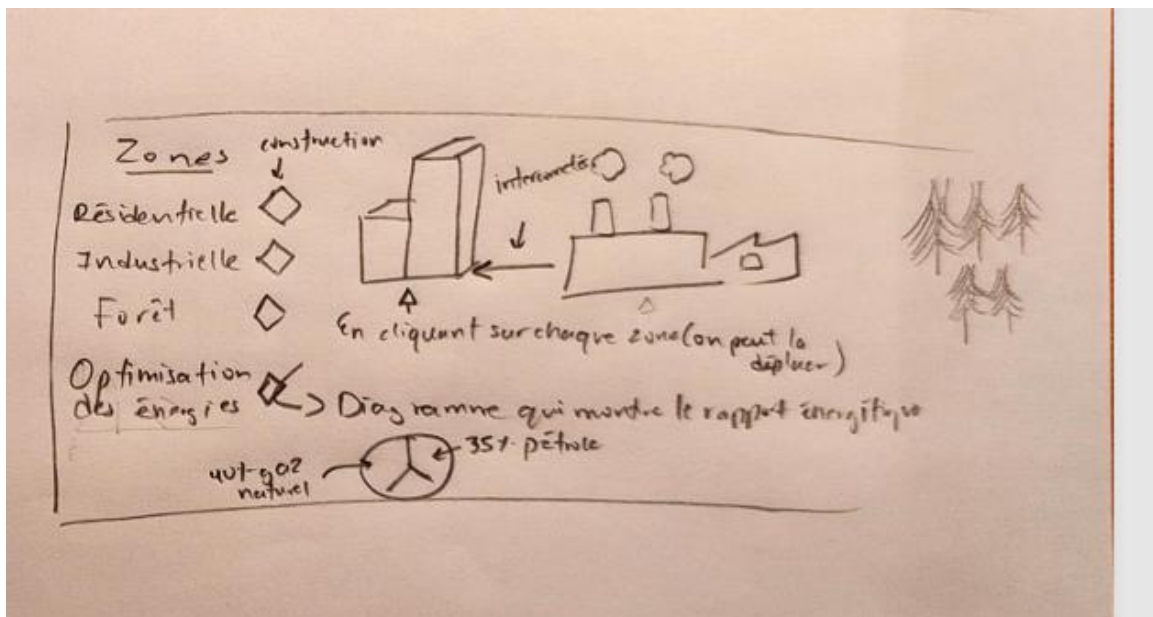


Figure 27: Esquisse de l'idée C