

Haute Ecole Pédagogique – BEJUNE

Formation secondaire

Filière B

H \ UTE
É C – LE
PÉDAGOGIQUE
BEJUNE

Optimisation d'un dispositif didactique en utilisant un outil numérique

*Parcours pédagogique en génétique mendélienne
imaginé autour d'un scénario narratif
et centré sur l'apprentissage autorégulé*

Travail Écrit de Recherche (TER) de Manon Roux

Sous la direction de Gilles Blandenier

Bienne, le 31 mai 2024

Résumé et mots clés

Résumé

Ce travail a eu pour objectif d'améliorer un dispositif visant à l'enseignement de la génétique mendélienne¹. Ledit dispositif repose sur deux piliers principaux : un scénario narratif immersif et un mode d'apprentissage autorégulé. Le squelette du dispositif n'étant pas intrinsèquement lié à la biologie, il pourrait donc être adapté à d'autres disciplines. Finalement, le dispositif a été testé sur deux groupes d'adultes – le premier composé d'expert.e.s dans le domaine de l'enseignement de la biologie au secondaire II et le second composé de novices en biologie. Cela a permis de mettre en évidence notamment l'importance d'une préparation des élèves en amont et la pose d'un cadre pour permettre un bon déroulement de la séquence. Plusieurs pistes d'amélioration ont pu être proposées, par exemple une navigation facilitée dans le dispositif numérique.

Mots-clés

Motivation, scénario narratif, apprentissage autorégulé, génétique mendélienne, *Genially*

¹ Domaine d'étude de la transmission des caractères d'une génération à la suivante qui suit les lois établies par Gregor Mendel.

Remerciements

Tout d'abord, un chaleureux merci à mon directeur de TER, Gilles Blandenier, pour ses nombreuses relectures attentives et nos échanges toujours constructifs et dans la bienveillance autour d'un verre de thé froid de l'Aubier.

Merci à mes testeuses anonymes pour s'être prêtée.s, avec beaucoup de résilience, au jeu.

À mes collègues galérien.ne.s de HEP, merci pour leur soutien et les partages et surtout, bravo et bonne suite !

Merci à ma famille et à mes ami.e.s de ne pas m'avoir (trop) reproché mes absences.

Et finalement, évidemment, je suis tellement reconnaissante envers mon merveilleux compagnon, Nicolas, sans qui rien n'aurait été possible. Merci d'avoir pris en charge notre foyer. Merci pour ces interminables balades avec notre fille à travers tout le Val-de-Ruz pour me permettre de venir à bout de ce TER et, plus généralement, de ces études.

Dédicace

À ma fille Ivy.

Puisses-tu garder intact ton sens de l'observation si aiguisé et ton insatiable curiosité.

« On n'a jamais fini d'apprendre parce qu'on n'a jamais fini d'ignorer. »

Simone de Beauvoir

Liste des Figures

Figure 1 : Extrait visuel de la partie narrative d'introduction du niveau 2 du Genially.....	4
Figure 2 : Exercice sur les tableaux de Punnett extrait du niveau 2 du Genially.....	5
Figure 3 : Choix offert aux élèves extrait du niveau 2 du Genially.....	5
Figure 4 : Analyse de la réponse du ou de la testeuse N1 à la question « Selon toi, les élèves seront-ils placés dans une situation favorable à un apprentissage autorégulé ? »	17
Figure 5 : Nuage de mots regroupant les thèmes mentionnés par les testeuses. La taille de police d'un mot est corrélée au nombre d'occurrence de cette thématique dans le document de synthèse des entretiens.....	18
Figure 6 : réponses à la question Q2, N=17	19
Figure 7 : réponses à la question Q9, N=17	19
Figure 8 : réponses à la question Q3, N=17	19
Figure 9 : réponses à la question Q10, N=17	19
Figure 10 : réponses à la question Q5, N=17	20
Figure 11 : réponses à la question Q21, N=17	20
Figure 12 : réponses à la question Q17, N=17	20
Figure 13 : réponses à la question Q20, N=17	20
Figure 14 : réponses à la question Q22, N=17	21
Figure 15 : réponses à la question Q23, N=17	21
Figure 16 : réponses à la question Q25, N=17	21
Figure 17 : réponses à la question Q26, N=17	22
Figure 18 : réponses à la question Q31, N=17	22
Figure 19 : réponses à la question Q28, N=16	23
Figure 20 : réponses à la question Q29, N=17	24
Figure 21 : réponses à la question Q30, N=17	25

Liste des Annexes

Annexe 1 : questions du questionnaire rempli par les élèves ayant effectué la version papier	A
Annexe 2 : exemple de question avec échelle de Likert.....	B
Annexe 3 : cadre et guides d'entretien	C

Table des matières

Résumé et mots clés	i
Résumé	i
Mots-clés	i
1. Introduction – la genèse du projet : élaboration d’un dispositif pédagogique	1
1.1. Un dispositif pédagogique en version papier	1
1.2. Une version numérique du dispositif sous la forme d’un Genially	3
1.2.1. Les images	3
1.2.2. Genially	4
1.3. Mise en perspective avec la pratique professionnelle	6
1.4. Projet initial du TER	6
2. Problématique	8
2.1. Engagement de l’élève dans l’activité – sens du travail et motivation	8
2.2. Scénario narratif : se mettre dans la peau de, avec un ancrage dans le réel	9
2.3. Transposition didactique	10
2.4. Apprentissage autorégulé	10
2.5. On ne peut pas plaire à tout le monde	11
2.6. Questions, hypothèses et objectifs de la recherche	11
3. Méthodologie	13
3.1. Le questionnaire	13
3.2. L’entretien de recherche	14
3.2.1. Guide d’entretien	14
3.2.2. Nature du corpus	15
3.2.3. Biais de l’entretien	16
3.3. Analyse du questionnaire	16
3.4. Analyse des entretiens	17
4. Présentation, analyse des résultats du questionnaire	19
4.1. Appréciation globale de la séquence papier par les élèves	19
4.2. Apprentissage auto-régulé	20

4.3.	Narratif	21
4.4.	Questions ouvertes	23
4.5.	Modification du dispositif papier en dispositif numérique	25
4.5.1.	Aspect apprentissage auto-régulé	25
4.5.2.	Aspect narratif	26
5.	Présentation, analyse des résultats des entretiens	27
5.1.	Motivation	27
5.1.1.	Nouveau vs classique	27
5.1.2.	Complexité	28
5.1.3.	Contexte personnel	28
5.1.4.	Scénario en lien avec le quotidien ?	29
5.1.5.	Explorer un univers	31
5.2.	Apprentissage auto-régulé	31
5.2.1.	Choisir <i>où</i> et <i>quand</i> travailler	31
5.2.2.	Choisir... de ne pas travailler	32
5.2.3.	Autorégulation	32
5.2.4.	Responsable de ses apprentissages	33
5.2.5.	Suivi nécessaire	33
5.2.6.	Navigation facilitée	34
5.2.7.	Choix des ressources	35
5.3.	Narratif	35
5.3.1.	Immersion par le jeu	35
5.3.2.	Immersion dans une histoire	36
5.3.3.	Lecture : trop ou trop peu	37
5.4.	Genially	38
5.4.1.	Bug	38
5.4.2.	Système de sauvegarde	38
5.4.3.	Indices & aides supplémentaires	39
5.4.4.	Accès aux ressources informatiques	39
5.4.5.	Compétences transversales	40
5.5.	D'autres points mis en évidence	40
5.5.1.	Préparation en amont	40
5.5.2.	Cadre de travail	41
5.5.3.	Clarté des consignes	41
5.5.4.	Chronophage	42
5.5.5.	Support papier	42
5.5.6.	Côté manuel et extramuros	43

5.5.7.	Métier d'élève _____	43
5.5.8.	Durée de la séquence _____	45
5.5.9.	Reconnaissance du travail de l'enseignant.e _____	45
5.6.	Discussion générale sur les résultats _____	46
6.	Conclusion _____	50
6.1.	Propositions d'amélioration du dispositif _____	50
6.1.1.	Moins de lecture pour plus de vidéos _____	50
6.1.2.	Une navigation facilitée _____	50
6.1.3.	Cadre de travail _____	50
6.1.4.	Utilisation d'un outil plus performant que <i>Genially</i> _____	51
6.2.	Mise en perspective avec la pratique professionnelle _____	51
6.3.	Conclusion _____	52
7.	Bibliographie _____	54
8.	Sitographie _____	55

1. Introduction – la genèse du projet : élaboration d'un dispositif pédagogique

1.1. Un dispositif pédagogique en version papier

Durant l'année scolaire 2022-2023, j'ai mis sur pied un dispositif pédagogique visant à enseigner la génétique mendélienne pour une classe du secondaire II. Ce dispositif avait pour particularité de mettre en avant deux aspects que l'on pourrait qualifier d'atypique. Premièrement, la séquence était construite autour d'un scénario narratif fort et bien présent tout au long de la séquence (en début de chapitres et en début d'exercices). Deuxièmement, la séquence était pensée pour permettre aux élèves de gérer seules leurs apprentissages (apprentissage autorégulé) en les invitant à demander les feuilles de correction lorsqu'un exercice était terminé. J'avais pour ambition de voir les élèves « *emporté.e.s* » par une histoire. Je désirais également que les élèves deviennent maître.sse.s de leur apprentissage, puisqu'ils pourraient avancer à leur rythme, et que cela participe, avec l'immersion dans un scénario narratif, à stimuler leur motivation.

Lorsque je me suis imaginé pour la première fois ce dispositif pédagogique, j'ai eu une vision d'un jeu vidéo composé de niveaux : un niveau devant être résolu entièrement pour avoir accès au niveau suivant. Je l'imaginai alors entièrement numérique, probablement sous la forme d'un *Google Sites*.

Comme j'avais à l'époque une classe *BYOD* (*Bring Your Own Device*), j'ai finalement décidé de créer une version entièrement *sur papier* pour prendre le contrepied de ce qui était proposé à cette classe le reste du temps. Le thème commençait alors à se préciser : *une saison au zoo* (série documentaire française se déroulant au zoo de La Flèche). Les élèves incarneraient un.e soigneuse animalier-ère – un zookeeper ou, plus simplement, keeper – qui devrait se faire une place dans un parc zoologique. Je me suis donc attelée à écrire un scénario narratif, des textes constituant le squelette de la séquence et sur lesquels viendraient se greffer la théorie et les exercices.

La séquence se composait de trois niveaux obligatoires et de deux niveaux facultatifs pour les élèves rapides et à l'aise avec la matière.

- **Niveau 1** : Le vocabulaire pour poser les bases de la génétique
- **Niveau 2** : Mendel et le monohybridisme, dominance simple, dominance incomplète et codominance
- **Niveau 3** : Le dihybridisme et l'hérédité liée au sexe (X et Y lié)
- **Niveau 4 (facultatif)** : *Autres particularités héréditaires (hérédité extranucléaire, hérédité polygénique, épistasie, norme de réaction, gènes liés, caractère létal)*
- **Niveau bonus (facultatif)** : *Révisions et réflexions*

J'avais comme autre vision des groupes d'élèves travaillant ensemble et avançant à leur rythme.

Même si les élèves ont participé joyeusement, probablement appris et terminé les trois niveaux obligatoires de la séquence, par bien des aspects, les objectifs que je m'étais fixés n'ont pas été atteints. J'avais fait le choix que la lecture ou la non-lecture du scénario n'ait pas d'impact sur la séquence car je ne voulais pas pénaliser les élèves rencontrant des difficultés de lecture. Cela a eu pour conséquence, du propre aveu des élèves, que la majorité d'entre eux ont choisi de ne pas lire le scénario narratif. Les différents groupes d'élèves n'ont pas non plus saisi l'opportunité d'avancer à des rythmes différents dans la séquence. Pour ne pas perdre de temps et pour ne pas laisser les élèves se décourager, j'ai rapidement décidé de repasser sur un style d'enseignement plus traditionnel : *durant cette leçon, ces 3 exercices-là, nous corrigerons ensemble après la pause.*

J'étais pourtant convaincue que l'idée initiale était bonne. L'élaboration de cette séquence, avec ces exercices tous liés à un même thème, m'avait demandé beaucoup de temps et d'énergie et j'étais persuadée qu'il ne manquait pas grand-chose pour que la mayonnaise prenne.

Une fois la séquence terminée, j'ai décidé de faire passer aux élèves un questionnaire, une évaluation de cette séquence pédagogique, pour identifier ses points faibles et pour mieux comprendre ce qui avait empêché l'atteinte de mes objectifs.

De cette première évaluation, un élément est ressorti : il y avait beaucoup trop de lecture. Le dispositif a donc été amélioré dans le but que les deux piliers – le scénario narratif et l'apprentissage autorégulé – forment, avec la matière, un ensemble plus organique et indissociable.

1.2. Une version numérique du dispositif sous la forme d'un *Genially*

Je suis alors revenue à mon projet initial : une version – tout du moins en partie – numérique du dispositif. J'avais en tête des scénettes vidéo ou animées sur la base des textes narratifs initiaux même si je réalisais parfaitement que je n'y parviendrais jamais seule : ayant, il faut bien l'admettre, des compétences frôlant le zéro en dessin. Filmer me semblait être trop complexe et trop à risque d'obtenir un rendu « *bas de gamme* ».

Mon choix s'est alors porté sur un roman-photo, mais je souhaitais une esthétique proche des *animés* japonais ou des films d'animation : une identité visuelle plus à même de plaire à des adolescent.e.s ou à des jeunes adultes.

1.2.1. Les images

En effectuant des recherches sur la création de jeux vidéo et de films d'animation, j'ai alors découvert *Leonardo.AI* (Leonardo Interactive Pty Ltd, s. d.) : une intelligence artificielle générative spécialement conçue à cette fin. Cependant, et malgré tous mes efforts pour améliorer mes *prompts*², je n'obtenais pas les images correspondant à mon *storyboard*³. Bien que l'intelligence artificielle soit un outil éblouissant pour créer des images lorsque l'on n'a pas une idée précise de ce que l'on souhaite obtenir, il est beaucoup plus compliqué d'obtenir quelque chose de spécifique. J'ai une nouvelle fois changé de stratégie et décidé de me baser sur des photos en utilisant ensuite un logiciel d'édition de photos *Fotor* (Fotor, s. d.).

J'ai embarqué ma sœur et mon Olympus⁴ durant une journée entière pour photographier, à l'école et au Bois du Petit-Château, et obtenir la base de mon roman-photo.

² Ligne de texte qui a pour but de guider l'IA (intelligence artificielle) à créer une image

³ Scénarimage : série d'images présentant un scénario

⁴ Olympus OM-D E-M10 Mark IV, objectif 75-150

Les images du dispositif (Figure 1) ont été créées soit avec *Leonardo.AI* en se basant sur une photo personnelle ou libre de droit, soit par édition d'une photo personnelle ou libre de droit sur *fotor.com*.



Figure 1 : Extrait visuel de la partie narrative d'introduction du niveau 2 du Genially.

1.2.2. Genially

Au cours d'une formation continue à la HEP-BEJUNE j'ai découvert l'outil *Genially* (Genially, s. d.) : un outil en ligne permettant de créer des contenus interactifs et animés. De la présentation classique à l'*escape game* numérique en passant par le *serious game*, cet outil offre des possibilités innombrables à condition d'y accorder du temps. Mon projet ayant bien évolué depuis ma première vision d'un jeu vidéo de génétique, je n'avais plus envie de créer un *serious game*⁵ (Djaouti et al., 2011), ni un *escape game* virtuel⁶ d'ailleurs, même si bien des activités de cette séquences peuvent être qualifiées de *serious game* (dans le Niveau 1 notamment) et que quelques clins d'œil aux *escape game* ont été glissés çà et là. J'avais plutôt envie d'utiliser *Genially*

⁵ Jeu sérieux qui n'a donc pas pour objectif de divertir, mais, par exemple, de transmettre des connaissances.

⁶ Jeu d'évasion dans lequel les joueuses et les joueurs doivent résoudre une série d'énigme, souvent pour sortir d'une pièce réelle ou virtuelle.

pour créer un parcours pédagogique qui permettrait de lier mon narratif et les exercices (Figure 2) de sorte à guider les élèves au cœur d'une histoire tout en leur laissant un espace de choix et de liberté (Figure 3).

Identifier les gamètes parentaux pour la F1 et les entrer dans le tableau.

RR
Rr
rr

R			
r			
r			

genially EDUCATION

Figure 2 : Exercice sur les tableaux de Punnett extrait du niveau 2 du Genially.

Vous avez le choix. Si l'exercice que vous venez de terminer...

... a été **plutôt difficile** pour vous, vous pouvez enchaîner sur **un deuxième exercice "tableau de croisement"**.

... a été **plutôt facile** pour vous, vous pouvez aller **découvrir les "arbres généalogiques"**.

genially EDUCATION

Figure 3 : Choix offert aux élèves extrait du niveau 2 du Genially.

Le site *scape.enepe.fr* et le livre *S'capade en ligne* (Fenaert & Nadam, 2022) se sont révélés être des ressources indispensables pour créer toutes les activités sous forme numérique.

1.3. Mise en perspective avec la pratique professionnelle

Si, au départ, la création de cette séquence – avec son lien avec le réel par le narratif et ses exercices en autocorrection – était uniquement basée sur des intuitions, il m'est vite apparu évident en me plongeant dans la littérature que ces deux aspects « scénario narratif » et « apprentissage autorégulé » pouvaient vraiment apporter une énorme plus-value à un dispositif. Créer une histoire qui tenait de bout en bout m'a demandé beaucoup de travail et j'étais très déçue que cela ne fonctionne pas comme je l'avais imaginé avec mes élèves. J'étais sincèrement curieuse d'avoir des réponses à toutes les questions qui se bouscuaient alors dans ma tête. Le questionnaire a donc eu pour but initial de me permettre d'améliorer mon dispositif pédagogique, mais également d'améliorer ma pratique enseignante.

Et c'est dans ce contexte qu'ont commencé à se dessiner les contours de mon TER. Il s'inscrit également dans des questionnements plus globaux en lien avec l'investissement que nous, le corps enseignant, fournissons pour créer des leçons originales ou percutantes, et en lien avec l'épuisement qui peut en découler.

1.4. Projet initial du TER

Le projet initial de ce TER, et le scénario idéal me dois-je d'ajouter, aurait été de présenter ce dispositif dans sa version numérique à une classe du même établissement, avec l'enseignant de biologie qui avait suivi la version papier du dispositif. Je souhaitais alors :

- Faire passer le même questionnaire à cette classe et comparer les réponses des élèves ayant essayé le dispositif pédagogique dans sa version papier et celles des élèves ayant expérimenté le dispositif dans sa version numérique.
- Effectuer des observations en classe.
- Organiser un entretien avec l'enseignant qui avait suivi les deux versions du dispositif.

Malheureusement, le contact avec la population visée n'ayant pas pu être établi – l'étude ne pouvant être menée dans le canton de Neuchâtel – une solution alternative a dû être imaginée.

Pour éviter de se trouver à nouveau face à des mauvaises surprises, le projet a même quelque peu évolué : il ne sera pas question pour ce TER d'entrer en contact avec une nouvelle classe d'élèves.

2. Problématique

Au début de sa carrière, une fois son programme annuel esquissé et la structure de ses séquences didactiques mise en incubation, la jeune enseignante ou le jeune enseignant se trouve rapidement confronté.e à un problème de taille : comment embarquer ses élèves avec ellui, comment faire en sorte qu'ils soient motivé.e.s, quelles stratégies mettre en place pour qu'ils aient l'envie d'apprendre ? La tâche n'est pas aisée et il n'existe pas de réponse toute faite sur laquelle on pourrait calquer n'importe quel programme.

Si l'on souhaite parvenir à augmenter le niveau de motivation des élèves, il convient d'abord de définir quelques concepts.

2.1. Engagement de l'élève dans l'activité – sens du travail et motivation

Si je devais décrire la classe dans laquelle je souhaiterais enseigner, je commencerais par vous parler des élèves : souriant.e.s, poli.e.s, heureux.ses d'être là et, en bonus, rempli.e.s d'humour. Iels feraient preuve d'engagement dans les activités proposées. Je m'imagine une classe vivante ; des élèves par groupe, en discussion sur la matière du cours, collaborant, le tout saupoudré de respect et de bienveillance. Pourtant parfois, la mayonnaise ne prend pas. Les élèves ne communiquent pas, attendent que le temps passe (si on a de la chance sans soupirer) et que l'enseignant.e dépité.e vienne les prendre par la main.

La **motivation** peut être décrite comme étant les forces qui engendrent l'initiation, la direction, l'intensité et la persistance du comportement (Vallerand & Thill, 1993). Deux formes de motivation sont à distinguer : la motivation intrinsèque et la motivation extrinsèque. La première est celle qui nous pousse à nous engager dans une activité pour le seul plaisir inhérent à celle-ci, alors que la seconde implique la volonté d'atteindre un but détaché de l'action. Je partage l'opinion de Perrenoud (1994) sur le mot « motivation » qu'il trouve creux. Si la motivation est souvent bénéfique puisqu'elle permet de lutter contre l'ennui, elle n'est pas seule responsable de l'**engagement** d'une personne dans une tâche. Cette dernière peut décider activement de cet engagement pour autant qu'elle y trouve un sens. A la notion de *motivation* – presque incontrôlable – vient donc se greffer celle de **sens du travail**, notion que l'élève doit s'approprier. Ce travail mental ne peut être fait que par ce dernier ou cette dernière puisqu'il implique sa vision de la réalité et sa propre définition de ce qui est utile,

amusant ou encore nécessaire. Une place doit être laissée dans la salle de classe pour que l'élève puisse faire preuve d'initiative, d'autonomie, de négociation, d'indécision et de rêve (Perrenoud, 1994) et qu'il puisse prendre le temps de construire le sens de son travail scolaire.

2.2. Scénario narratif : se mettre dans la peau de, avec un ancrage dans le réel

L'un des pans du travail de l'enseignant.e consiste à mettre en place des dispositifs favorisant l'augmentation du nombre d'élèves engagé.e.s dans les apprentissages scolaires. Un des moyens pour y parvenir est de passer par la ludification de son enseignement. Cette idée est à la fois assez moderne pour l'enseignement au secondaire 2 car allant à l'encontre du traditionnel enseignement transmissif, mais elle prend également racine dans un terreau infiniment ancien puisque inscrit dans nos gènes, comme dans ceux de tous les autres mammifères pour qui le jeu est le premier moteur d'apprentissage (Power, 1999).

Les individus n'étant pas égaux devant la construction de sens du travail, il peut être pertinent d'amener une proposition plus forte pour guider les élèves dans la recherche du sens en ancrant le dispositif didactique dans le réel, le concret, et en passant par une forme de jeu. C'est avec cette envie-là que m'est venue l'idée d'imaginer un **scénario narratif** (Lacombe et al., 2019) – un peu à la façon d'un *livre dont vous êtes le héros* – où l'élève pourrait incarner un personnage « réel ». Il ne s'agit pas d'un jeu de rôle à proprement parler. Dans un tel jeu, une ou plusieurs personnes interprètent des personnages évoluant dans un monde fictif. Il en existe plusieurs types : certains **jeux de rôle** ont lieu autour d'une table, accompagnés par un ou une maître du jeu, d'autres ont lieu sous le regard d'une formatrice ou d'un formateur dans le cadre d'un exercice de premiers secours par exemple. Dans le premier cas, les participant.e.s vivent ensemble une aventure dans le but de se divertir, dans le deuxième, les participant.e.s cherchent à acquérir des *savoir-faire* et des *savoir être* bien spécifiques (Girard et al., 2005).

L'idée pour cette séquence est de plonger les élèves dans un scénario narratif, tout en puisant dans des ressources créées pour les *serious game* numériques pour accentuer le côté immersif, notamment avec un matériel attrayant. Selon la classification de Le Breton (2018), notre scénario narratif a été construit autour d'une narration scriptée. Le ou la joueuse entre ici dans un scénario pré-écrit qui lui est

présenté à travers des scènes obligatoires. Iel prend ensuite le contrôle du jeu lorsqu'iel doit effectuer les exercices ou opérer certains choix.

Ajoutons finalement que l'enseignant.e aura un rôle de moteur enthousiaste qui déteindra sur les groupes.

2.3. Transposition didactique

Au sens de Verret (1975), la *transposition didactique* permet la transformation d'un savoir savant en objet d'enseignement et d'apprentissage scolaire. Au cours de cette transposition didactique, les savoirs savants sont transformés en savoir à enseigner, puis doivent être adaptés pour être enseignés, et finalement assimilés par l'élève (Astolfi et al., 2008). Le savoir est tantôt décontextualisé, tantôt recontextualisé. C'est cette dernière option qui est au cœur de la séquence : ancrer ces connaissances et ces savoir-faire dans le réel – qui prend là la forme de la vie professionnelle d'un.e soigneuse animalière – que l'on pourrait qualifier ici de **réfèrent socioculturel**. Le narratif et les exercices s'inscrivent dans son histoire de vie. Les notions abordées, les exercices à résoudre, font alors sens puisqu'elles correspondent à une réalité tangible : la situation d'apprentissage est contextualisante.

2.4. Apprentissage autorégulé

La motivation des élèves peut être soutenue en leur laissant une plus grande marge de manœuvre : une plus grande prise de responsabilité leur permet de prendre leur envol vers l'autonomie. Le rythme de travail notamment, mais aussi la correction des exercices (par autocorrection) peuvent être gérés par les élèves.

Je soulignerais encore – dans ce cas précis où il est attendu des élèves une certaine autonomie – le soin que la conceptrice ou le concepteur du dispositif se doit d'apporter à **l'élaboration des consignes**. D'une part, la mixité textuelle présente (consigne, théorie, narratif) tout comme la complexité du vocabulaire utilisé en génétique pourraient rendre la tâche ardue aux élèves (Demarty-Warzée, 1992). Il sera nécessaire de garder cela à l'esprit lors de la préparation des documents pour les élèves et de viser une séquence que les élèves pourraient effectuer sans avoir recours au soutien continu de l'enseignant.e. D'une autre part, il sera important de fixer des buts précis à atteindre pour faciliter le passage à l'action des élèves (Cosnefroy, 2010).

2.5. On ne peut pas plaire à tout le monde

Il est important d'accepter la diversité de la classe ; le jeu, le travail en groupe ou l'apprentissage autorégulé pourraient ne pas convenir à toutes et à tous. Cette recherche n'a pas pour but de trouver la panacée, mais bien de proposer un dispositif original et bien construit, qui aiderait les élèves à trouver du sens dans la génétique mendélienne et à prendre en main leur apprentissage.

J'ajouterais encore que varier ses dispositifs d'enseignement tout au long de l'année permet au plus grand nombre d'y trouver leur compte.

2.6. Questions, hypothèses et objectifs de la recherche

Dans l'optique de proposer **un dispositif pédagogique numérique** reposant sur un **scénario narratif** et sur **l'apprentissage autorégulé** pour **favoriser la motivation** des élèves :

1. *Le scénario narratif permet-il d'augmenter l'immersion de l'élève et cette immersion favorise-t-elle la motivation ?*

1^{ère} hypothèse : Le scénario narratif permet de maximiser l'immersion et favorise la motivation des élèves

Pour vérifier cette hypothèse, je me suis basée sur 3 outils. Tout d'abord les données récoltées dans un questionnaire rempli par les élèves ayant effectué la version initiale du dispositif sur papier ont été analysées. Elles ont donné des éléments de réponses sur les ressentis et impressions des élèves sur la version initiale. Ces données ont été mises en parallèle des données recueillies lors des entretiens effectués avec un groupe de testeuses adultes « novice » en biologie. De plus, un groupe de testeuses adultes « expert » a apporté l'éclairage des professionnels dans l'enseignement de la biologie.

2^{ème} hypothèse : L'outil Genially est adapté pour permettre l'immersion des élèves dans le scénario

2. L'autorégulation de l'apprentissage permet-elle d'augmenter la motivation de l'élève ?

3^{ème} hypothèse : La séquence numérique est attrayante et bien construite et permet d'emporter les élèves sur le parcours pédagogique imaginé pour elleux.

4^{ème} hypothèse : L'outil *Genially* est adéquat pour que les élèves se mettent au travail et gèrent leur temps sans intervention extérieure.

Dans la mesure où le dispositif numérique n'a pu être testé avec des élèves, les groupes de testeuses adultes « expert » et « novice » nous ont apporté des indices pour vérifier les hypothèses. Des entretiens avec ces deux groupes sont ressortis les ressentis de ces adultes au cours de la séquence. Toutes ces personnes ont également été amenées à se poser des questions sur la motivation des élèves et sur l'autorégulation de l'apprentissage.

3. Méthodologie

Des trois méthodes principales utilisées en sciences sociales pour recueillir des données, deux ont été sélectionnées pour cette étude : le questionnaire et l'entretien de recherche. Aucune observation en classe n'a été effectuée (voir *La genèse du projet*) puisque ce TER a présenté un projet d'ingénierie didactique sans expérimentation en classe.

L'entretien a été l'outil principal de recueil de données et a permis de répondre à la problématique. Le questionnaire, rempli par les élèves ayant vécu le dispositif pédagogique dans sa version papier, a apporté un éclairage complémentaire sur ledit dispositif.

3.1. Le questionnaire

Le questionnaire de recherche *Google Forms* (Annexe 1) a été soumis aux élèves qui ont vécu le dispositif pédagogique sous sa forme papier. Il a eu pour mission de fournir des pistes d'amélioration du dispositif afin de construire sa version numérique.

Ce questionnaire a été construit à l'aide d'une échelle de Likert (1932) et contient 6 volets :

1. **Les perceptions des élèves de la séquence** avec trois questions sur la valeur de la séquence, le sentiment de compétence et le contrôle de la tâche.
2. **Les perceptions des élèves de la motivation** avec quatre questions sur l'engagement, la persévérance, l'apprentissage et la motivation générale.
3. **Les dix conditions de Viau (2009) favorisant la dynamique motivationnelle**
4. Trois questions liées à l'**apprentissage autorégulé** pour déterminer si les élèves ont vécu une situation d'apprentissage autorégulé.
5. Quatre questions liées au **scénario narratif** pour déterminer si les élèves ont perçu l'aspect scénario narratif du dispositif et si ils ont eu la sensation d'entrer dans la peau du personnage.
6. Une partie **bilan avec des questions ouvertes** pour identifier ce qui a plu et déplu aux élèves durant la séquence.

Les questions des cinq premiers volets proposent des réponses nuancées selon la méthode de Likert (1932) : tout à fait d'accord, plutôt d'accord, plutôt pas d'accord, pas du tout d'accord et sans avis (Annexe 2). Le sixième volet pose des questions complètement ouvertes.

Le grand avantage du questionnaire est qu'il permet de recueillir rapidement beaucoup de donnée. Dans notre cas, il fallut une quinzaine de minutes pour que mes 17 élèves le remplissent. Il est en revanche certain qu'il ne permet pas de creuser les questions. Il aurait fallu pour cela organiser des entretiens ou focus groupes avec les élèves interrogé.e.s pour affiner les réponses du questionnaire. De plus, je m'interroge sur certaines réponses qui auraient pu être données pour ne pas froisser l'enseignante.

Les données recueillies dans ce questionnaire seront mises en parallèle avec les données issues des entretiens avec les sujets ayant vécu le dispositif numérique.

3.2. L'entretien de recherche

L'entretien de recherche est un espace où les sujets interviewés et l'intervieweuse coconstruisent un dialogue-narration duquel pourront être extraites les données.

Pour cette étude, les entretiens sont animés sur un mode semi-directif (Barbillon & Le Roy, 2012). Bien que le discours soit centré sur des thématiques définies au préalable et cadré grâce à un guide d'entretien (Barbillon & Le Roy, 2012 et Sauvayre, 2013), les sujets ont la possibilité de s'exprimer librement, de digresser et de sortir du cadre. Ce mode d'animation a le grand avantage de permettre une flexibilité plus importante. L'intervieweuse possédant un esprit ouvert peut se laisser surprendre par des réponses qu'il n'avait pas anticipées, ni même imaginées.

3.2.1. Guide d'entretien

Les thèmes suivants ont été mis en évidence : la motivation, l'immersion dans un scénario narratif et l'apprentissage autorégulé. Le guide d'entretien (Annexe 3) a donc permis de suivre un fil conducteur afin d'évaluer l'impact du dispositif sur la motivation, mais également de récolter des données sur les deux thématiques suivantes : le scénario narratif et l'autorégulation de l'apprentissage. En effet, il s'agissait de répondre aux questions développées dans la problématique.

3.2.2. Nature du corpus

Le dispositif pédagogique dans sa version numérique a été présenté à deux types de sujets.

- Un **groupe « expert »** composé de membre du corps enseignant (3 expert.e.s) ayant déjà enseigné cette matière (la génétique mendélienne) au secondaire II.

Relation à la matière : forte

→ *Les sujets ont eu des remarques plus techniques sur la matière et ont pu voir les limites et les avantages en établissant des liens avec leurs expériences personnelles.*

- Un **groupe « novice »** composé d'adultes (4 novices) n'ayant pas de connaissances particulières dans la matière. L'échantillon a été choisi de sorte à tendre vers une hétérogénéité du corpus (formation, sexe, âge).

Relation à la matière : plus lointaine (souvenirs d'école)

→ *Les sujets ont fourni un travail plus représentatif de celui des élèves. Ils ont apporté ici un retour de non spécialistes.*

Je me suis entretenue avec les sujets au cours de séances individuelles d'une trentaine de minutes.

Dans la mesure où il s'agit d'un public d'adultes, je les ai laissés libres d'effectuer la séquence à leur domicile, au moment qui leur convenait le mieux. Je me suis rendue disponible par téléphone en cas de besoin.

Toujours en raison de la nature du public, des adultes avec des engagements divers et variés, les entretiens ont été favorisés car les focus groupes auraient posé des problèmes d'organisation plus importants. De plus, l'entretien, par son aspect de relation duelle, a l'avantage sur le focus groupe de permettre une parole facilitée et non influencée par les autres participantes et participants.

Les entretiens ont été enregistrés par téléphone mobile et transcrites avec l'aide de l'outil *Scribe* (Scribe - Ceméa, s. d.).

3.2.3. Biais de l'entretien

Lors d'entretiens, un certain nombre de points de vigilance sont à noter. S'agissant-là d'un outil où la ou le chercheuse fait partie du dispositif puisqu'il mène l'entretien, il est important de prendre garde aux pièges et aux biais associés (Sudman & Bradburn, 1974).

De très nombreuses variables influencent l'entretien, de la posture physique de l'intervieweuse en passant par le choix du cadre spatio-temporel de la rencontre. Pour ces deux exemples, le livre de Sauvayre (2013) est une mine de conseils pour réunir les meilleures conditions pour un entretien. On peut suggérer par exemple une relation physique à 45 degrés et un lieu calme et privé. L'intervieweuse pose un cadre clair et rassurant et adopte une posture professionnelle pour que les sujets soient à l'aise et se sentent libres de s'exprimer.

Un autre biais, celui lié au défaut de mémoire des sujets, peut être évité en effectuant les entretiens le plus rapidement possible après que les sujets ont expérimenté le dispositif.

Dans le cas de cette étude, ajoutons un dernier point de vigilance. L'élaboration du dispositif papier, puis d'une version numérique, ayant demandé énormément de temps et d'énergie de la part de l'enseignante-chercheuse que je suis, il m'a fallu faire attention à garder le recul nécessaire et à me détacher émotionnellement du dispositif. J'ai pris garde à poser des questions ouvertes et non orientées

3.3. Analyse du questionnaire

Le questionnaire *Google Forms* (Annexe 1) a été rempli par 17 (N= 17) des 19 élèves ayant effectué la séquence dans sa version papier. Des graphes ont été obtenus à partir des questions à échelle de Likert (Figures 6 à 17).

Sauf indication particulière, une affirmation a été considérée comme approuvée par les élèves « tout à fait d'accord » et par les élèves « plutôt d'accord » et la somme des deux pourcentages a ensuite été calculée. Il en va de même pour les affirmations que les élèves ne soutenaient pas : la somme des élèves « plutôt pas d'accord » et « pas du tout d'accord » a été calculée. Les pourcentages sont indiqués avec un arrondi à l'unité.

Les questions ouvertes ont été analysées de manière qualitative (Figures 18 à 21).

3.4. Analyse des entretiens

Les entretiens ont été effectués en suivant un guide d'entretien (Annexe 3). Les informations récoltées ont été traitées qualitativement, étant donné la taille de l'échantillon, ainsi que l'outil choisi (entretien) qui ne permettent pas d'obtenir des résultats statistiquement représentatifs.

L'analyse des entretiens a été effectuée de la manière suivante. Dans un premier temps, les 7 entretiens ont été transcrits avec l'aide de l'outil de transcription *Scribe* (Scribe - Ceméa, s. d.). Les réponses ont ensuite été triées par question pour faciliter l'analyse. Dans un deuxième temps, la cinquantaine de page a été analysée de sorte à mettre en évidence des thèmes, ainsi que des citations représentatives de ces thèmes (Figure 4).

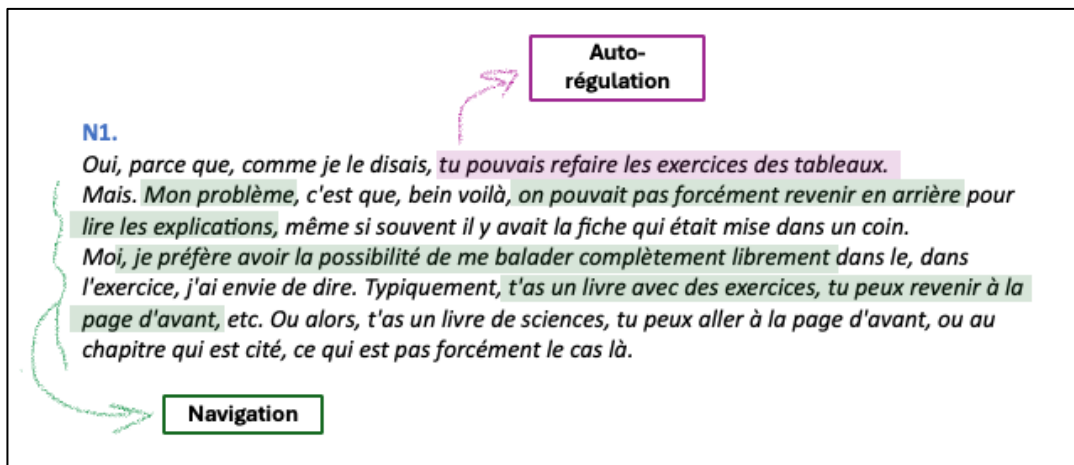


Figure 4 : Analyse de la réponse du ou de la testeuseuse N1 à la question « Selon toi, les élèves seront-ils placés dans une situation favorable à un apprentissage autorégulé ? »

4. Présentation, analyse des résultats du questionnaire

4.1. Appréciation globale de la séquence papier par les élèves

Globalement, la séquence a été jugée intéressante et motivante par 65 % des élèves (Figure 6 : Q2 et Figure 7 : Q9).

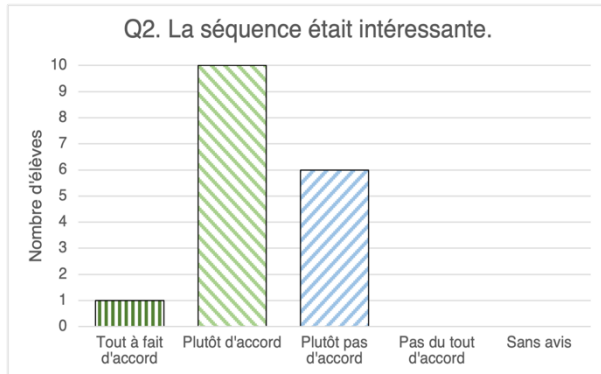


Figure 7 : réponses à la question Q2, N=17

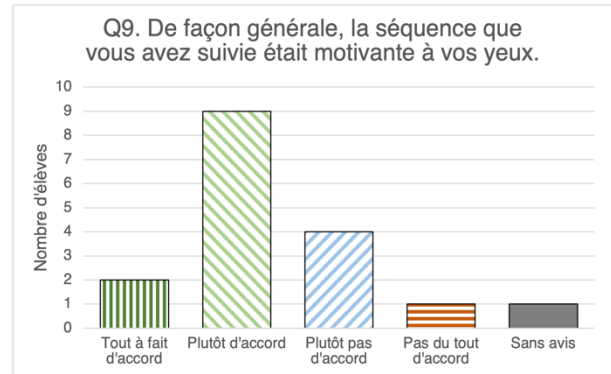


Figure 6 : réponses à la question Q9, N=17

Cependant, les élèves n'étaient plus que 35 % à s'être senti.e.s capable de réussir (Figure 8 : Q3). Les questions ouvertes nous apprennent que la séquence a été jugée « trop dur » par certain.e.s élèves et qu'ils ont considéré ne pas avoir eu assez de temps. Notons également que 24 % des élèves ont trouvé les consignes pas assez claires (Figure 9 : Q10).

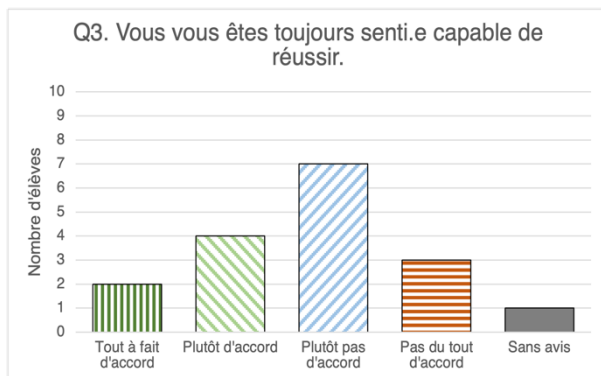


Figure 8 : réponses à la question Q3, N=17

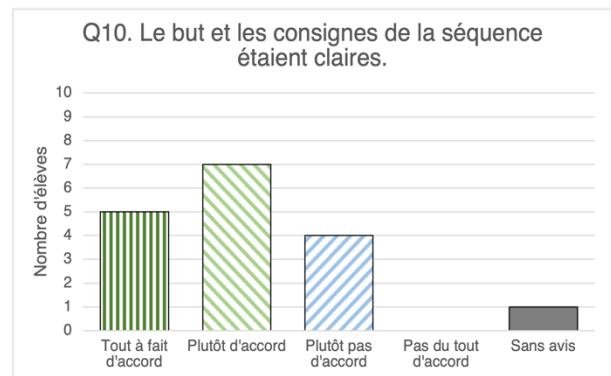


Figure 9 : réponses à la question Q10, N=17

4.2. Apprentissage auto-régulé

Concernant le fait d'avoir du contrôle sur le déroulement de l'activité, 59 % des élèves n'étaient pas d'accord avec cette affirmation et 18 % étaient sans avis (Figure 10 : Q5). 47 % des élèves n'étaient pas en accord avec le fait qu'il y ait eu de l'autocorrection (Figure 11 : Q21). Ce n'est pas surprenant puisque la séquence n'a pas pu se dérouler comme prévu. En effet, j'ai dû changer mes plans et imposer un rythme pour respecter des contraintes de temps. La grande majorité des élèves n'a donc eu que très peu de contrôle lors de la séquence.

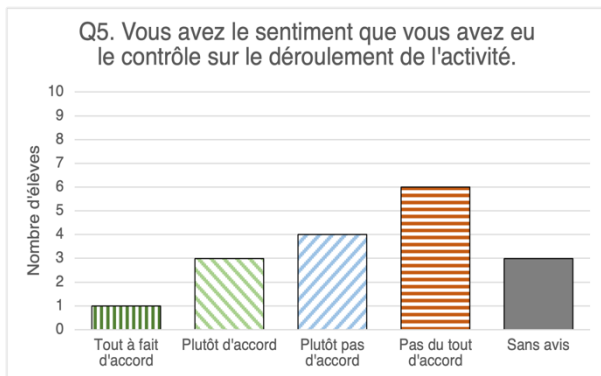


Figure 11 : réponses à la question Q5, N=17

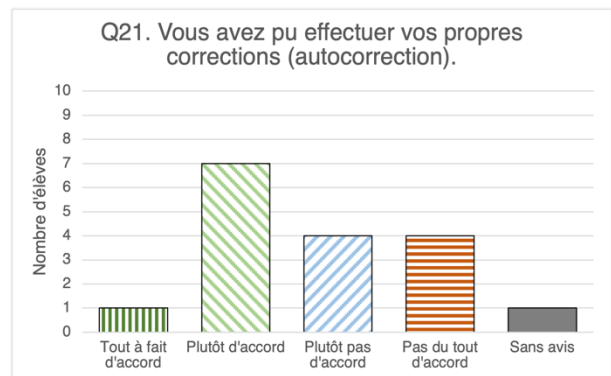


Figure 10 : réponses à la question Q21, N=17

Cela explique donc que 35 % des élèves ont considéré ne pas avoir eu assez de temps (Figure 12 : Q17) et que seulement 41 % (6 % « tout à fait d'accord ») ont pu avancer à leur rythme (Figure 13 : Q20).

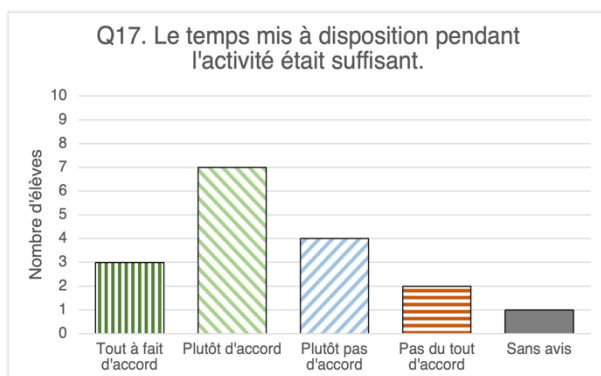


Figure 12 : réponses à la question Q17, N=17

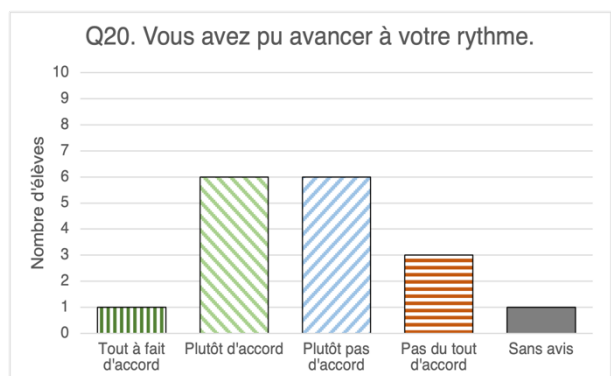


Figure 13 : réponses à la question Q20, N=17

Notons également que le niveau bonus de révision qui avait été mis à disposition des élèves pour leur permettre de travailler avant le test a été utilisé par 29 % des élèves (Figure 14 : Q22).

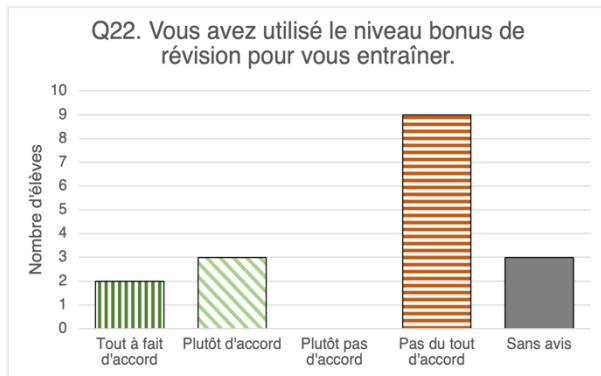


Figure 14 : réponses à la question Q22, N=17

4.3. Narratif

29 % des élèves n'ont pas remarqué que la séquence était construite sous forme de récit (Figure 15 : Q23). Pour avoir été présente dans la classe et avoir interrogé les élèves à ce sujet, je peux affirmer qu'ils n'ont pas du tout considéré le récit comme un ensemble cohérent. Ils ont cependant apprécié les textes qui permettaient de donner un contexte aux exercices. 29 % des élèves disent les avoir lus en entier (« tout à fait d'accord ») et autant d'élèves avouent ne pas les avoir lus du tout (« pas du tout d'accord ») (Figure 16 : Q25).

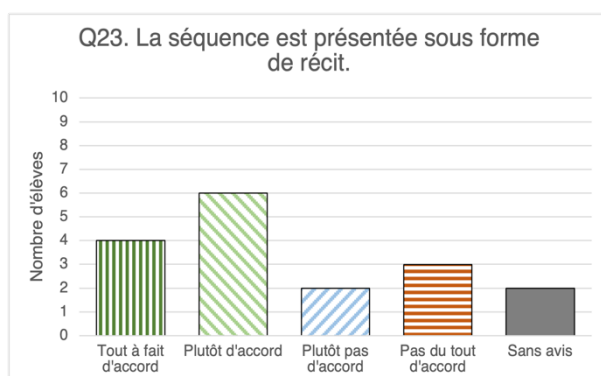


Figure 15 : réponses à la question Q23, N=17

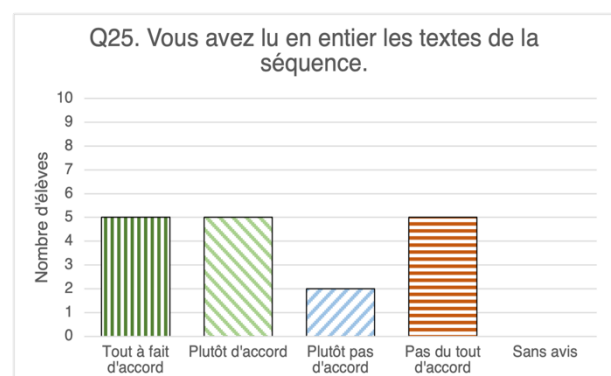


Figure 16 : réponses à la question Q25, N=17

Seul 35 % des élèves affirment avoir pu entrer dans la peau d'un personnage. Il est intéressant de noter que 29 % n'ont pas d'avis sur la question (Figure 17 : Q26).

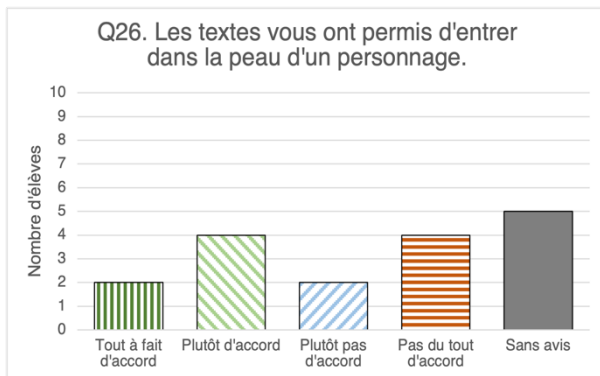


Figure 17 : réponses à la question Q26, N=17

Pour finir, il a été demandé aux élèves de faire des suggestions pour faire entrer *leurs propres futur.e.s élèves*⁷ dans la peau d'un personnage (Figure 18 : Q31). Neuf élèves ont mentionné un aspect narratif (théâtre, raconter une histoire intéressante, accessoires, jeu de rôle, interaction d'élèves avec différents rôles, mise en scène de la matière à présenter). Soulignons tout de même que quatre ont également indiqué que le dispositif pédagogique proposé leur semblait être une façon adaptée d'arriver à cet objectif.

<p>Q31. Si le but était de faire entrer vos élèves dans la peau d'un personnage pour les impliquer davantage, comment vous y prendriez-vous ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Travailler en groupe • sans avis • de la meme manière mais de manière plus facile • De la meme manière • oui je trouvais une bonne idée • Comme j'enseignerai à des petits il en faut peu pour les laisser imaginer. Donc un petit texte suffit ou alors mettre en scène la matière que l'on veut présenter • J'ai bien aimé comme vous avez fait • je leurs raconterais un petite histoire • Un jeu de rôle • je les mettrais en groupe ou chacun à un rôle différent dans lequel il doit intéragir avec les autres • Je ne sais pas • Utiliser des textes/histoires intéressants. • théâtre • theatre • faire lire le texte à a toute la classe • donner des accessoires • Faire des travaux de groupes
---	---

Figure 18 : réponses à la question Q31, N=17

⁷ Il s'agissait d'une classe d'option *pédagogie*.

4.4. Questions ouvertes

Les élèves ont été invité.e.s à mentionner ce qu'ils avaient aimé dans la séquence (Figure 19 : Q28). Les textes proposés, le dossier coloré et le thème ont été apprécié par les élèves. Iels ont également apprécié travailler en groupe.

- Q28. Ce que vous avez aimé :
- collaboration avec mes camarades
 - Les petits textes étaient une bonne idée
 - sans avis
 - les maladies
 - J'ai bien aimé la matière en générale
 - les dossiers colorés
 - Les textes étaient clairs
 - ce thème m'intéresse beaucoup
 - Le petit feuillet théorique
 - La cours en général
 - l'introduction au thème
 - Les textes
 - Être autonome
 - collaboration
 - être en groupe
 - Le thème

Figure 19 : réponses à la question Q28, N=16

Les élèves ont ensuite été invités à mentionner ce qu'ils avaient moins aimé (Figure 20 : Q29). Le manque de temps et la longueur des textes ont été évoqués à plusieurs reprises. Les exercices ont été considérés comme trop nombreux et trop répétitifs, bien que certain.e.s auraient souhaité en avoir plus. La difficulté de la thématique a été soulignée par plusieurs élèves.

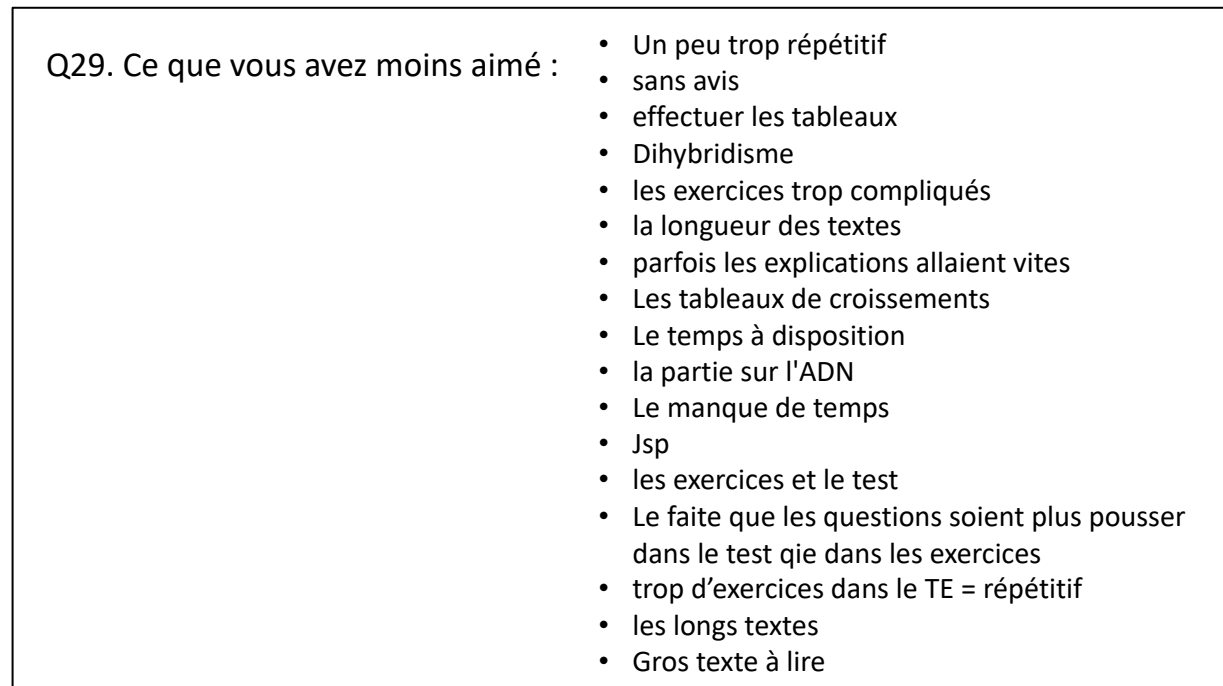


Figure 20 : réponses à la question Q29, N=17

Les points d'amélioration proposés par les élèves sont les suivants (Figure 21 : Q30):

- Des textes plus courts et plus clairs
- Plus de schéma et d'explication sous forme de *Power Point* « pour faciliter la compréhension »
- Plus de temps à disposition
- Laisser plus de temps pour effectuer les exercices avant de les corriger
- Possibilité de refaire des exercices plus faciles

Q30. Propositions d'amélioration :

- Plus de correction ensembles
- sans avis
- texte plus facile
- Raccourcir les explications
- expliquer sous forme de powerpoint pour faciliter la compréhension
- Raccourcir les textes
- laisser plus de temps pour faire les exercices avant de les corriger
- Explication avec schéma pour les personnes visuelles.
- Plus de temps
- schématiser encore plus, et prendre plus de temps pour l'introduction
- Plus de temps et plus d'exercices
- Jsp
- refaire les exercices plus facile er raccourcir la matière
- Donner plus d'exercice avant
- faire moins de matière
- faire des textes moins long
- Consignes plus claires

Figure 21 : réponses à la question Q30, N=17

4.5. Modification du dispositif papier en dispositif numérique

Plusieurs points sont très nettement ressortis de l'analyse du questionnaire *Google Forms*.

4.5.1. Aspect apprentissage auto-régulé

Pour permettre aux élèves d'avancer à leur rythme, des *Power Point* avec schémas et explications des principes théoriques de génétique sont disponibles dans le dispositif numérique. Les élèves peuvent découvrir seul.e.s et à leur rythme la théorie, mais également les consulter lorsqu'ils en ont besoin.

Les élèves ont la possibilité de refaire un exercice semblable à celui qu'ils viennent d'effectuer pour asseoir leurs connaissances ou de passer à la suite s'ils considèrent maîtriser.

Le temps alloué à la séquence a été augmenté. Cela dit, le dispositif numérique étant linéaire et relativement guidé, on peut imaginer que cela permettrait aux élèves d'avancer plus vite.

4.5.2. Aspect narratif

Dans le dispositif papier, la longueur des textes n'a pas permis de faire adhérer la majorité des élèves au projet d'immersion dans un scénario narratif. En effet, l'effort de lecture demandé était trop important. C'est pour pallier ces difficultés que le scénario a été repensé dans une forme plus visuelle : avec des images pour soutenir les textes et des animations. L'apparition du texte au fur et à mesure a pour but de ne pas trop effrayer les élèves réfractaires à la lecture.

5. Présentation, analyse des résultats des entretiens

5.1. Motivation

5.1.1. Nouveau vs classique

*« On m'avait dit que le seul moyen d'enseigner la génétique c'est le tableau noir.
Et là je trouve que c'est un bel exercice de sortir du tableau noir. »*

L'ensemble des testeuses a souligné l'aspect *nouveauté* qui les a tou.te.s séduit.e.s. Ce dispositif numérique est perçu comme extrêmement moderne et novateur. Il est mis en opposition avec un enseignement classique, perçu pour être la norme à l'époque où les testeuses étaient étudiant.e.s, mais aujourd'hui encore, *a fortiori* lorsqu'il s'agit de l'enseignement de la génétique. L'enseignement classique est associé par les testeuses à de gros dossiers papiers, scolaires et sérieux ou à des fiches ternes, mornes et figées, alors que le dispositif propose une version numérique est perçue colorée et interactive.

*« Chaque fois qu'on terminait une séquence "pof" : on avait une petite photo
et on pouvait cliquer dessus, pis voir ce qui se passait. »*

Quelques testeuses imaginent que les élèves seront intrigué.e.s par ce nouveau support et que c'est bien la curiosité qui les fera entrer dans le cours. Un.e testeuse fait même remarquer que le fond, la génétique, ne sera probablement pas le plus important pour la majorité des élèves tant l'attrait pour la nouveauté passera au premier plan.

Il est intéressant de noter qu'aucun.e testeuse ne pouvait concevoir une leçon sans une partie de transmissif pur. Tou.te.s assumaient, alors que rien ne l'indiquait, qu'un cours était donné avant de passer au dispositif numérique. Cela dénote qu'il est encore difficile de sortir d'une vision classique de l'enseignement.

5.1.2. Complexité

*« Quand on n'arrive pas, on n'arrive pas.
On peut vraiment facilement être bloqué, puis démoralisé. »*

Assez exigeant, le niveau général de la séquence peut causer des difficultés à des élèves moins à l'aise avec la biologie, ou avec les mathématiques. Le risque de blocage est largement mis en avant par les testeuses. Les tableaux de Punnett et le calcul des probabilités semblent représentés un point de vigilance important.

« Je voulais y arriver seule ! »

*« Ça m'a frustrée. C'est frustrant.
J'ai fait une pause pour prendre de l'énergie pour continuer ce calvaire »*

L'envie de se dépasser et de résoudre les problèmes rencontrés peut être une grande source de motivation pour certain.e.s élèves. La barrière est fine, cependant, entre source de motivation et source de frustration pouvant résulter en un blocage définitif.

5.1.3. Contexte personnel

*« J'étais pas en super forme.
T'auras l'exemple d'un jeune qui a fait la fête le jour avant. »*

Les testeuses l'ont tou.te.s souligné avec beaucoup de lucidité : le contexte personnel des élèves aura un grand impact sur leur motivation. Comme le soulignait un.e testeuse, les élèves peuvent vivre une journée plus ou moins difficile, tant en termes de santé physique que mentale. L'ambiance de la classe et les relations au sein du groupe-classe peuvent également avoir un impact sur la motivation.

« C'est tellement logique que ça ne demande pas beaucoup de réflexion. »

Ensuite, l'intérêt ou les facilités pour une matière rentrent en ligne de compte. L'un.e des testeuses a par exemple trouvé les mots-croisés absolument géniaux, au point où iel les a refaits plusieurs fois, alors qu'un.e autre testeuse les a trouvés particulièrement compliqué. De la même manière, une testeuse assumant un blocage pour les mathématiques a eu beaucoup de difficultés avec les calculs de probabilité, alors que d'autres ont trouvé toute la partie 2, plus mathématique, « *logique* » et facile.

« On pourrait très bien imaginer que les élèves n'aient aucun intérêt pour le monde des zoos et s'en fichent royalement. Ceux-là [feront] parce qu'on leur demande de faire des exercices. »

Pour finir, la thématique elle-même peut séduire ou non les élèves. Notons que le concept de parc zoologique ne fait pas l'unanimité et peut devenir un sujet clivant. Notons également que cela dépendra des projets des élèves. Un.e élève dont le futur métier sera en lien avec la biologie, ou même avec le milieu médical, pourrait plus facilement trouver du sens à se plonger dans cet univers.

Précisons également que cette séquence n'a pas été conçue pour des élèves à besoins particuliers. Dès lors, il n'est pas certain que ce genre de séquence convienne à toutes et à tous les élèves avec des mesures BEP ou porteur.euse.s d'un handicap. Cette séquence précise devrait être retravaillée pour pouvoir différencier davantage.

5.1.4. Scénario en lien avec le quotidien ?

« Tout de suite, on réfléchit en voyant les gens. C'est intéressant de réfléchir comme ça dans la vie de tous les jours. »

Le scénario, concret et crédible, peut faire du sens pour les élèves. Les testeuses sont toutefois partagé.e.s quant à savoir s'il est vraiment en lien avec la vie ou le quotidien des élèves. Pour certain.e.s, les notions de zoo, de préservation des espèces et de réintroduction s'inscrivent dans la vie quotidienne et feront du sens,

surtout pour ceux ayant une inclination pour la biologie. Les réflexions engagées par les élèves sur le monde qui les entoure, avec notamment la couleur des yeux de leurs proches et les ressemblances au sein des familles, peuvent également beaucoup les intéresser.

« La difficulté avec la génétique c'est que, dans la vie quotidienne, mais vraiment quotidienne, au quotidien, c'est difficile de voir le sens de la génétique. »

Pour d'autres testeuses, il sera difficile pour les élèves de trouver du sens au niveau de leur « pratique professionnelle ».

*« Il manquerait peut-être un truc pour le rendre moins scolaire...
Tu remplis ta pièce d'excréments de vaches ou de foin. »*

Un.e testeuse soulignait que les exercices proposés étaient trop proches de la vie quotidienne des élèves pour complètement les sortir du contexte scolaire et pour les emmener dans un autre univers. Elle suggérait d'ailleurs d'utiliser les 5 sens (odorat notamment) pour augmenter l'immersion. Cette testeuse aurait eu besoin de plus de son (musique, bruit). Cela serait envisageable si les groupes étaient vraiment séparés dans des pièces différentes.

*« C'est plus une problématique de l'école :
ce qu'il y a à l'école, ce n'est pas la vraie vie. »*

Un.e testeuse expert.e un peu critique a souligné que les problématiques explorées en classe ne sont généralement pas liées à la vie et au quotidien des élèves. Et si c'est le cas, c'est souvent de manière très artificielle.

5.1.5. Explorer un univers

« Tout est fait pour qu'ils découvrent par eux-mêmes. Ils sont dans un monde, dans un univers. Les élèves auront envie de découvrir ce monde, toutes les possibilités, toutes les ambiances, avant de s'attaquer à la matière. »

L'immersion dans un univers coloré aux couleurs chatoyantes, que les élèves peuvent découvrir seul.e.s pourra participer à augmenter leur motivation. Bien que le scénario soit très linéaire et que l'univers ne soit pas un monde complètement ouvert ou un récit « dont vous êtes le héros », la possibilité de choisir certaines options donne un petit goût de liberté. L'apparition et la disparition de certains objets donne un sentiment d'interaction forte avec le dispositif. Quelques testeuses imaginent des difficultés pour les élèves avec des troubles de l'attention. Les images et les détails à observer dans le *Genially* peuvent être source de déconcentration.

5.2. Apprentissage auto-régulé

5.2.1. Choisir où et quand travailler

« C'est toi qui décides quand t'as envie de bosser. Je pense que, pour les élèves, c'est beaucoup plus formateur et plus intéressant que de se sentir obligé.e. »

Les testeuses avaient tou.te.s l'opportunité de choisir le moment où iels souhaitaient travailler, ainsi que le rythme et le nombre de séance de travail. Tou.te.s ont beaucoup apprécié ce mode de fonctionnement. Laisser la liberté aux élèves de faire la séquence quand iels le désirent, à la façon d'un MOOC, serait extrêmement intéressant. Cela serait adapté, par exemple, à une période durant laquelle les cours devraient se tenir à distance.

« Tu peux dire aux élèves : “Maintenant je vous mets à disposition un site.

Le jour où vous arrivez à tout faire : on est tranquille“ »

Il serait également envisageable de proposer cette séquence aux élèves comme évaluation formative : au moment où l'élève est capable de tout faire, iel peut considérer qu'iel maîtrise la matière.

5.2.2. Choisir... de ne pas travailler

« Celui qui n'a pas envie d'apprendre, il va juste bruteforce⁸ : essayer de mettre toutes les possibilités sans réellement réfléchir. Ça, c'est un défaut, mais je pense que la plupart des élèves seront bien intentionnés. »

Un.e testeuseuse a soulevé le fait que laisser le choix aux élèves leur donne également le choix de ne pas travailler. Cela dépendra des élèves et de leurs contextes personnels, mais il est sain de faire confiance aux élèves. Le suivi rapproché de l'enseignant.e permettra de réorienter les élèves ou les groupes qui auraient fait ce choix.

5.2.3. Autorégulation

« Une fois qu'on avait fait le premier exercice, on avait la possibilité de, si on avait trouvé ça facile ou difficile de passer directement à l'exercice d'après ou de refaire une fois. Moi, j'ai bien aimé refaire une fois, vu que c'est un sujet que je ne connaissais pas trop. Du coup, pour être sûr.e que j'ai bien compris, j'ai bien aimé pouvoir le faire une deuxième fois pour consolider »

Les testeuses novices ont tou.te.s beaucoup apprécié de pouvoir refaire les exercices qu'iels avaient trouvés difficile. En revanche, les expert.e.s auraient souhaité pouvoir abrégé les exercices puisque leur objectif personnel était de découvrir le

⁸ Bruteforce attack : en informatique, une attaque par force brute consiste à tenter chaque combinaison possible jusqu'à découvrir le mot de passe.

dispositif, et non de faire les exercices. C'est une faiblesse du dispositif en l'état : il n'est pas possible de passer à la suite si l'on n'a pas fini l'exercice.

« Chacun peut choisir un peu sa méthode, ce qui est très bien. »

Un.e testeuse a souligné l'intérêt de pouvoir choisir soi-même lorsque l'on souhaite poursuivre la réflexion ou l'interrompre lorsqu'on a l'impression d'avoir atteint ses propres limites. Lors du *vrai-faux* notamment, l'une des réponses, obtenue après avoir répondu au hasard, lui avait permis de comprendre la question initiale.

5.2.4. Responsable de ses apprentissages

*« Si on fait pas juste, on a l'avantage de pouvoir réessayer
et donc on peut essayer autant de fois qu'on veut.
Donc ça, c'est pas mal pour finalement trouve la réponse. »*

La petite marge de liberté laissée aux élèves les pousse à s'autoréguler, à se prendre en main. Cela ne fonctionnera probablement pas avec tous les groupes d'élèves. La présence d'un.e enseignant.e reste donc essentielle pour encourager les élèves.

5.2.5. Suivi nécessaire

*« Ceux qui ont vraiment de la peine, s'ils n'ont fait que les $\frac{3}{4}$, ils ne te le diront pas.
Si tu ne vérifies pas, tu ne pourras jamais le savoir. »*

Proposer une séquence numérique en apprentissage auto-régulé ne libère pas l'enseignant.e d'une forme de suivi. Au contraire, il est nécessaire de redoubler d'effort pour identifier les groupes pour lesquelles cela fonctionne moins bien ou pour lesquels les connaissances ne sont pas acquises.

Notons également que de nombreux problèmes ou blocages rencontrés par les testeuses se seraient rapidement résolus si un.e enseignant.e avait été présent.e.

5.2.6. Navigation facilitée

« Moi, je préfère avoir la possibilité de me balader complètement librement dans l'exercice. Typiquement, t'as un livre avec des exercices, tu peux revenir à la page d'avant ou au chapitre qui est cité. »

Un élément est énormément revenu lors des entretiens : la navigation. Beaucoup de testeuses ont regretté de ne pas être plus libre dans l'exploration. Iels auraient notamment souhaité pouvoir revenir en arrière pour lire à nouveau des parties de théorie ou pour comparer avec ce qu'iels avaient fait précédemment. La comparaison avec un livre a été avancée : un support papier permet une grande liberté d'exploration que n'offre pas ce dispositif numérique.

« Un élève qui est bloqué, s'il pouvait tout à coup revenir à la page départ ou naviguer un peu plus à son rythme, ça pourrait aider. »

Une navigation facilitée permettrait aussi d'aider les élèves bloqué.e.s à certains exercices. Il serait envisageable, par exemple, de proposer plusieurs types d'exercices, tous accessibles, et de permettre aux élèves de piocher librement. Les élèves pourraient même s'interrompre au milieu d'un exercice ou d'une série d'exercices s'iels considèrent qu'iels maîtrisent le sujet. Le risque de perdre certain.e.s élèves en ouvrant trop le dispositif est toutefois souligné.

« J'avais le mot de passe donc j'ai commencé à surfer un peu dans tous les sens. J'avais envie de comprendre le dessous du jeu parce qu'il me semblait que j'avais compris, pis je voulais directement court-circuiter certaines étapes. Oui : j'ai triché. »

Un.e enseignant.e a d'ailleurs avoué avoir commencer à « surfer un peu dans tous les sens » grâce au code de triche fourni et s'être un peu perdu.e.

« On ne sait plus trop forcément si on arrive à la fin. »

Un indicateur sous forme de bandeau (par exemple « slide 34 sur 60 »), de sommaire ou de plan du site pourrait aider les élèves à avoir une vision plus globale de leur progression. L'incertitude peut en effet en démotiver certain.e.s.

5.2.7. Choix des ressources

« Moi ce que je trouvais intéressant des fois, c'est d'avoir un bouquin, puis d'aller un peu fouiller dedans. Pis ça c'est le truc qui me manquerait. D'avoir une mini liberté de choisir comment tu vas trouver ton information, ça peut peut-être débloquer certaines personnes. »

La vidéo de théorie, attractive et agréable à regarder, a beaucoup plu aux testeuses. Les *Power Point* explicatifs et les textes sont considérés comme de bons compléments. Un.e testeuse a toutefois souligné l'importance de laisser le choix aux élèves de se plonger, notamment, dans les livres, et le besoin de certaines personnes de chercher.

5.3. Narratif

5.3.1. Immersion par le jeu

« Ça nous invite vraiment à réfléchir différemment, à vraiment être dans l'histoire. Ça donne envie de réussir, de passer à la suite »

Les notions de *serious game*, d'*escape game*, de *jeu de rôle* et de *jeu vidéo* ont été associées à la séquence par les testeuses. Tou.te.s ont été très enthousiasmé.e.s par la découverte de l'univers proposé et sont persuadé.e.s que l'aspect ludique parlera aux élèves. En effet, cela les rapprochera très probablement de ce qu'ils ont l'habitude de faire quotidiennement sur leur téléphone ou leur console. Un.e enseignant.e a d'ailleurs souligné l'importance de parler aux élèves avec leur langage, que cela soit les mots ou les outils qu'ils utilisent, et de s'adapter à leurs codes.

« Il y a quand même un groupe d'élèves qui est pas du tout joueur ou pas du tout "challengeable". C'est des fois surprenant. »

Un.e enseignant.e a partagé sa propre expérience : les élèves ne sont pas tou.te.s joueur.euse.s ce qui peut poser problème.

« J'ai passé quand même bien deux heures d'affilée, mais sans voir le temps passer. »

Une immersion peut être considérée comme réussie lorsque les participant.e.s en oublient le monde extérieur, et perdent la notion du temps.

5.3.2. Immersion dans une histoire

« Ça crée vraiment une histoire, pas juste un exercice, c'est une histoire »

« Une des formes les plus faciles d'apprentissage : c'est de se faire raconter une histoire. C'est comme ça qu'on retient le mieux. »

Le cerveau étant conditionné pour réagir aux histoires et aux contes, cette approche est tout à fait adaptée pour favoriser les apprentissages (Mcquiggan et al., 2008). En effet, les testeuses se sont trouvé.e.s embarqué.e.s dans un récit dont iels souhaitaient connaître la suite.

« On doit faire des trucs pour que ça aille comme dans ces jeux vidéo : tu fais des trucs pour arriver à quelque chose à la fin, pour que tout joue. »

Pour ceux qui ont pu rentrer dans la peau d'un personnage, iels se sont senti.e.s concerné.e.s et chargé.e.s d'une mission.

« Pour moi c'est juste un outil. »

D'autres ont indiqué ne pas s'être senti.e.s émotionnellement lié.e.s au personnage, mais ont tout de même éprouvé du plaisir à découvrir l'histoire.

5.3.3. Lecture : trop ou trop peu

*« J'ai lu chaque fois. Ça aidait aussi pour savoir de quoi on parlait.
Pis, ça menait aussi à quelque chose. »*

Les avis étaient partagés concernant la quantité de lecture proposée au cours de la séquence. Pour certain.e.s testeuses, la quantité était parfaitement appropriée. Les textes étant drôles et intéressants, il était facile de se mettre dans l'histoire et la lecture se faisait sans difficulté. Un.e testeuse aurait même souhaité qu'il y en ait davantage.

*« Y a eu deux, trois fois où je regardais juste l'exercice avant de lire la consigne.
Et donc, il y eu une ou deux erreurs. On va espérer que les élèves soient plus
attentives. »*

Plusieurs testeuses ont cependant avoué ne pas avoir lu tous les textes et avoir opéré une lecture sélective pour chercher les informations importantes. Il est intéressant de noter que de nombreux problèmes rencontrés par les testeuses s'expliquent par une mauvaise lecture ou une lecture trop rapide des consignes.

*« L'élève qui fait bien pis qui suit les consignes, oui.
Les élèves que je vois en classe, non. »*

Tou.te.s les testeuses imaginent que la quantité de textes pourrait être trop importante pour certain.e.s élèves. Les enseignant.e.s ont tou.te.s souligné les difficultés rencontrées aujourd'hui lorsqu'il s'agit de faire lire les élèves. La lecture sélective est également beaucoup employée par les élèves qui remplissent leur contrat d'élèves en essayant d'économiser leur énergie.

« Pis y en a peut-être qui, comme moi, seront très frustré.e.s parce que ça apparaît trop lentement les infos, pis on doit attendre. »

L'un.e des testeuses a éprouvé de la frustration vis-à-vis du rythme d'apparition des textes, jugé trop lent. Il est difficile de trouver un rythme qui convienne à tout le monde. Derrière l'apparition successive des textes se cachait la volonté de forcer la main aux élèves peu attiré.e.s par la lecture et de ne pas les démotiver.

5.4. Genially

5.4.1. Bug⁹

« Il y a du boulot derrière. Ça nécessite aussi de l'entretien, de la mise à jour et la vérification des bugs. »

Certains bugs ont été rapportés par les testeuses, notamment des liens morts qui ne menaient nulle part. Cela met en évidence la nécessité d'avoir un système de maintenance important, aussi bien en amont qu'au moment où les élèves effectuent la séquence. Cette charge de travail supplémentaire n'est pas à négliger.

5.4.2. Système de sauvegarde

« Je ne savais pas si, au niveau 2, y en avait un [de système de sauvegarde] donc je préférais éviter. J'ai avancé à mon rythme, mais j'ai fait tout d'un coup. »

Pour permettre aux élèves de reprendre là où iels s'étaient arrêté.e.s sans avoir à recommencer à chaque fois, il est important de mettre en place un système de « sauvegarde ». La solution choisie ici a été de permettre aux testeuses de naviguer d'un chapitre à l'autre afin de ne passer à la suite en cas de blocages ou de bugs, mais également d'effectuer la séquence en plusieurs fois. Il est néanmoins

⁹ Le mot *bug*, emprunté de l'anglais, est utilisé ici pour parler des défauts de conception du programme informatique ou des codes utilisés dans le *Genially* qui engendrent des problèmes lors de son utilisation.

important de bien indiquer le fonctionnement de ce système au moment où le cadre est posé.

5.4.3. Indices & aides supplémentaires

« Tu peux essayer tous les chiffres, mais si t'as pas compris, tu n'y arrives pas.

Pis, une fois que t'as fait juste, on t'explique »

Un problème d'ingénierie didactique est souligné : certaines explications arrivent trop tardivement. En effet, les éléments de calculs qui permettraient aux élèves de résoudre un exercice spécifique de probabilité ne sont données que lors de la correction. Il est donc important de garder en tête que les élèves doivent être mieux accompagné.e.s lorsqu'ils rencontrent des nouvelles notions comme le calcul de pourcentages qui reste difficile à réaliser.

Il est également suggéré de mettre à disposition des élèves plus d'aides et d'indices lorsqu'ils n'y arrivent pas. La grande frustration engendrée lorsque l'on se trouve coincé dans un exercice est soulignée par plusieurs testeuses. Le niveau d'exigence et la relative difficulté de certains exercices sont tout de même salués puisqu'ils permettent de garder un niveau d'intérêt élevé.

5.4.4. Accès aux ressources informatiques

« Ce genre de choses nécessite que l'école mette à disposition du matériel pédagogique adapté. »

Au-delà de l'utilisation du *Genially*, l'accès, en général, aux ressources informatiques peut représenter un obstacle important pour la mise en place de ce type de séquence. En effet, aujourd'hui encore, persistent des différences importantes, aussi bien entre les différentes écoles qu'entre les différent.e.s élèves, au niveau de l'accès à ses ressources. Cela peut poser des problèmes d'organisation (réservation de salles, nombre d'ordinateurs disponibles, mauvaise connexion) lorsque un.e enseignant.e souhaite effectuer une séquence au sein de l'établissement, mais également s'il souhaitait la mettre en place à distance (moins d'appareils que de personnes dans le foyer, mauvaise connexion).

5.4.5. Compétences transversales

Les compétences digitales sont développées dans cette séquence, même s'il est tout de même soulevé que les élèves les utilisent déjà dans leur temps libre.

5.5. D'autres points mis en évidence

5.5.1. Préparation en amont

« "Bon j'essaye de cliquer un peu partout" et c'est comme ça que j'ai réussi à passer à l'exercice suivant. »

« Quand j'ai compris comment ça fonctionnait, c'est allé plutôt bien. »

Le *Genially* offre une interface facile d'utilisation pour qui a déjà joué à un jeu vidéo. Cependant, pour que la séquence puisse se dérouler dans les meilleures conditions, un travail de préparation à effectuer en amont est primordial. Dans un premier temps, l'enseignant.e doit présenter aux élèves le fonctionnement de la séquence dans son ensemble et, par extension, du *Genially*. Il est suggéré par un.e testeuse de créer une version tutoriel pour permettre aux élèves de se familiariser avec l'outil *Genially*. Tout comme *Excel* ou *Word*, *Genially* nécessite un temps d'acclimatation pour comprendre, par exemple, que l'on peut déplacer certains objets.

« J'attendais avec impatience ces premiers exercices de génétique. [...], j'ai pas du tout pris le temps de savourer cette phase d'immersion dans le jeu. »

La scénarisation, si elle peut représenter une jolie porte d'entrée dans la thématique, doit être explicitée pour éviter que les élèves ne se précipitent et passent cette première phase dans le but d'arriver le plus vite possible en terrain connu : les exercices. En effet, cette phase d'introduction narrative est importante pour favoriser une immersion dans l'univers proposé.

5.5.2. Cadre de travail

« Il faut que les bases, les conditions, comment on va travailler, soient correctement posées pour éviter les interactions entre groupe d'élèves pour ne pas avoir de bruit, si on veut vraiment que l'élève puisse s'insérer [dans l'univers]. Pour avoir justement cette liberté de faire les exercices dans l'ordre de son choix. »

Dans la mesure où la séquence est pensée pour être effectuée par plusieurs groupes d'élèves en parallèle, il est important de poser un cadre favorisant de bonnes conditions de travail. Permettre aux élèves de se concentrer, notamment, est un réel défi pour l'enseignant.e. En effet, si les interactions sont recherchées et bénéfiques au sein du groupe, il y a un vrai risque que les interactions entre les groupes viennent casser le rythme et sortir les élèves de leur immersion.

« Ah purée, les autres ils en sont déjà là. »

De plus, l'usage de vidéos à différents moments au cours de la séquence peut venir perturber les groupes qui ne sont pas encore arrivés à ces étapes.

5.5.3. Clarté des consignes

« J'ai frustré de ne pas savoir ce que je devais faire pour passer au prochain ou pour valider une réponse. »

Les consignes doivent être suffisamment claires pour permettre aux élèves de se sentir en confiance et de savoir exactement ce qu'ils doivent faire au cours de l'exercice et à la fin de celui-ci pour valider les réponses. En effet, le manque de consignes ou de systématique dans la validation des réponses a pu poser des problèmes à certaines personnes. La notion de frustration est ressortie à plusieurs reprises.

5.5.4. Chronophage

« Pour savoir à peu près le temps que ça prend pour le faire, je pense que ça n'en vaut pas la peine, du tout ! »

Si *Genially* est un outil facile à prendre en main par l'enseignant.e et permettant une grande liberté de création, la mise en place d'une telle séquence sur un support numérique demande extrêmement de temps et d'énergie. Et ce d'autant plus si l'on souhaite proposer des exercices variés et cohérents au sein d'un univers. La question de la proportionnalité du temps dépensé pour créer une telle séquence est posée. Créer une séquence numérique pour un cours ponctuel ne semble pas pertinent.

« À moyen terme, une fois qu'il est fait, t'as quand même une base de travail hyper efficace que tu peux rentabiliser. »

En revanche, s'il s'agit d'un cours que l'enseignant.e pense réutiliser d'année en année, l'investissement peut en valoir la peine.

5.5.5. Support papier

« Je n'ai pas vraiment tout retenu ce que j'avais fait. Je l'ai fait, voilà, il y a des mots qui me sont venus, mais je peux pas te faire un exposé sur tout ça. »

Le dispositif a été initialement pensé pour être effectué avec l'aide d'un support papier qui permet aux élèves de garder une trace des exercices. Il n'en avait pas été fait mention auprès des testeuses. Il est intéressant de noter que cet aspect est ressorti lors de plusieurs entretiens. En plus de permettre une meilleure assise des connaissances par les élèves, ce support papier permettra également un meilleur suivi du travail par l'enseignant.e.

« Écologiquement, déjà, c'est bien parce que moins de papier. »

Il est intéressant de noter également qu'une grande partie des testeuses ont spontanément mentionné l'avantage du numérique sur le papier du point de vue de l'empreinte environnementale. Cela n'est pas nécessairement vrai. Il pourrait s'agir d'une croyance, mais nous ne nous lancerons pas ici dans des calculs compliqués pour le déterminer.

5.5.6. Côté manuel et extramuros

« Ne pas perdre le côté manuel : j'écris, je dessine, je construis, j'ai des choses dans les mains, je réfléchis autrement pour faire travailler mon cerveau différemment. »

L'importance de ne pas rester cantonné.e au support numérique est soulignée. De plus, la thématique permet d'envisager des sorties sur le terrain et des rencontres avec des spécialistes pour discuter notamment de la conservation.

5.5.7. Métier d'élève

Il était particulièrement intéressant d'observer la vision des testeuses novices sur l'enseignement et sur le métier d'élèves.

« J'ai un petit truc comme ça [trouble de l'attention]. J'étais là "en fait je ne comprends pas ce qu'on me demande. Je ne comprends pas la question. Je comprends les mots, mais je ne comprends pas la question." »

Un.e testeuse notait par exemple qu'iel avait eu de la peine à se remettre dans la peau d'un.e étudiant.e en raison du langage utilisé. Pour ellui, ce langage utilisé dans les consignes scolaires a toujours été difficile à comprendre, comme une langue étrangère dont iel n'aurait jamais réussi à maîtriser les codes.

« Si tu mets tout au pif, tu apprends, mais... tu le fais à l'envers. Tu apprends en lisant et pas en essayant de réfléchir à la question. C'est aussi une technique. »

Cette testeuse met en opposition le travail mécanique de certain.e.s élèves qui répondent au hasard pour obtenir les réponses, au travail de réflexion qu'engagent d'autres élèves. Elle considère, même si les deux techniques fonctionnent, que le travail de réflexion est ce que l'enseignant.e attend de ses élèves.

« J'ai été un petit peu fourbe. Certains, c'est allé assez facilement, pis d'autres j'avais un peu de peine, donc, je tâtonnai. Comme ça me mettait le nombre de juste en bas, j'y allais un par un. Après, je voyais la logique tu vois. Je dois dire que j'ai un petit peu feinté, sinon tu galères pendant des heures et c'est insupportable. Tu deviens fou. Après, ça te fait quand même comprendre, parce que tu vois ce qui est juste et après ça aide pour les suivants. »

Dans le même ordre d'idée, cette testeuse avoue avoir « feinté », avoir été « fourbe » en essayant plusieurs options afin de trouver la logique puisqu'il était coincé.e au niveau de la réflexion. Le choix des mots indique qu'il considère être allé.e à l'encontre du projet de l'enseignant.e.

« À la place d'un élève, j'aurais tout intérêt à quand même lire tout, parce que... on ne sait jamais ce qui peut se cacher là-dedans. »

« Je me souviens d'exercice où ils faisaient exprès de mettre des choses dans les consignes pour t'embrumer, pour que tu te perdes dans la consigne et que tu saches plus quel était le bon truc que tu devais calculer. [...] Je trouve que c'est intéressant parce que ça te permet de devoir trier quelles sont les informations utiles ou pas. »

Les testeuses soulignent l'importance de bien lire les consignes puisque l'enseignant.e y cachera des choses pour mettre à l'épreuve l'élève et être sûr.e qu'il réfléchisse.

5.5.8. Durée de la séquence

« 6 c'est le minimum dans le sens où ils devront déjà se familiariser avec l'outil, puis après y a encore les exercices et la matière qu'il faut consolider. »

Les 2 parties du dispositif ont été pensées pour être effectuées en 5 à 6 périodes. L'ensemble des testeuses novices les ont faites en approximativement 3 à 4 heures, ce qui correspond bien. On peut imaginer que les élèves prendront un peu plus de temps, d'autant que leur horaire leur imposera un découpage des séquences qui ne sera pas forcément optimal ou en adéquation avec leur rythme personnel.

« C'est presque trop. J'ai l'impression qu'à un moment donné, on pourrait s'arrêter, parce que l'élève qui a compris, il va pouvoir faire ses exercices. »

L'un.e des expert.e.s considère que la séquence pourrait être faite en bien moins de temps avec un bon accompagnement des élèves et la possibilité de ne pas faire l'entier des exercices.

5.5.9. Reconnaissance du travail de l'enseignant.e

« On voit vraiment que c'est recherché en plus, qu'il y a du travail derrière. Ce n'est pas juste quelque chose jeté comme ça, ou juste une consigne. »

Les testeuses novices sont persuadé.e.s que les élèves reconnaitront le travail fourni par l'enseignant.e et son implication, et lui en seront reconnaissant.e.s.

« Ça montre qu'il y a certain.e.s profs qui se modernisent. »

Il en va aussi de l'image de marque du corps enseignant qui se modernise et tente de développer des outils innovants pour motiver davantage ses élèves.

5.6. Discussion générale sur les résultats

Ce TER avait pour objectif de répondre à deux questions. La première : le scénario narratif permet-il d'augmenter la motivation de l'élève ? Et la deuxième : l'autorégulation de l'apprentissage permet-elle d'augmenter la motivation de l'élève ? J'avais donc posé 4 hypothèses auxquelles il est maintenant temps d'apporter une réponse.

1^{ère} hypothèse : Le scénario narratif permet de maximiser l'immersion des élèves et favorise leur motivation.

Si, dans la version papier du dispositif, 29% des élèves n'avaient pas réalisé que la séquence se construisait autour d'une histoire, d'un narratif, ils avaient pourtant reconnu que les textes permettaient de donner un contexte agréable aux exercices.

Les testeuses ont dans l'ensemble décrit une motivation intrinsèque importante en lien avec la séquence proposée. Chacun.e a trouvé un sens différent : parfois il s'agissait d'explorer l'univers, parfois il s'agissait de se dépasser et de progresser dans la séquence. Le soin porté à l'élaboration d'un narratif dans un univers cohérent semble avoir participé à la construction du sens chez les testeuses qui ont dit avoir apprécié l'ancrage dans le réel et la possibilité d'incarner un personnage. Nos résultats sont donc en accord avec ceux de Lacombe et al. (2019). Certain.e.s testeuses ont toutefois trouvé que ledit ancrage était selon elleux trop éloigné de la réalité des élèves. Il est intéressant de noter que plusieurs testeuses ont admis ne pas du tout être entré.e.s dans la peau du personnage, mais que cela ne leur avait posé aucun problème puisqu'ils avaient trouvé un intérêt à la séquence malgré cela.

L'aspect ludique a également beaucoup séduit les testeuses. De nombreuses études ont aujourd'hui démontré l'impact positif du jeu sur l'apprentissage, comme l'ont d'ailleurs analysé Sauvé et al. (2007).

En conclusion, les testeuses ont unanimement salué le travail d'immersion par le jeu et par le narratif. Cependant, il semblerait que ce n'est pas tant cette immersion en tant que telle qui a participé à augmenter la motivation des testeuses, mais plutôt la curiosité vis-à-vis de la découverte et l'aspect ludique de la séquence.

En complément, la lecture représente un point de vigilance. En effet, les élèves ayant testé le dispositif papier avaient largement indiqué que la lecture était trop présente.

Cela semblait encore poser un problème à certain.e.s testeuses dans la version numérique et nombreux.ses s’imaginaient que des élèves pourraient éprouver des difficultés face à ces textes encore nombreux. Cet aspect pourrait empêcher l’immersion et, plus généralement, être un obstacle à la motivation.

2^{ème} hypothèse : L’outil *Genially* est adapté pour permettre l’immersion des élèves dans le scénario.

L’ensemble des testeuses ont trouvé l’outil tout à fait adapté pour permettre une immersion dans un univers. Les points suivants ont été soulignés : les couleurs, les photos, l’interactivité, la facilité d’utilisation des boutons de l’interface. Les testeuses ont rapporté le sentiment d’avoir été plongé.e.s dans un jeu vidéo et iels s’imaginent que cela parlera aux jeunes puisqu’iels baignent dans ces outils numériques et ces jeux en ligne depuis leur plus tendre enfance. Cela correspond bien à l’analyse d’Octobre (2014) qui souligne à travers plusieurs époques l’attachement des jeunes à la nouveauté, et notamment aujourd’hui aux nouvelles technologies, bien qu’elle souligne tout de même la grande diversité des profils rencontrés au sein de cette population.

3^{ème} hypothèse : La séquence numérique est attrayante et bien construite et permet d’emporter les élèves sur le parcours pédagogique imaginé pour elleux.

Au vu des retours des testeuses, les écueils qui avaient été anticipés lors de l’écriture de la problématique n’ont pas pu être complètement évités. Il avait notamment été fait mention du soin particulier dont devrait faire preuve la conceptrice du dispositif, au regard de la difficulté de la matière, dans l’élaboration des consignes, mais également dans le fait de fixer des buts à atteindre aux élèves pour faciliter leur mise en activité comme le propose Cosnefroy (2010). Ce dernier suggère également de poser des énoncés conditionnels « Si la situation X est rencontrée, je mettrai en œuvre la conduite Y » ce qui permet à l’élève de répondre à la question « comment atteindre le but fixé ? ». Ces deux aspects, buts et consignes, sont ressortis à de nombreuses reprises lors des entretiens. Certaines consignes n’étaient pas toujours extrêmement claires pour les testeuses. Il est à noter que, comme aurait pu le prédire Demarty-Warzée (1992), le vocabulaire spécifique à la génétique a pu poser des problèmes aux

testeuses, tout comme le vocabulaire spécifique aux consignes scolaires. Ce dernier point peut s'expliquer par le fait que les testeuses ont quitté les bancs de l'école depuis un certain temps.

Les testeuses expert.e.s ont globalement souligné le besoin de préparer en amont les élèves pour que les atteintes et les objectifs soient explicites.

Néanmoins, le parcours pédagogique imaginé, de par sa cohérence narrative, mais également de par la diversité des activités proposées semblent être un moyen adapté d'emmener les élèves. Comme mis en évidence par Viau (2009), la diversité des activités a eu un effet positif sur la motivation des testeuses.

Si les testeuses novices ont tou.te.s apprécié d'avoir pu prendre en main leurs apprentissages et d'avoir pu choisir quand travailler ou non, les testeuses expert.e.s sont plus prudent.e.s lorsqu'il s'agit d'imaginer ce que des élèves feraient dans une classe. En effet, iels ont signalé l'importance d'un suivi constant et serré de l'enseignant.e dans la classe afin d'éviter de prendre le risque de perdre une partie des élèves.

Il est intéressant de noter la difficulté éprouvée par l'ensemble des testeuses à conceptualiser un enseignement différent. Si tou.te.s ont applaudi l'aspect nouveauté et découverte et s'imaginent que cela plaira aux élèves, il était presque impossible pour elleux d'imaginer que le dispositif se suffise à lui-même. Il manquait une partie d'enseignement transmissif pour que la séquence puisse être considérée à leurs yeux comme une « vraie » séquence d'enseignement. La croyance que la présence d'un exposé magistral est inévitable semble donc bien installée auprès de tou.te.s nos testeuses. Ce constat est en adéquation avec les écrits de Paivandi & Younés (2019) pour qui le modèle transmissif reste un pilier des études post-obligatoires.

4^{ème} hypothèse : L'outil *Genially* est adéquat pour que les élèves se mettent au travail et gèrent leur temps sans intervention extérieure.

L'outil Genially semble tout à fait adéquat pour permettre aux élèves de se mettre au travail et de gérer leur temps. Cependant, le dispositif n'est pas encore tout à fait abouti : certaines améliorations permettraient d'améliorer les ressentis des personnes qui effectueraient la séquence. Des indices et des aides supplémentaires

permettraient par exemple de lutter contre les blocages éventuels et les frustrations qui en découleraient. Une navigation facilitée et plus transparente permettrait également d'augmenter le sentiment de contrôle. Le dispositif étant basé sur une narration scriptée, la progression invariable et la fin immuable ne laissent pas une grande liberté aux joueuses. Dans l'ouvrage de Fenaert & Nadam (2022), les auteurices mettent en garde contre le risque de découragement en cas de blocage pour le cas d'un scénario majoritairement linéaire (Le Breton, 2018), a fortiori lorsqu'il s'agit d'un jeu en ligne où les joueuses peuvent se retrouver seules face à leur écran. C'est ce que nous avons pu constater auprès de nos testeuses qui ont beaucoup relevé les blocages vécus et la frustration ressentie.

Le besoin de poser un cadre est également souligné, ceci pour permettre à tou.te.s les élèves de se concentrer et d'avancer à leur rythme.

6. Conclusion

6.1. Propositions d'amélioration du dispositif

6.1.1. Moins de lecture pour plus de vidéos

Pour tenter de soulager une partie des élèves, un.e testeuse a suggéré de remplacer la partie introductive actuellement sous forme de textes par une **vidéo**. Cela pourrait permettre de s'assurer que le plus grand nombre entre dans la séquence.

6.1.2. Une navigation facilitée

Plusieurs testeuses se sont trouvé.e.s bloqué.e.s à différents endroits du parcours. Cela a engendré de grandes frustrations et il est certain que les élèves bloqué.e.s en éprouveront également. Pour lutter contre ces risques de blocage, il a été proposé par plusieurs testeuses d'offrir aux élèves plus d'aide et des indices supplémentaires. Un équilibre doit être trouvé pour donner du fil à retordre tout en ne démoralisant pas complètement ceux qui se retrouvent coincé.e.s.

Une deuxième mesure permettrait également de lutter contre ces frustrations : proposer une navigation facilitée au travers de la séquence, par exemple à l'aide d'une barre de navigation. Il est certain que la séquence actuelle pourrait être retravaillée pour être moins linéaire.

6.1.3. Cadre de travail

L'importance de poser un cadre de travail adéquat a été souligné par plusieurs testeuses. Il a notamment été suggéré de séparer les groupes dans l'espace, par exemple dans des pièces différentes. Si cela devait ne pas être possible, il est important que les élèves comprennent l'importance de respecter l'espace et le rythme de chacun.e et de faire appel exclusivement à l'enseignant.e pour les questions. Les élèves souhaitant travailler seul.e.s pourraient également s'isoler en utilisant des casques audios.

Ajoutons que, dans une perspective d'un éventuel travail à distance, il serait nécessaire de retravailler la séquence en découpant davantage les exercices et de proposer des permanences et des pointages avec discussion pour permettre un suivi adapté.

6.1.4. Utilisation d'un outil plus performant que *Genially*

Genially offre de nombreux avantages, notamment grâce à toutes les fonctions (puzzle, vrai-faux, ...) qu'il est possible d'insérer dans ses dispositifs. Néanmoins, cet outil ne permet pas une analyse des comportements des élèves au cours de leur utilisation. Certains autres environnements en ligne sont conçus pour étudier les traces numériques laissées par leurs utilisatrices (« learning analytics »). L'utilisation d'un autre outil faisant appel aux *learning analytics* permettrait cette analyse plus fine.

6.2. Mise en perspective avec la pratique professionnelle

L'élaboration d'une activité numérique, a fortiori d'une séquence, avec l'outil *Genially* est extrêmement chronophage. Si les testeuses novices sont tou.te.s d'avis que l'investissement en vaut la peine, les testeuses expert.e.s sont plus mesuré.e.s. Si l'utilisation de cet outil permet d'apporter une réelle plus-value au dispositif, alors cela peut justifier l'énergie investie. Si la séquence peut être utilisée d'année en année ou être élaborée au cours d'un travail collaboratif, il peut être intéressant d'investir ce temps et cette énergie. Il est cependant important de prendre en compte le suivi qu'une telle séquence numérique impose chaque année avant de la soumettre à ses élèves. En effet, les mises à jour des logiciels ou des codes peuvent occasionner des problèmes dans le dispositif. De plus, alors que le canton de Neuchâtel souhaite passer à une école « tout numérique », il serait judicieux d'entreprendre une réelle réflexion sur la question de la gestion du numérique au sein de la classe. En effet, la mise à disposition d'une équipe d'informaticien.ne.s semble nécessaire si l'on souhaite ne pas ajouter une charge de travail supplémentaire sur les épaules des enseignant.e.s.

Répondre à la question « *cela en vaut-il vraiment le coup* » pourrait être le sujet d'un autre TER : jusqu'où aller ? combien d'énergie investir pour créer une séquence pédagogique ? A notre époque où *burn-out enseignant* (Peuker, 2017) et *pénurie d'enseignant.e.s* (Pearson, 2023) reviennent de plus en plus souvent dans les médias, il est important pour nous de questionner notre investissement et l'énergie que nous dépensons dans la création de nos cours.

En conclusion, s'il ne paraît pas réaliste, ni même souhaitable, de créer des supports numériques interactifs pour toutes les séquences de biologie, il peut être intéressant

de proposer quelques séquences sous cette forme dans une visée de diversification des moyens d'enseignement. L'outil *Genially* apporte une plus-value en proposant un support différent. Soulignons aussi que cette approche, comme n'importe quelle autre d'ailleurs, ne plaira pas à l'ensemble des élèves. Il est donc sain de diversifier les approches pour satisfaire la diversité des élèves. Les testeuses ont été nombreuses à insister sur le besoin de garder un aspect *manuel*, avec des éléments à toucher, et *extramuros*, par des visites et des rencontres à l'extérieur.

En poussant la réflexion sur la numérisation de l'école, et en guise de boutade, on peut s'imaginer que, dans l'école de demain passée en tout numérique, la nouveauté sera représentée par un grand feuillet papier. Après plusieurs heures d'affilée passées derrière un ordinateur à fixer un écran, poser les yeux sur des feuilles sera peut-être perçu par les élèves comme un soulagement.

6.3. Conclusion

En lien avec nos questions de recherche, nous avons pu mettre en évidence l'impact positif d'un scénario narratif dans la motivation des testeuses, et ce que celles-ci aient réussi à entrer dans la peau du personnage ou non. L'ensemble des testeuses ont apprécié l'usage de l'outil *Genially* qui leur a permis de gérer leur travail et leur temps et qui semble donc être un outil adéquat et moderne à proposer aux élèves.

Si la construction de la séquence numérique a été perçue comme attrayante et bien construite par les testeuses, certains points restent à améliorer. La clarté des consignes, aussi bien au niveau de la séquence qu'au niveau des exercices eux-mêmes, ainsi que la complexité de certains exercices ont pu occasionner des blocages. Il en va de même pour la navigation au sein du dispositif, perçue par certain.e.s testeuses comme laborieuse. Une attention particulière portée aux consignes ainsi qu'un travail sur la navigation permettront donc de réduire ces risques de blocages et les frustrations inhérentes.

La nécessité de préparer les élèves à l'utilisation du *Genially* et au déroulement de la séquence permettra selon les testeuses d'instituer un cadre clair, favorable à un travail en autonomie. Autrement dit, pour développer un sentiment d'autonomie aussi grand que possible chez les élèves, le chemin doit être aussi balisé que nécessaire.

En conclusion, bien que certains points pourraient être améliorés, l'outil *Genially* soutenu ici par un scénario narratif a permis d'augmenter la motivation des testeuses en les emportant sur un parcours pédagogique ludique et attrayant et leur a fourni un environnement propice à un travail en autonomie.

7. Bibliographie

- Astolfi, J., Darot, É., Ginsburger-Vogel, Y., & Toussaint, J. (2008). Chapitre 18. Transposition didactique. Dans *Mots-clés de la didactique des sciences* (p. 177-187). <https://doi.org/10.3917/dbu.astol.2008.01.0177>
- Barbillon, E., & Le Roy, J. (2012). *Petit manuel méthodologique de l'entretien de recherche : De la problématique à l'analyse*. Enrick Barbillon.
- Cosnefroy, L. (2010). L'apprentissage autorégulé : perspectives en formation d'adultes. *Savoirs*, n° 23(2), 9-50. <https://doi.org/10.3917/savo.023.0009>
- Demarty-Warzée, J. (1992). Une technicité masquée : la lecture des énoncés et consignes. *Linx*, 27(2), 45-63. <https://doi.org/10.3406/linx.1992.1246>
- Djaouti, D., Alvarez, J., & Jessel, J. (2011). Classifying serious games. Dans *Advances in game-based learning book series* (p. 118-136). <https://doi.org/10.4018/978-1-60960-495-0.ch006>
- Fenaert, M., & Nadam, P. (2022). *S'capade en ligne - apprendre grâce aux escape games virtuels*. Ellipses.
- Girard, G., Clavet, D., & Boulé, R. (2005). Planifier et animer un jeu de rôle profitable pour l'apprentissage. *Pédagogie Médicale*, 6(3), 178-185. <https://doi.org/10.1051/pmed:2005022>
- Lacombe, P., Féraud, G., & Rivière, C. (2019). *Ecrire un scénario interactif : Jeux vidéo, escape games, serious games*. Eyrolles.
- Le Breton, R. (2018). *Design narratif : SCéNario Et Expérience de Jeu*. Iggybook.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. *Archives Of Psychology*, 140, 1-55.
- Mcquiggan, S. W., Rowe, J. P., Lee, S., & Lester, J. C. (2008). Story-Based Learning: The Impact of Narrative on Learning Experiences and Outcomes. Dans *Intelligent Tutoring Systems* (p. 530-539). https://doi.org/10.1007/978-3-540-69132-7_56
- Octobre, S. (2014). *Deux pouces et des neurones*. Ministère de la Culture - DEPS. <https://doi.org/10.3917/deps.octo.2014.01>
- Paivandi, S., & Younès, N. (2019). *À l'épreuve d'enseigner à L'Université*. PIE - Peter Lang.
- Pearson, S. (2023, août 10). Pénurie de personnel et violences : les enseignants sont inquiets à l'approche de la rentrée. *La Liberté*.

<https://www.laliberte.ch/news/suisse/penurie-de-personnel-et-violences-les-enseignants-sont-inquiets-a-l-approche-de-la-rentree-699044>

Perrenoud, P. (1994). *Métier d'élève et sens du travail scolaire*. ESF.

Peuker, M. (2017, août 10). La santé des enseignants se détériore, 40 % d'entre eux seraient en burn-out. *R.T.S.* <https://www.rts.ch/info/suisse/8831617-la-sante-des-enseignants-se-deteriore-40-dentre-eux-seraient-en-burnout.html>

Power, T. G. (1999). *Play and Exploration in Children and Animals*. Psychology Press.

Sauvayre, R. (2013). Chapitre 1. La préparation à l'entretien. Dans *Les méthodes de l'entretien en sciences sociales* (p. 1-47). Dunod.

Sauvé, L., Renaud, L., & Gauvin, M. (2007). Une analyse des écrits sur les impacts du jeu sur l'apprentissage. *Revue des Sciences de L'éducation*, 33(1), 89-107. <https://doi.org/10.7202/016190ar>

Sudman, S., & Bradburn, N. M. (1974). *Response effects in surveys : A Review and Synthesis*. Aldine Publishing Company.

Vallerand, R. J., & Thill, E. E. (1993). *Introduction à la psychologie de la motivation*. Études vivantes.

Verret, M. (1975). *Le temps des études*. Honoré Champion.

Viau, R. (2009). *La motivation en contexte scolaire*. De Boeck Supérieur.

8. Sitographie

Fotor. (s. d.). *Photo Editor : Free & simple online photo editing* | Fotor.

<https://www.fotor.com/>

Genially. (s. d.). <https://app.genial.ly/>

Leonardo Interactive Pty Ltd. (s. d.). *AI Art Generator - Create art, images & more* |

Leonardo AI. AI Art Generator - Create Art, Images & More | Leonardo AI.

<https://leonardo.ai/>

S'CAPE-Utilisation de Genially aide pour créer son escape game ou jeu d'évasion pédagogique. (s. d.). <https://scape.enepe.fr/-utilisation-de-genially-.html>

Scribe - Ceméa. (s. d.). <https://scribe.cemea.org/>

Annexe 1 : questions du questionnaire rempli par les élèves ayant effectué la version papier

Questions pour les élèves ayant fait la première version du dispositif pédagogique

Les questions suivantes sont en lien avec la séquence didactique que vous avez suivie les 7, 14, 21 et 28 mars 2023 et qui avait pour thème « *la génétique mendélienne* ».

Orientation du questionnement		Question	Affirmations proposées dans le questionnaire
Perceptions	Valeur de la séquence	Q1	La séquence que vous avez faite vous sera utile à l'avenir.
		Q2	La séquence était intéressante.
	Sentiment de compétence	Q3	Vous vous êtes toujours senti.e capable de réussir.
		Q4	Vous possédiez les connaissances suffisantes pour effectuer les exercices.
Contrôle de la tâche	Q5	Vous avez le sentiment que vous avez eu le contrôle sur le déroulement de l'activité.	
Perception des manifestations	Engagement	Q6	Lorsque vous avez effectué la séquence, vous aviez l'impression d'avoir utilisé les bonnes méthodes de travail pour réussir.
	Persévérance	Q7	Vous avez le sentiment d'avoir persévéré dans la séquence.
	Apprentissage	Q8	Vous feriez une bonne note à un prochain test sur la matière du cours.
	Motivation générale	Q9	De façon générale, la séquence que vous avez suivie était motivante à vos yeux.
Les 10 conditions de Viau		Q10	Le but et les consignes de la séquence étaient claires.
		Q11	Vous réutiliserez les compétences développées dans la séquence dans une autre situation.
		Q12	La séquence représentait un défi pour vous.
		Q13	Vous vous êtes senti.e concentré.e durant la séquence.
		Q14	La séquence était sensée pour vous.
		Q15	La séquence a permis de vous responsabiliser en vous donnant des choix.
		Q16	La séquence vous a permis d'interagir avec vos camarades.
		Q17	Le temps mis à disposition pendant l'activité était suffisant.
		Q18	La séquence couvre plusieurs disciplines.
		Q19	Vous pensez que la séquence s'intègre parfaitement au programme de sciences.
Apprentissage autorégulé		Q20	Vous avez pu avancer à votre rythme.
		Q21	Vous avez pu effectuer vos propres corrections (autocorrection).
		Q22	Vous avez utilisé le niveau bonus de révision pour vous entraîner.
Scénario narratif		Q23	La séquence est présentée sous forme de récit.
		Q24	Les textes de la séquence étaient intéressants.
		Q25	Vous avez lu en entier les textes de la séquence.
		Q26	Les textes vous ont permis d'entrer dans la peau d'un personnage.
Bilan		Q27	Quel sens la séquence a-t-elle à vos yeux ?
		Q28	Ce que vous avez aimé :
		Q29	Ce que vous avez moins aimé :
		Q30	Propositions d'amélioration :
		Q31	Si le but était de faire entrer vos élèves dans la peau d'un personnage pour les impliquer davantage, comment vous y prendriez-vous ?
		Q32	Avez-vous quelque chose à ajouter :) ?

Merci beaucoup d'avoir pris le temps de remplir ce questionnaire !

Annexe 2 : exemple d'une question avec échelle de Likert

Ci-dessous un exemple tiré du questionnaire que les élèves ayant effectué la séquence dans sa version papier ont rempli.

Il s'agit de la question Q4.

Vous possédez les connaissances suffisantes pour effectuer les exercices. *

- Tout à fait d'accord
- Plutôt d'accord
- Plutôt pas d'accord
- Pas du tout d'accord
- Sans avis

Annexe 3 : cadre et guides d'entretien

Voici le cadre de l'entretien lu aux testeuses avant l'entretien, ainsi que les deux guides d'entretien utilisés pour le groupe d'expert.e.s et le groupe de novices.

Cadre de l'entretien

Bonjour,

Je m'appelle Manon Roux et suis étudiante à la *HEP-BEJUNE*.

Dans le cadre de ma formation, je réalise une recherche sur un dispositif pédagogique que j'ai imaginé.

Tu as expérimenté la version numérique du dispositif. Je souhaite te poser des questions à ce sujet pour recueillir tes ressentis, tes avis et tes réflexions sur ton vécu ; nous nous voyons donc pour un entretien d'une trentaine de minutes dans lequel tu pourras parler librement. Il n'y a pas de *bonnes et de mauvaises* réponses.

Pour me permettre de me concentrer uniquement sur l'entretien, il sera enregistré en vue être transcrit.

L'anonymat et la confidentialité des réponses données dans le cadre de cette recherche te sont garantis.

Les documents audios seront supprimés après transcription de l'entretien.

Est-ce en ordre pour toi ?

As-tu des questions ?

Guide d'entretien **Groupe expert**

Lecture de la consigne

Questions brise-glace :

- Depuis combien de temps enseignes-tu la biologie ?
- Comment se sont déroulées pour toi les séquences ?

Entretien n° _____, groupe E

Date _____

Genre : Homme / Femme

Âge : _____

Profession : _____

Niveau d'étude : _____

Thème 1 : Motivation

- Selon toi, quelle sera la motivation des élèves face à cette séquence ?
- Motivation selon Viau **pour toi/de ton point de vue qu'en sera-t-il pour les élèves** :

- Le but et les consignes de la séquence étaient claires.* Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
- Tu réutiliseras les compétences développées dans la séquence dans une autre situation.* Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
- La séquence représentait un défi pour toi.* Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
- Tu t'es senti.e concentré.e durant la séquence.* Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
- La séquence était sensée pour toi / faisait du sens.* Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
- La séquence a permis de te responsabiliser en te donnant des choix.* Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
- La séquence t'a permis d'interagir avec tes camarades.* Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
- Le temps mis à disposition pendant l'activité était suffisant.* Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
- La séquence couvre plusieurs disciplines.* Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
- Tu penses que la séquence s'intègre parfaitement au programme de sciences.* Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA

Thème 2 : Apprentissage autorégulé

- Selon toi, les élèves seront-ils placé.e.s dans une situation favorable à un apprentissage autorégulé ? En quoi ?
- ... L'élève pourra-t-il avancer à son rythme et faire ses propres corrections ? En quoi ?
- Frein** dans le dispositif ?

Thème 3 : Scénario narratif

- Selon toi, les élèves pourront se glisser dans la peau du personnage ? En quoi ?
- Selon toi, les élèves liront tous les textes ?
- Penses-tu que les textes permettront aux élèves de trouver du sens ? En quoi ?
- Frein** dans le dispositif ?

Thème 4 : Genially

- Selon toi, y a-t-il des éléments liés à l'utilisation de *Genially* qui pourraient poser un problème à certaines ou certains élèves ? Lesquels ?
- Plus-value ou superflu** ?

Préclôture : Nous avons presque terminé l'entretien. Y a-t-il des points que tu souhaiterais encore aborder ?

Merci beaucoup !

- Clarification, information +, recentrage, relance en écho (jamais ?) → **questions ouvertes et neutres**
- Empathie (je vois, oui),
- **Noter le non-verbal**,
- **Silences** ! pas de mot inutile)

Synthèse

- Double enregistrement !
- Se tenir à 45°
- Ne pas regarder dans les yeux
- Écoute

Guide d'entretien **Groupe novice**

Entretien n° _____ , groupe N

Date _____

Genre : Homme / Femme

Âge : _____

Profession : _____

Niveau d'étude : _____

Lecture de la consigne

Questions brise-glace :

- J'aimerais que tu me parles de ton rapport à la biologie/de ce qu'elle représente pour toi ?
- Comment définirais-tu ton niveau de compétences et de connaissances en biologie ?
- Est-ce que tu peux me donner un souvenir marquant positif et négatif durant ton parcours en biologie ?
- Comment se sont déroulées pour toi les séquences ?

Thème 1 : Motivation

- Selon toi, quelle sera la motivation des élèves face à cette séquence ?
 - Motivation selon Viau **pour toi/de ton point de vue qu'en sera-t-il pour les élèves** :
1. Le but et les consignes de la séquence étaient claires. Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
 2. Tu réutiliseras les compétences développées dans la séquence dans une autre situation. Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
 3. La séquence représentait un défi pour toi. Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
 4. Tu t'es senti.e concentré.e durant la séquence. Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
 5. La séquence était sensée pour toi / faisait du sens. Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
 6. La séquence a permis de te responsabiliser en te donnant des choix. Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
 7. La séquence t'a permis d'interagir avec tes camarades. Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
 8. Le temps mis à disposition pendant l'activité était suffisant. Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
 9. La séquence couvre plusieurs disciplines. Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA
 10. Tu penses que la séquence s'intègre parfaitement au programme de sciences. Dac / PlutDac / PlutPasDac / PasDac / SA

Thème 2 : Apprentissage autorégulé

- Selon toi, la séquence t'a-t-elle permis d'avancer à ton rythme ? En quoi ?
- Qu'as-tu pensé du fait que les exercices étaient en *autocorrection*/autonomie ?
- Selon toi, existe-t-il un frein à l'apprentissage autorégulé dans le dispositif ?

Thème 3 : Scénario narratif

- J'aimerais t'entendre sur la construction de la séquence autour d'un récit.
- As-tu lu en entier les textes de la séquence ?
- Selon toi, le dispositif t'a-t-il permis d'entrer dans la peau d'un personnage ? En quoi ?

Thème 4 : Genially

- Pour toi, comment s'est faite l'utilisation de l'outil *Genially* ? (facile, difficile, ...)
- Plus-value ?

Préclôture : Nous avons presque terminé l'entretien. Y a-t-il des points que tu souhaiterais encore aborder ?

Synthèse

Merci beaucoup !

- Clarification, information +, recentrage, relance en écho (jamais ?) → **questions ouvertes et neutres**
- Empathie (je vois, oui),
- **Noter le non-verbal**,
- **Silences** ! (pas de mot inutile)

- Double enregistrement !
- Se tenir à 45°
- Ne pas regarder dans les yeux
- Écoute