



Analyse du questionnaire des joueurs du jeu Insectophagia

1. Présentation du questionnaire
2. Analyse du questionnaire des joueurs du jeu Insectophagia
 - 2.1. Traitement des données pour l'analyse des questionnaires
 - 2.2. Population interrogée
 - 2.3. Le travail en équipe
 - 2.4. Atouts du jeu Insectophagia
 - 2.5. Coups de cœur et propositions des joueurs pour l'amélioration du jeu
 - 2.6. Usage de la plateforme de gestion Insectophagia

1. Présentation du questionnaire

Lors de la préparation de la troisième boucle itérative de conception et d'expérimentation, il a été décidé de questionner les joueurs du jeu afin, dans un premier temps, de recueillir des données destinées à l'améliorer et dans un second temps, à identifier ce qui peut favoriser la diffusion du jeu dans d'autres lycées, sans oublier de mesurer les points de satisfaction des utilisateurs des jeux.

Ces questionnaires en ligne étaient anonymes. Ils ont été proposés aux joueurs par les enseignants à la fin de la session de jeu. Selon l'organisation choisie par ceux-ci, les joueurs les complétaient individuellement sur un temps de classe ou depuis leur domicile. C'est sans doute cette option qui réduit le taux de retour à un peu moins de 50% de réponses.

Il nous a semblé essentiel de connaître l'avis et la perception des joueurs sur ce que le jeu leur faisait vivre. Par exemple, à propos des éléments de ludification apportés dans le JEN, le travail en équipe et les inévitables difficultés qu'il peut engendrer pour les joueurs et les solutions qu'ils mettent en œuvre pour les surmonter, ou bien ce qui d'après eux pouvait distinguer un cours traditionnel du jeu. Sans oublier leurs propositions de modifications pour améliorer les jeux.

Ce questionnaire a été doublé d'interviews de joueurs dans chacun des six lycées participants. Ces interviews ont été conduites lors des sessions de jeu de chaque lycée. Elles regroupaient entre 3 et 5 joueurs volontaires, sortis quelques instants de leurs activités du jeu. Les questions reprenaient pour l'essentiel celles du questionnaire en ligne mais l'intervieweur pouvait privilégier une question et faire préciser certaines réponses. Et à la différence du questionnaire unique et identique pour tous, les questions de ces interviews pouvaient s'appuyer sur ce qu'il se passait réellement, par exemple, prendre en compte un événement survenu dans la journée ou aborder un aspect qui semblait poser problème afin d'amener les joueurs à s'exprimer dessus et recueillir leur ressenti.

L'ensemble de ces interviews apporte un témoignage vivant et complémentaire aux réponses des questionnaires. Il figure en tant que tel sur le site <http://jenlab.fr/> en intégralité (rubrique témoignages des joueurs) et sous forme sélectionnée et condensée (teaser, la foire aux questions).

2. Analyse du questionnaire joueurs Insectophagia


2.1. Traitement des données pour l'analyse du questionnaire

Insectophagia, un jeu épistémique numérique du projet JEN Lab financé par l'ANR, favorise la pluridisciplinarité et de nouvelles méthodes d'apprentissage. Il est co-conçu par des enseignants de lycées de l'éducation nationale, de l'enseignement agricole et des chercheurs et amène les élèves à résoudre des situations complexes sur les thématiques du développement durable et de l'entrepreneuriat.

Destiné aux lycéens, il leur propose un problème de société à résoudre : fournir en protéines une humanité de plus en plus nombreuse sur une planète qu'il faut préserver. Plusieurs compétences sont développées au cours de ce jeu : le développement durable, la recherche documentaire et la conduite de projet. Cette situation d'apprentissage ludique met les élèves en position de décideur pour faire preuve de créativité, de dynamisme, d'esprit d'équipe. Les joueurs doivent créer une entreprise d'élevage d'insectes et trouver un moyen de les commercialiser sous le regard du maître du jeu et du super héros (les enseignants) qui conseillent, évaluent et attribuent des points. Les cartes "événements" et "protection" relancent le jeu en confrontant les joueurs à des activités comme : écrire un poème sur les insectes, chanter, tenir une conversation en anglais, faire du sport,...

La situation de classe change, les terminologies et les postures aussi. L'enseignant, maître du jeu ou super héros, devient conseiller ou animateur tandis que l'élève devient joueur et acteur de son apprentissage. Le joueur peut consulter à tout moment l'enseignant comme un référent pour avoir des informations.

Insectophagia consolide ainsi la relation entre enseignant et élèves. Plusieurs **témoignages d'enseignants** ont permis de comprendre que des élèves en difficulté dans le fonctionnement traditionnel de la classe deviennent acteurs et leaders dans le jeu auprès de leurs coéquipiers. Le jeu a eu des répercussions sur la construction des apprentissages : les élèves sont davantage motivés, à l'écoute de l'enseignant et développent une attitude plus ouverte. Ils produisent des documents de qualité à chaque niveau du jeu, prennent confiance en eux et trouvent un intérêt



croissant à leur travail. Chez certains élèves, le jeu a permis d'instaurer une relation de confiance et d'empathie entre l'enseignant et l'élève avec des retombées positives sur le climat de classe. Dans ces conditions plus favorables, l'élève découvre son potentiel et apprend à travailler en groupe. La classe devient pour les élèves un environnement adaptable et modulable.

Insectophagia a été expérimenté dans des lycées de l'enseignement agricole de la région Auvergne-Rhône-Alpes et de l'éducation nationale de l'académie de Lyon. Ci-dessous, les résultats d'une enquête réalisée auprès des joueurs après expérimentation du jeu.

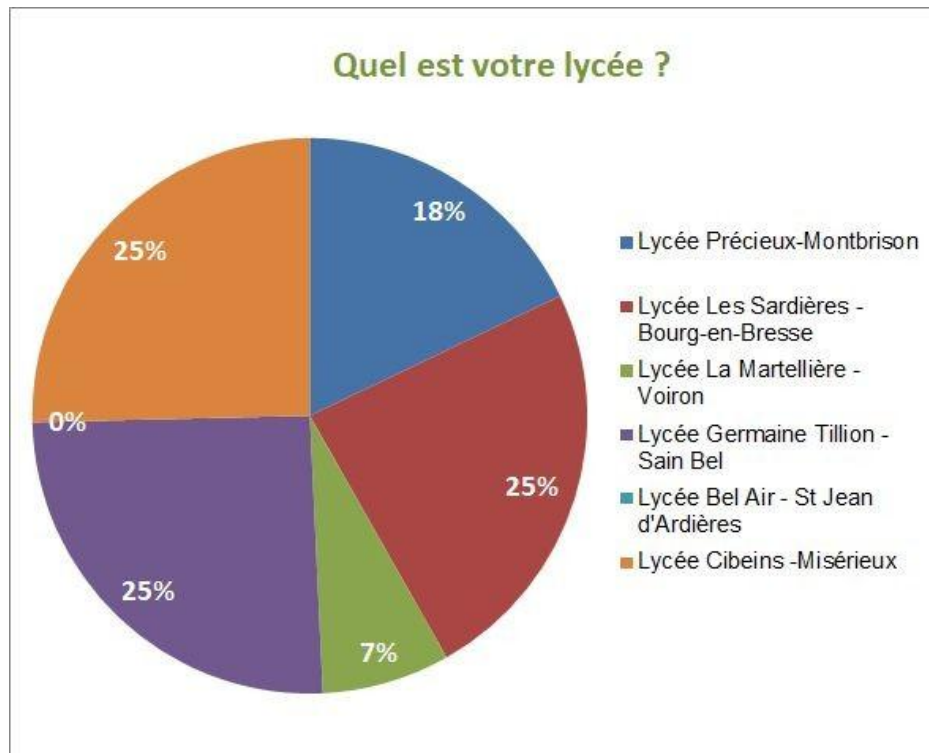
2.2. Population interrogée

Cette enquête a été proposée à tous les joueurs des six lycées ayant participé aux expérimentations lors de la troisième boucle itérative du jeu Insectophagia au printemps 2017.

67 joueurs sur les 148 ont répondu au questionnaire, soit 45% des joueurs, dont 39 filles et 28 garçons.

La répartition entre lycées est la suivante :

- Lycée d'enseignement général et technologique de l'éducation nationale
Les réponses des joueurs de l'éducation nationale représentent 25% de l'ensemble des réponses, ce qui est très proche de la répartition réelle entre les joueurs éducation nationale (22%) et enseignement agricole (78%) dans le jeu.
 - Lycée Germaine Tillion-Sain Bel : 17 joueurs soit 25% de l'ensemble des réponses
- Lycées de l'enseignement agricole
Les réponses des joueurs de l'enseignement agricole représentent 75% de l'ensemble des réponses, ce qui est très proche de la répartition réelle entre les joueurs éducation nationale (22%) et enseignement agricole (78%) dans le jeu.
 - Lycée de Cibeins -Misérieux : 17 joueurs soit 25% de l'ensemble des réponses
 - Lycée La Martellière - Voiron : 5 joueurs soit 7% de l'ensemble des réponses
 - Lycée des Sardières - Bourg-en-Bresse : 16 joueurs soit 25% de l'ensemble des réponses
 - Lycée de Montbrison - Précieux : 12 joueurs soit 18% de l'ensemble des réponses
 - Lycée de Bel Air - St Jean d'Ardières : aucune réponse



Graphique 1 : lycées des joueurs interrogés

Les profils des lycéens sont très variés : certains ont intégré une filière générale et technologique, d'autre une filière professionnelle comme conseil vente en produits alimentaires, services aux personnes et aux territoires.



Graphique 2 : filières des joueurs interrogés

2.3. Le travail en équipe

Dès le début du jeu, les joueurs doivent former une équipe pour réaliser les missions. Cette dimension sociale dans le jeu nécessite de la part des joueurs la mise en oeuvre de compétences transversales essentielles au domaine du vivre ensemble.

Et parce que ces questions d'interactions sociales, travail en équipe, coopération, collaboration, nous semblaient importantes dans ce jeu, nous avons développé pas

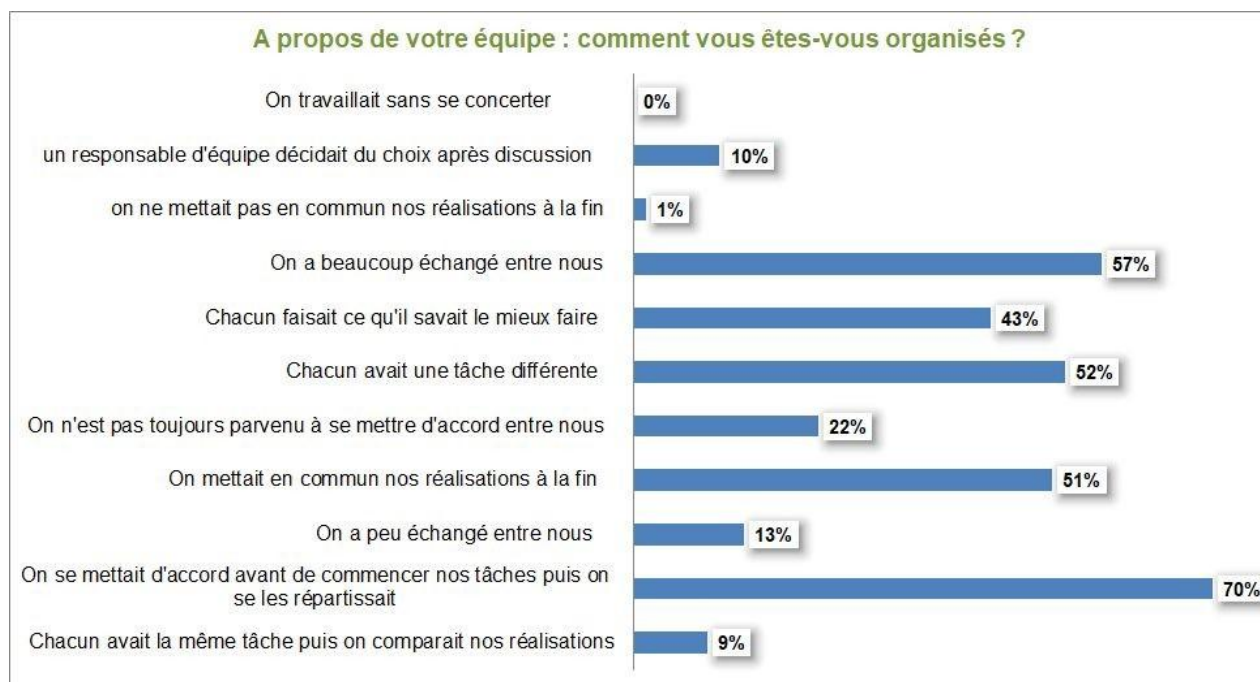
moins de 4 questions sur cette thématique sur les 12 du questionnaire pour cerner au plus près les ressentis des joueurs et les recouper avec nos observations. Sans oublier le point de vue des enseignants-maître du jeu-super héros.

Ainsi, pendant l'expérimentation du jeu, les types d'organisation d'une **équipe** à une autre ont beaucoup varié. Chacune use de son autonomie et se fixe ses propres règles pour son travail collaboratif. Sur les 67 réponses de lycéens, 47 soit 70% des réponses, se sont concertés pour organiser le travail et (se) répartir les tâches. Chaque joueur acquiert l'aisance de développer ce qu'il sait le mieux faire (43%) et apprend de ses coéquipiers de nouvelles méthodes de travail. Le joueur est ainsi acteur de son apprentissage et entraîne toute son équipe dans cette dynamique.

Le degré d'adaptation au travail en équipe varie d'un joueur à un autre. Des joueurs témoignent qu'ils ont pu facilement **avancer dans le jeu** grâce au travail en équipe en se partageant les idées et en se concertant sur la question à traiter pour proposer des solutions. Comme on pouvait s'y attendre, 67% des joueurs estiment qu'il n'est pas facile de travailler en équipe. Cela donne un argument de plus en faveur du jeu qui va permettre de faire travailler cette compétence chez les joueurs.

Pour 33%, soit 22 joueurs, **travailler en équipe était spontané** parce que dans la diversité des talents de chaque joueur, la collaboration trouve tout son sens. En référence à l'expérience vécue dans leurs équipes, ces joueurs ont priorisé la répartition des tâches au sein du groupe afin de valoriser les centres d'intérêt de chacun pour enfin parvenir à une synthèse commune. Pour cela, il est important pour eux d'écouter et d'impliquer chaque membre de l'équipe afin de passer ensemble un bon moment de jeu. Certains joueurs diront particulièrement qu'ils trouvent plus intéressant de travailler en groupe que seuls parce que cela permet de partager le travail et de s'entraider. A l'inverse et pour le même objectif, d'autres joueurs ont été guidés dans leur équipe par leurs centres

d'intérêt communs qu'ils ont pu utiliser comme atout pour l'organisation et l'entente au sein de l'équipe.



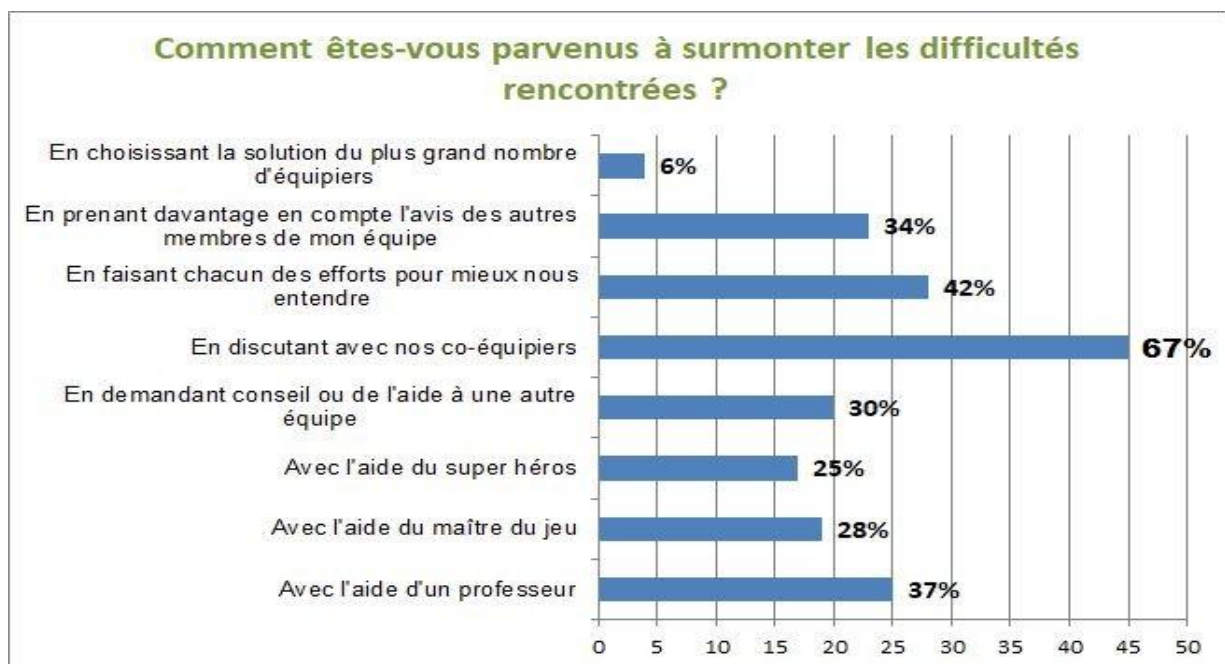
Graphique 3 : mode d'organisation des joueurs interrogés

Quelques joueurs ont eu des difficultés d'intégration en équipe. 45 joueurs soit 67% des réponses diront qu'il n'est **pas facile de travailler en équipe**, mais s'embarquent quand même dans cette aventure. Pour eux, la difficulté se situe au niveau de l'organisation et de la collaboration avec les autres. C'est ainsi que 11 joueurs soit 16% affirment qu'ils auraient aimé travailler dans une autre équipe. Il n'est pas donc toujours facile de se mettre d'accord sur un point précis quand les opinions sont toutes différentes voire opposées. Avancer dans la même direction, se partager les tâches, partager son point de vue avec les autres, demandent écoute, respect, tolérance, organisation et coordination. L'émulation qui en découle devient la source de motivation qui alimente le groupe et amène chaque joueur à s'impliquer. Il y a souvent un effet d'entraînement quand tout se passe bien. Des joueurs se découvrent alors qu'ils sont élèves de la même classe ou d'une autre avec laquelle ils travaillent de temps à autre, des amitiés se construisent ainsi au sein des groupes. Ce sont là les effets des interactions sociales dans un groupe, sans masquer le fait qu'il peut être parfois compliqué de rallier tout le monde à cette façon de travailler.



Graphique 4 : ce que pensent les joueurs de la facilité du travail en équipe

Les **difficultés** rencontrées durant le jeu sont un atout incontournable pour consolider le travail en équipe. Elles soudent les joueurs pour les amener à collaborer et trouver ensemble des solutions. La présence des autres équipes, du maître du jeu, du super héros et des autres membres de l'équipe est un élément moteur et favorise une scénarisation de la situation de classe. La posture de l'enseignant et de l'élève changent au profit de l'acquisition de nouveaux apprentissages. 45 joueurs sur 67, soit 67% ont discuté avec leurs coéquipiers pour chercher des réponses aux problèmes posés. D'autres ont pu prendre appui sur d'autres équipes (30%), le maître du jeu (28%), le super héros (25%) et les autres membres de l'équipe (34%). L'avis de chaque joueur est pris en compte. Les élèves développent ainsi le sens du travail en équipe, le respect des autres et développent de nouvelles compétences dans un contexte différent de celui du cours ordinaire.



Graphique 5 : solutions des joueurs pour surmonter les difficultés

2.4. Atouts du jeu Insectophagia

A la différence d'un cours traditionnel, le jeu propose dans une même unité de temps, celle du jeu, des tâches et activités pluridisciplinaires. 63 joueurs soit 94% déclarent avoir développé durant l'expérimentation du jeu Insectophagia des **compétences disciplinaires** en mathématiques, français, économie, vente, documentation, physique-chimie, sciences de la vie et de la terre, sciences sociales, développement durable.

Ils ont pu apprendre différemment et mettre en application des notions de cours dans un environnement certes décontracté et ludique mais dans lequel les contraintes et exigences, différentes de celles des cours classiques, sont mises en œuvre dans un cadre de grande autonomie quant aux moyens d'action et de choix pour leur entreprise. Acteurs de leurs apprentissages, les joueurs travaillent en toute autonomie, partagent leurs opinions, construisent des connaissances et développent des compétences de dialogue et de confiance, de travail en équipe intégrant les étapes et les contraintes auxquels ils doivent faire face. Un joueur précise en particulier que son intérêt pour le jeu augmentait au fur et à mesure qu'il avançait dans le jeu, niveau après niveau. Mais pour certains élèves, l'approche du jeu peut paraître complexe et la pluridisciplinarité déstabilisante. Cela pourrait expliquer que 4 joueurs soit 6% pensent **n'avoir pas appris grand-chose** durant le temps du jeu.

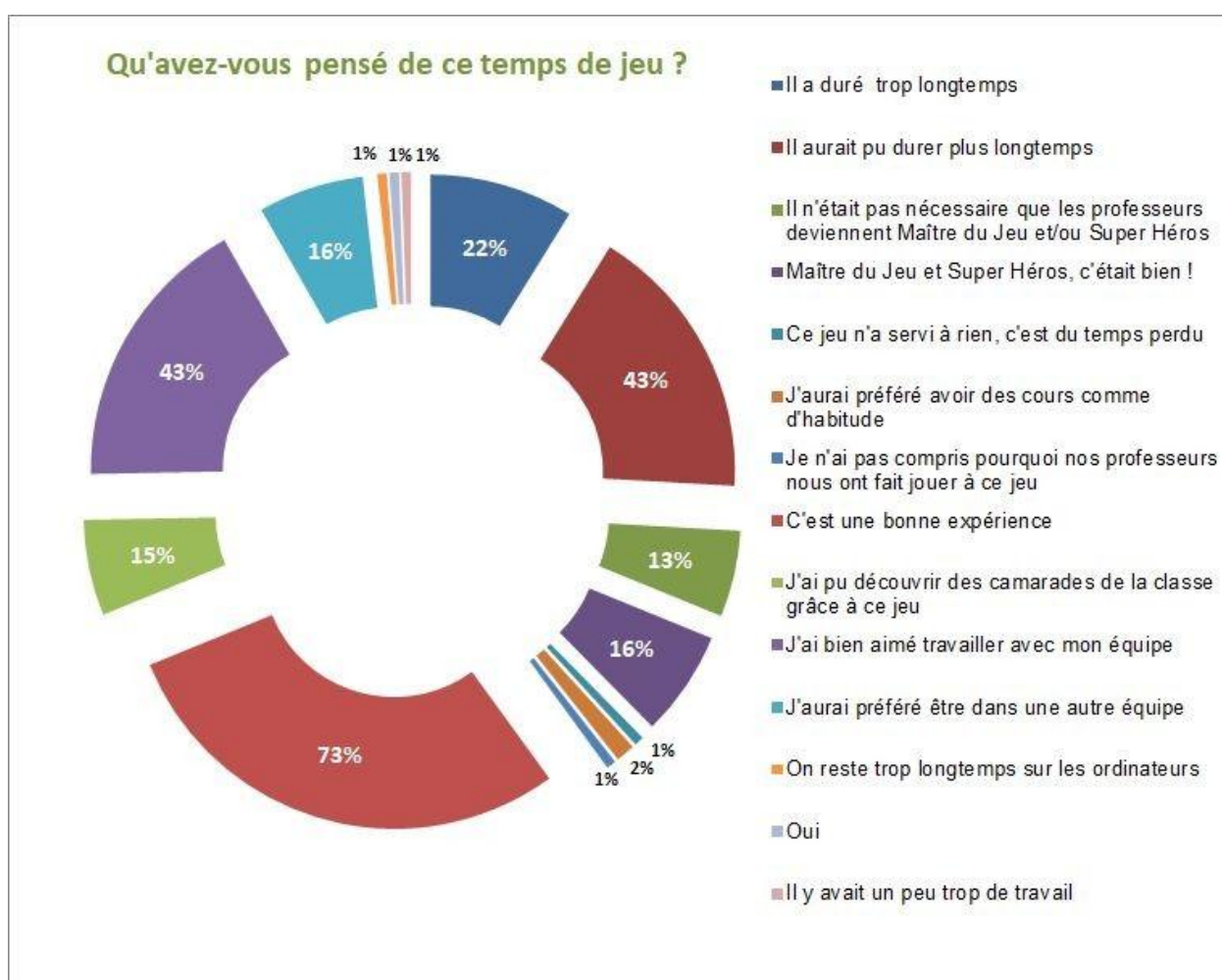


Graphique 6 : ce que les joueurs pensent avoir appris du jeu

Insectophagia comprend 12 missions proposées et réparties entre les trois niveaux du déroulement du jeu (genèse de l'entreprise, production et vente). La **durée du jeu** étant un facteur important dans sa réalisation, les joueurs ont été interrogés sur la question. 43% des joueurs auraient souhaité que le jeu dure un peu plus que le temps imparti tandis que 22% pensent le contraire. 49 joueurs soit 73% pensent avoir eu une **bonne**

expérience de ce temps de jeu et qu'il a été une opportunité de mieux connaître et sympathiser les uns avec les autres. Ce qui vient confirmer le rôle essentiel de la collaboration et des principes transversaux nécessaires du vivre ensemble.

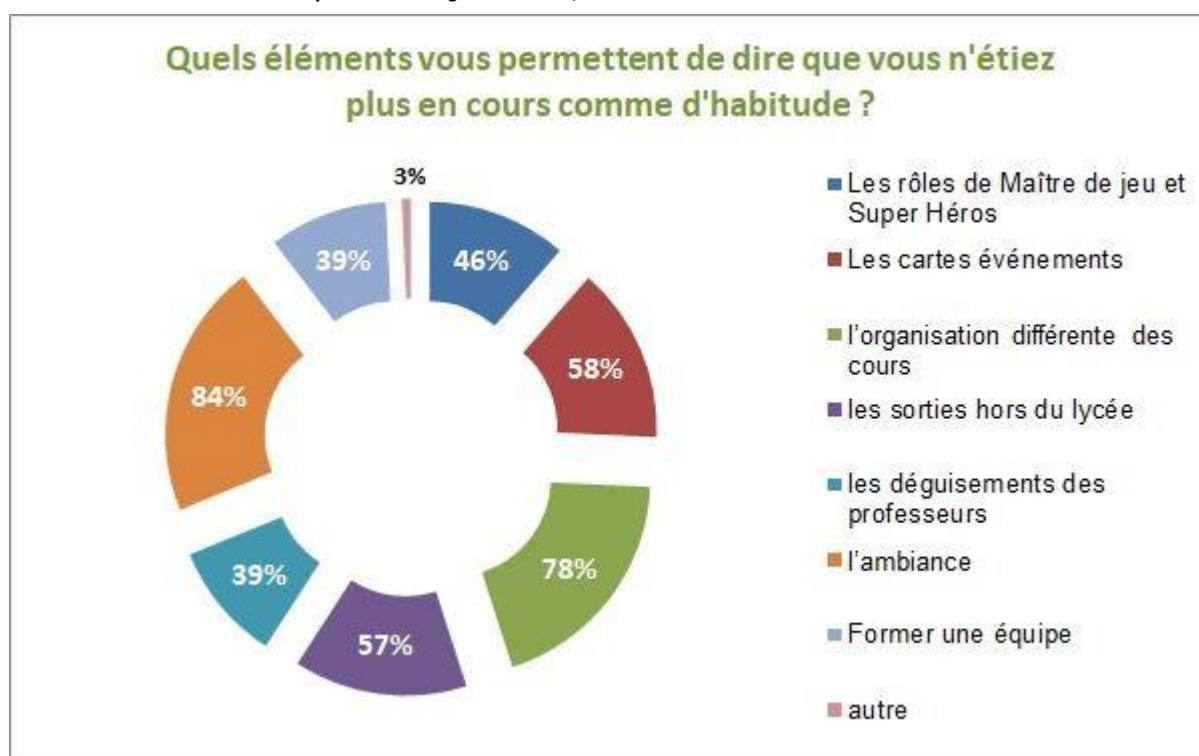
Insectophagia est un jeu épistémique qui met en scène deux domaines importants : la création d'entreprise et le développement durable sous tous ses aspects (environnement, économie et social). A cette fin, il passe par le travail en équipe et par l'utilisation de différents outils, le but pour les joueurs étant de créer une entreprise d'élevage d'insectes en respectant le plus possible des critères environnementaux.



Graphique 7 : impressions des joueurs par rapport au temps de jeu

2.5. Coups de cœur et propositions des joueurs pour l'amélioration du jeu

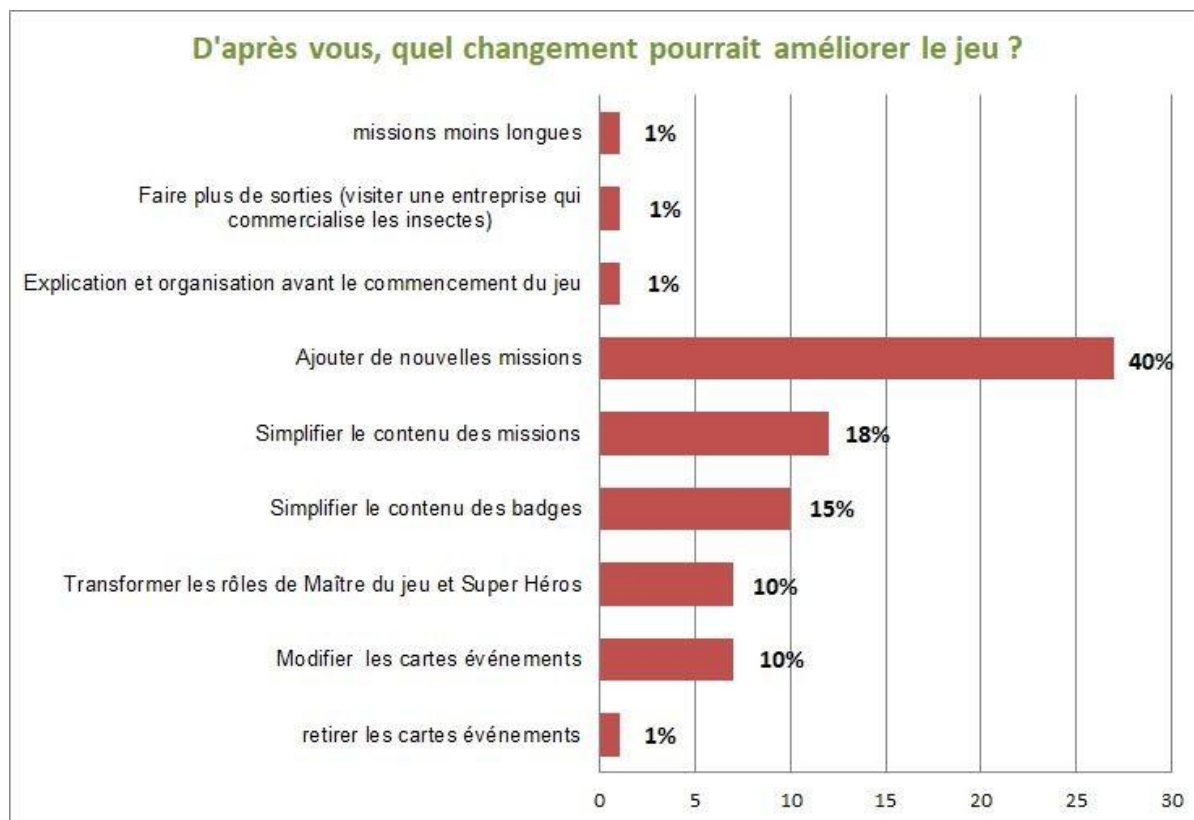
L'**ambiance et l'organisation différente** des cours sont fortement appréciées par les joueurs. La formation des équipes, les sorties hors du lycée et l'utilisation des cartes événements pour dynamiser le jeu sont des facteurs de motivation qui amènent les joueurs à se retrouver dans des contextes différents d'apprentissage. 31 joueurs, soit 46% apprécient les rôles de maître de jeu et de super héros et leur déguisement apparaît comme un élément permettant de dire qu'ils n'étaient pas en cours comme d'habitude pour 26 joueurs, soit 39%.



Graphique 8 : éléments inhabituels aux situations de cours évoqués par les joueurs

Le jeu Insectophagia étant à sa troisième version, il est encore **susceptible de modification**. D'ailleurs, chaque enseignant a la possibilité de l'adapter à sa classe et à son public. Après expérimentation du jeu, les joueurs donnent aussi leur avis pour son amélioration. Un nombre important de joueurs, 27 joueurs soit 40%, proposent l'ajout de nouvelles missions tandis que d'autres optent pour la simplification du contenu des badges (15%) et des missions (18%) ou la modification des cartes événements (10%). Quant aux rôles de maître du jeu et de super héros, 7 joueurs soit 10% proposent qu'ils soient modifiés sans préciser de quelle manière. Un seul joueur suggère le retrait des cartes

événements, ce qui conforte largement l'intérêt des joueurs pour les ressorts ludiques du jeu, très appréciés des joueurs, point de vue confirmé par les observations.



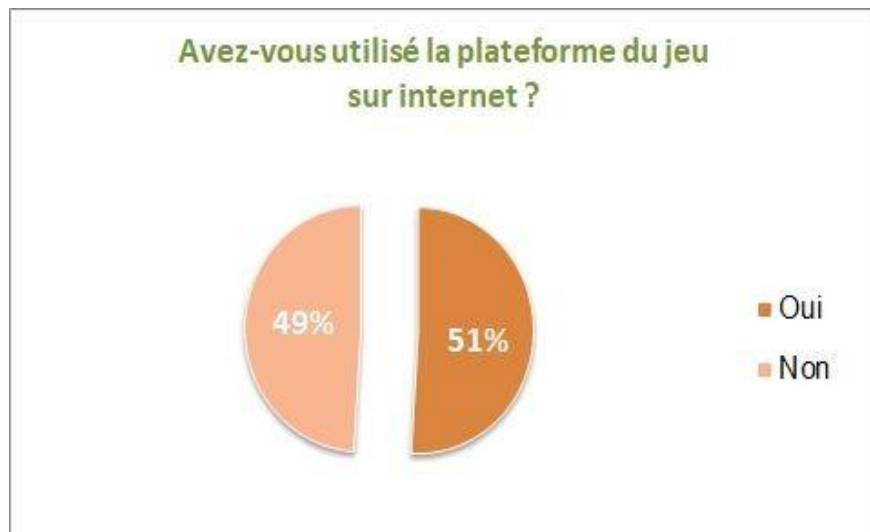
Graphique 9 : changements proposés par les joueurs pour l'amélioration du jeu

2.6. Usage de la plateforme de gestion Insectophagia

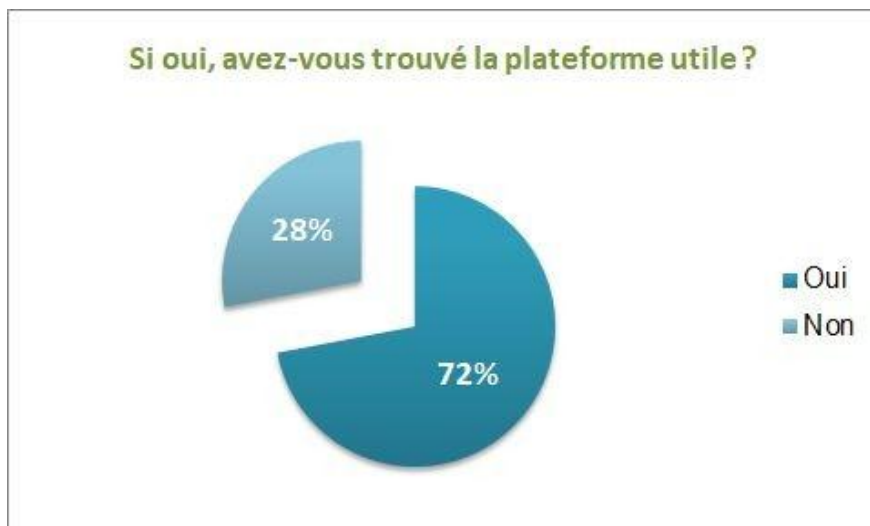
Une plateforme a été conçue pour la gestion du jeu par le maître du jeu, le super héros et les joueurs. Ces derniers peuvent y déposer à tout moment les documents produits dans le cadre du jeu (vidéos, affiches publicitaires, notes de leurs recherches, ...) à destination des autres équipes. Elle permet également d'attribuer les badges et les points obtenus par les équipes en développement durable.

La plateforme du jeu étant en cours de conception au moment des expérimentations du printemps 2017, elle n'a été utilisée que par la moitié des joueurs qui ont répondu au questionnaire, soit 34 joueurs. Son **utilité** et son **utilisabilité** sont fortement appréciées par les joueurs du panel (72% et 67%). La version testée au printemps 2017 a évolué depuis mais n'a fait l'objet d'aucun test en situation de jeu depuis.

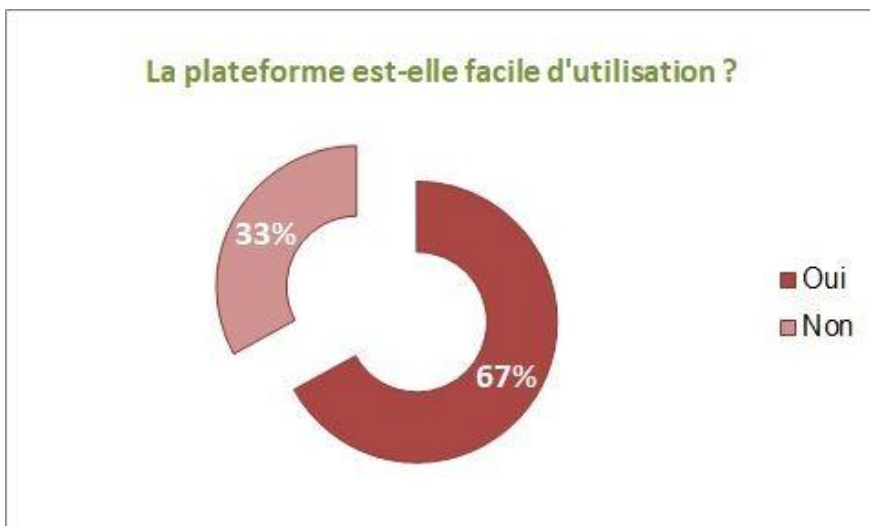
La plateforme est hébergée par le LIUM à l'adresse <http://jenlab.iut-laval.univ-lemans.fr/login/index.php>



Graphique 10 : utilisabilité de la plateforme du jeu



Graphique 11 : utilité de la plateforme du jeu



Graphique 12 : facilité d'utilisation de la plateforme du jeu