

Conception collaborative de ressources pédagogiques centrées-apprenant : La Boussole des stratégies d'apprentissage

Élodie Delahaye

Oniris VetAgroBio, Nantes, France elodie.delahaye@oniris-nantes.fr

Jean-Marc Ferrandi

Oniris VetAgroBio, LEMNA, Nantes, France, jean-marc.ferrandi@oniris-nantes.fr

Julia Poirier

Oniris VetAgroBio, Nantes, France, julia.poirier@oniris-nantes.fr

Maeva Hostachy

Polytech Montpellier, Montpellier, France, maeva.hostachy@umontpellier.fr

Florence Rouillé

Oniris VetAgroBio, Nantes, France, florence.rouille@oniris-nantes.fr

Résumé

Dans le cadre du PIA3 HILL (Hybrid Innovative Learning Lab) est développée une plateforme pédagogique en ligne favorisant l'hybridation des apprentissages. Les établissements d'enseignement supérieur et les partenaires professionnels impliqués y proposent des ressources adaptées et personnalisables à leurs apprenants afin qu'ils acquièrent les compétences techniques et transversales nécessaires à leur futur métier dans le champ de l'éco-innovation alimentaire.

La communauté pédagogique, enseignants et ingénieurs pédagogiques, cherche à mieux répondre aux besoins de formation des étudiants en développant des outils prenant en compte leurs moteurs et stratégies d'apprentissage. Ceci demande de tenir compte à la fois des leviers motivationnels et de la distance psychologique des apprenants envers leur formation. Une cartographie est centrale pour identifier et classer ces ressources et ainsi guider les apprenants

dans leur apprentissage : la Boussole des stratégies d'apprentissage. Pour atteindre cet objectif, une méthodologie collaborative a été déployée pour schématiser le "métier" étudiant au sein de la communauté HILL.

En résumé, en mettant l'apprenant au centre du processus la boussole est un outil clé pour visualiser et développer des ressources adaptées et personnalisées. La démarche de déploiement inclut des présentations internes, des confrontations externes et des adaptations continues pour favoriser l'appropriation au sein de la communauté HILL.

Abstract

As part of the PIA3 HILL (Hybrid Innovative Learning Lab) program, an online teaching platform has been developed to promote the hybridization of learning. The higher education establishments and professional partners involved offer their learners' customized resources to help them acquire the technical and cross-disciplinary skills required for their future careers in the field of food eco-innovation.

The teaching community, including teachers and educational engineers, seeks to better meet students' training needs by developing tools that take into account their learning drivers and strategies. This means taking into account both motivational levers and the psychological distance learners feel towards their training. A cartography is central to identify and classify those resources and thus guide learners in their learning: the Compass of learning strategies. To achieve this objective, a collaborative methodology was deployed to map the student "job" within the HILL community.

In short, by putting the learner at the center of the process, the compass is a key tool for visualizing and developing customized resources. The deployment approach includes internal presentations, external confrontations and ongoing adaptations to encourage appropriation within the HILL community.

Mots-clés

Ressources, distance psychologique, enjeux, collaboration, hybridation

1. Introduction

Le projet HILL (Hybrid Innovative Learning Lab) est un projet national collaboratif financé par l'Agence Nationale de la Recherche (PIA3, NCU 2018-2028) sur l'éco-innovation alimentaire. Il est porté par un consortium d'établissements de l'enseignement supérieur et de partenaires professionnels dont l'objectif est de proposer une plateforme pédagogique en ligne permettant l'hybridation des apprentissages. Ainsi, il s'est créé autour d'un objectif commun : proposer des ressources adaptées et adaptables à la communauté des apprenants du consortium dans le cadre et en complément de leur formation afin de leur permettre l'acquisition des compétences techniques, transversales et de gestion de projet nécessaires. Une communauté unissant enseignants-chercheurs et ingénieurs pédagogiques a émergé du consortium pour créer et produire ces ressources.

De ce fait, une variété de nouvelles ressources et d'activités pédagogiques aux formats variés sont à co-construire par la communauté HILL. La multi-modalité d'usage et la personnalisation de ces ressources requièrent une réflexion en amont pour couvrir la diversité des apprenants. Or, aujourd'hui seule une fraction des possibilités a été développée et les ressources construites ne couvrent qu'une partie des besoins des apprenants. Suite à ce constat, nous nous sommes interrogés sur la manière dont une communauté pédagogique (enseignants et ingénieurs pédagogiques) pourrait répondre aux besoins de formation d'une communauté étudiante à travers la proposition d'outils pédagogiques prenant en compte ses moteurs et les stratégies qu'elle met en place pour ses apprentissages. Nous avons ainsi ressenti le besoin de disposer d'un outil qui clarifie les usages effectifs des trois communautés (ingénieurs, enseignants et apprenants en se centrant sur une communauté particulière, les apprenants, à laquelle les deux autres communautés se mettent au service.

Comment concevoir et mettre en œuvre des ressources pédagogiques novatrices au sein de la communauté institutionnelle HILL, caractérisée par une collaboration entre enseignants et ingénieurs pédagogiques, en vue de répondre efficacement aux besoins diversifiés des apprenants ? Comment élaborer des outils facilitant le partage et l'explication des visions des besoins étudiants ? Quelle grille de lecture utiliser ?

Ainsi, après avoir défini plus clairement les besoins en formation et les moteurs d'apprentissage de nos apprenants, nous avons cherché à représenter la diversité des ressources d'apprentissage possibles au regard des stratégies d'apprentissage des apprenants. Cette cartographie est essentielle non seulement pour caractériser le champ des possibles, mais aussi pour représenter les ressources de la communauté et poursuivre leur construction de manière pertinente. La méthodologie utilisée pour créer notre cartographie implique plusieurs étapes collaboratives et réflexives : analyse des besoins et stratégies d'apprentissage, conception collaborative, identification des axes de la cartographie, positionnement des ressources existantes, adaptations, présentations et retours.

2. Les besoins en formation et les moteurs d'apprentissage des apprenants de la communauté HILL

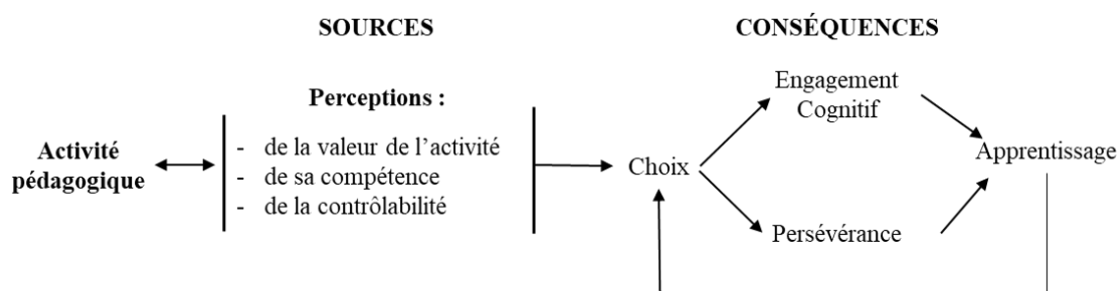
Les formateurs du consortium HILL déploient leurs enseignements face à un public de plus de 3 000 étudiants. Leur diversité, tant en termes de niveaux (de L1 à M2), de profils ou de cursus vient interroger les modalités d'enseignement-apprentissage et les parcours de formation initiale et continue. Ces parcours se veulent flexibles et individualisés aussi bien pour répondre à cette diversité que pour s'adapter aux motivations variées des étudiants. L'hybridation des cursus à travers les nouvelles modalités et la conception de nouveaux outils pour apprendre est une voie pour répondre aux besoins des apprenants HILL.

Nous avons croisé l'analyse approfondie des besoins de formation des apprenants en examinant les stratégies d'apprentissage à l'aide du modèle de Viau (1998) pour comprendre la dynamique motivationnelle des étudiants et pour catégoriser les activités pédagogiques comme vecteur d'engagement cognitif et de persévérance chez les étudiants (voir Figure 1).

Les ressources créées par la communauté HILL cherchent à répondre aux besoins multiples des apprenants à travers leur variété de format et d'adaptabilité tout en actionnant également les leviers motivationnels. Ainsi les perceptions de valeur (utilité, intérêt, sens pour l'apprenant...), de compétence (réflexion sur les niveaux) ou de contrôlabilité (capacité à faire des choix, à adapter selon son besoin) ont été un guide pour concevoir des ressources

motivantes pour apprendre. Dans ce sens, diversifier les stratégies et ressources pédagogiques vise à favoriser l'apprentissage de la communauté des apprenants HILL.

Figure 1. La dynamique motivationnelle au regard d'une activité selon Viau (1998).



Par ailleurs, la théorie des niveaux de construit de Trope et Liberman (2010) permet de mieux comprendre la manière dont les individus pensent, se représentent leurs actions et prennent leurs décisions. Nous formons des "construits mentaux", qui varient selon la distance psychologique perçue à l'égard des objets. En d'autres termes, plus un objet (ici la formation) nous paraît éloigné de notre univers, plus il nous semble abstrait et moins nous avons envie de passer à l'action. Dans le cadre présent, plus l'apprenant envisagera sa formation de manière concrète versus abstraite, plus il s'interrogera sur les moyens (le comment ?) versus les fins (le pourquoi ?). En d'autres termes, en fonction de la distance psychologique ressentie l'apprenant ne se tournera pas vers les mêmes ressources et ne mettra pas en œuvre la même stratégie d'apprentissage.

3. La cartographie du point de vue des apprenants comme support de représentation des ressources pédagogiques

Dans le contexte de la diversité des ressources éducatives et de notre engagement à offrir des outils personnalisés aux apprenants, nous avons initié une cartographie commune. Cette démarche commence par l'analyse des ressources pédagogiques existantes et vise à explorer le champ des possibles. Pour obtenir une cartographie qui fasse sens, nous nous sommes interrogés sur l'objet sur lequel porterait notre focale. Ceci nous a amené à nous questionner sur le sujet au service duquel ces ressources étaient conçues. Il est alors apparu évident que

l'apprenant était au centre de notre réflexion. Nous avons de fait adopté sa perspective en interaction avec la ressource, tout en considérant sa stratégie d'apprentissage.

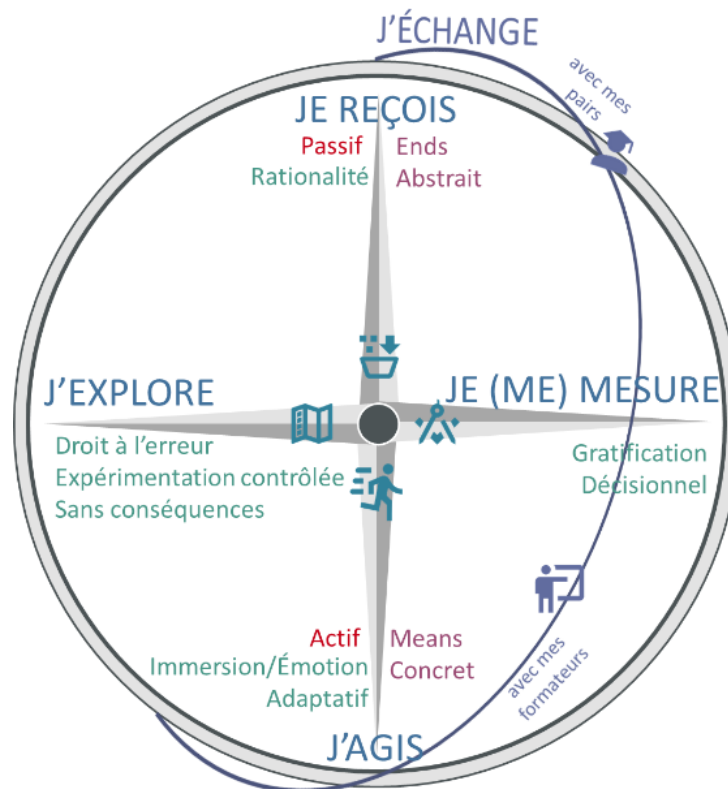
Les deux axes principaux de la cartographie, "J'explore/Je (me) mesure" et "Je reçois/J'agis", émergent de cette approche, illustrant la diversité des activités pédagogiques selon les stratégies d'apprentissage des apprenants. La Boussole des stratégies d'apprentissage devient un outil essentiel pour visualiser et développer des ressources adaptées et finalement schématiser le "métier" de l'apprenant.

3.1. La création d'une cartographie des ressources du point de vue des apprenants comme outil de visualisation du champ des possibles

Au regard de la diversité de ressources possibles et de notre volonté de proposer aux apprenants les activités les plus adaptées et les plus adaptables possibles à leur parcours et à leurs motivations, nous avons cherché à représenter l'existant sur une cartographie commune (Figure 2). Ainsi, nous avons commencé par analyser les ressources pédagogiques existantes, dans et hors de notre périmètre d'activité, afin d'identifier le champ des possibles. Ensuite, notre souhait étant de placer l'apprenant au centre de tous nos dispositifs, nous avons cherché à classer ces ressources en prenant la posture de l'apprenant en interaction avec la ressource et en envisageant sa stratégie d'apprentissage.

Nous avons de fait adopté sa perspective en interaction avec la ressource, tout en considérant sa (ou ses) stratégie d'apprentissage privilégiée. La boussole, dans ses différents points cardinaux fait appel à des théories de l'apprentissage diverses, en se centrant notamment sur des dimensions cognitiviste et behavioriste (Je reçois, Je (me) mesure), constructiviste (J'explore), socioconstructiviste (J'échange) et expérientielle (J'agis). Elle se rapproche du modèle de Kolb & Kolb (1999) qui propose une approche conceptuelle pour comprendre les préférences d'apprentissage des étudiants en fonction d'une phase de l'expérience vécue comme un cycle, sans toutefois que cela ne puisse prédire le succès académique.

Figure 2. Boussole des stratégies d'apprentissages des apprenants.



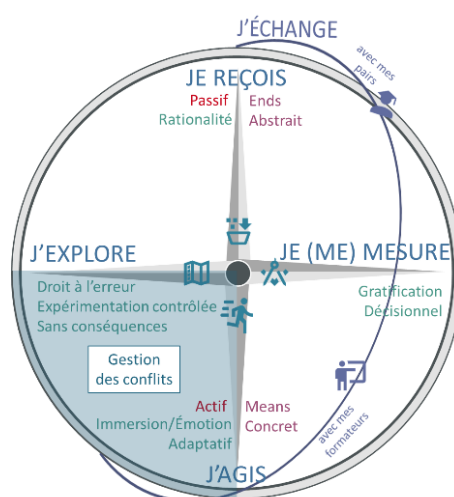
Comme souligné auparavant, deux axes principaux ont émergé :

- Axe 1 j'explore/je (me) mesure : l'apprenant peut être en position d'exploration vis-à-vis de la ressource, il peut expérimenter sans craindre ni l'échec, ni de conséquences à ses actions. À l'inverse, l'apprenant peut être amené à prendre des décisions de plus en plus complexes dans un univers de plus en plus incertain, à mesurer ses compétences ou la manière dont la ressource réagit à ses décisions.
- Axe 2 je reçois/j'agis : face à une ressource ou activité, l'apprenant peut également se retrouver soit en position passive où il reçoit la connaissance, soit en position active où il est dans l'action et en interaction avec l'activité proposée. Plus l'apprenant se retrouve dans l'action et impliqué sur le plan émotionnel, plus il sera en capacité de progresser vers des niveaux supérieurs d'apprentissage, au sens des domaines cognitifs d'apprentissage (Bloom et al., 1956).

La Boussole des stratégies d'apprentissage permet de représenter le champ des possibles des activités pédagogiques en fonction des stratégies d'apprentissage des apprenants. Par exemple, si nous cherchons à produire une ressource sur la gestion des conflits, il serait

intéressant d'impliquer émotionnellement l'étudiant en lui proposant d'expérimenter les conséquences d'actions qu'il souhaiterait mener sans pour autant le placer en réelle situation de conflit. Dans ce cas, nous pourrions lui proposer des ressources identifiées dans le cadran inférieur gauche de la boussole (Figure 3).

Figure 3 : Exemple d'utilisation de la Boussole des stratégies d'apprentissage

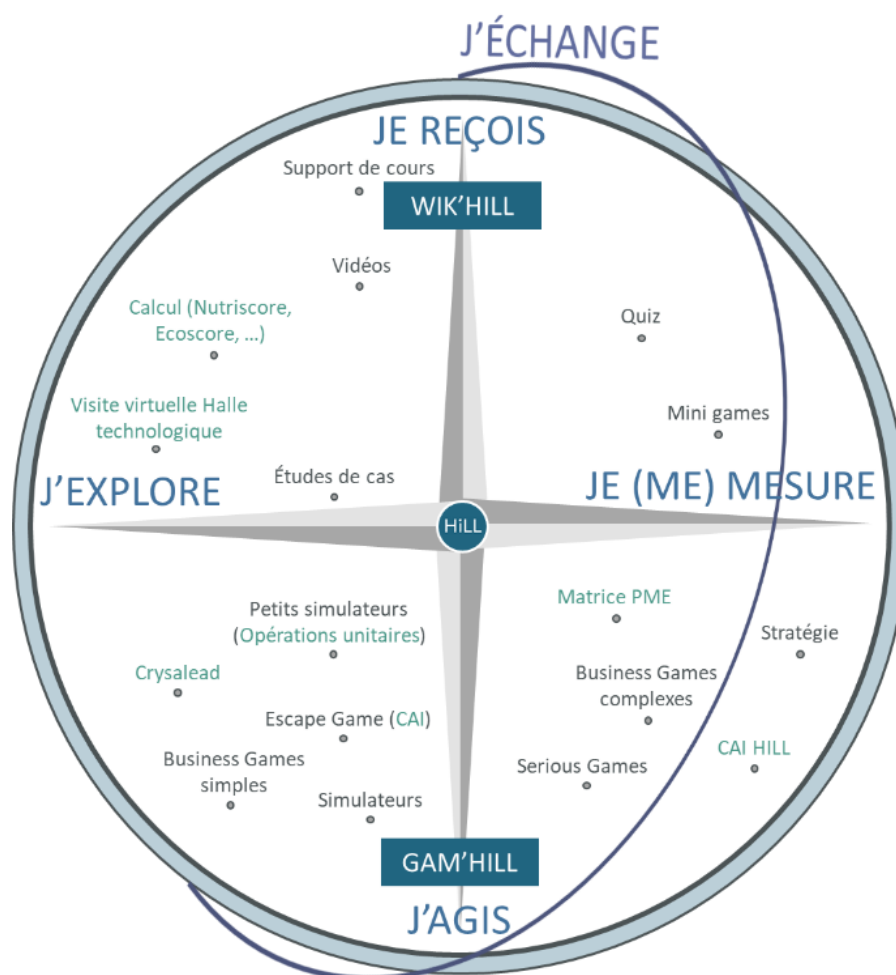


3.2. Une utilisation de la cartographie pour représenter spécifiquement les outils de la communauté HILL

La Boussole des stratégies d'apprentissage permet également de représenter des dispositifs spécifiques, comme nous l'avons fait dans le cadre du projet HILL. Nous avons ainsi positionné toutes nos ressources sur la cartographie dédiée (Figure 4) afin de les relier de manière adaptée aux besoins d'apprentissage identifiés dans le cadre du projet.

Cette représentation nous permet non seulement d'identifier l'existant en temps réel au sein du projet, et ainsi proposer nos dispositifs de manière adaptée, mais aussi de repérer d'éventuels manques. La représentation générale permet alors de guider la création de nouveaux dispositifs spécifiques.

Figure 4 : Boussole des stratégies d'apprentissage dans le cadre du programme HILL



3.3. Une diversité d'utilisation possibles de la cartographie et sa transférabilité à d'autres communautés

Comme montré précédemment, nous avons utilisé la Boussole des stratégies d'apprentissage de différentes manières. Dans un premier temps, nous l'avons utilisée pour représenter le champ des possibles dans tous les domaines d'apprentissage. Cette cartographie est également transférable à d'autres communautés et peut être une source d'inspiration commune pour créer ses propres ressources.

Dans un second temps, nous avons créé une cartographie actualisable de nos propres ressources. Ceci nous a permis non seulement de caractériser les ressources existantes pour les déployer plus facilement, mais aussi d'identifier des manques pour créer de nouvelles

ressources. C'est ainsi, par exemple, que nous avons créé un Escape Game autour du Contrat d'Apprenance HILL (outil d'auto-évaluation pour les apprenants sur les compétences techniques et transversales des ingénieurs agroalimentaire selon leur cible métier). En effet, nous avons identifié le besoin de l'apprenant de se familiariser avec l'outil pour en appréhender la complexité avant d'être capable de s'autoévaluer.

Cet usage est également transférable à d'autres communautés qui pourraient créer leur propre représentation de leurs ressources.

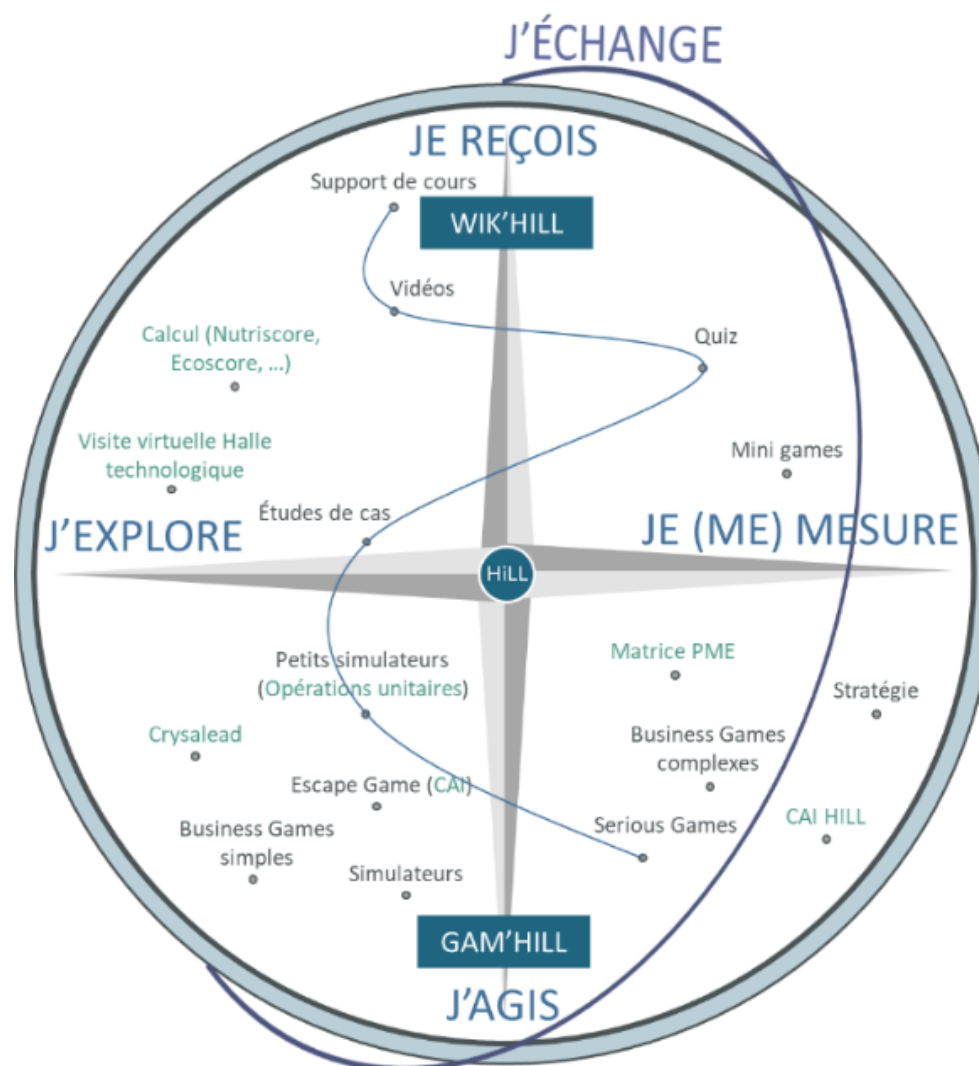
4. La démarche menée au sein de la communauté HILL pour confronter la boussole et l'améliorer pour favoriser son appropriation

Le déploiement de la Boussole des stratégies d'apprentissage est en cours au sein de la communauté HILL. En effet, des présentations à plusieurs niveaux ont été faites de façon progressive afin d'exposer l'outil et de recueillir les retours de la part des membres de la communauté pour son amélioration.

Tout d'abord, nous avons présenté la Boussole au sein des groupes de travail les plus concernés par son utilisation. Cette représentation a été jugée pertinente et utile, et un nouvel usage a émergé des discussions. En effet, il est apparu que la Boussole pouvait nous aider à représenter des parcours d'utilisation des ressources HILL de manière adaptée aux apprenants.

Par exemple, nous avons pu représenter le besoin de montée en complexité dans l'acquisition de compétences pour l'industrialisation d'un produit alimentaire. Ainsi, les apprenants commencent par appréhender les connaissances au travers de cours et de vidéos, puis les évaluent grâce à des quiz. Ensuite, ils montent en complexité au travers d'études de cas et de petits simulateurs pour finir par mettre en application et mesurer leurs compétences sur un jeu sérieux (Figure 5).

Figure 5 : Exemple d'utilisation de la Boussole HILL pour proposer un parcours de formation



Dans un second temps, nous avons cherché à confronter notre représentation en dehors de notre communauté. Nous l'avons présentée lors du dernier colloque SEGAMED (Serious Games Applied to Medicine and Healthcare) en novembre 2023. Les échanges ont mis en évidence l'intérêt de la Boussole pour la communauté pédagogique dans le champ médical. Ils nous ont permis d'améliorer notre représentation. En effet, nous l'avons enrichie d'une nouvelle dimension englobant notre boussole : l'axe "J'échange", essentiel à l'utilisation pertinente de ressources pédagogiques.

La participation à l'AIPU représente pour nous l'opportunité de partager et de nous enrichir de la confrontation auprès d'autres communautés afin d'améliorer et étendre les possibilités d'utilisation de notre représentation. Nous prévoyons également de sonder les apprenants de notre communauté qui sont au cœur de notre dispositif, mais également les formateurs qui sont prescripteurs des ressources créées. Cette enquête constituera la base du Lab que nous animerons lors du congrès.

Références bibliographiques

Bloom, B.S., Engelhart, M. D., Furst, E.J., Hill, W.H. & Krathwohl, D.R. (1956). *Taxonomy of educational objectives*. Handbook I: Cognitive Domain, McKay, New York, 207 p.

Delahaye, E., & Ferrandi, J.M. (2023). *Se placer sous le regard de l'apprenant pour offrir une approche pédagogique adaptée*. SEGAMED Conférence, Nice.

Kolb, D. A., & Kolb, A. (1999). *Experience based learning systems*. Inc., Hay Resources Direct.

Trope, Y. & Liberman, N. (2010). Construal level theory of psychological distance. *Psychological Review*. 117(2), 440-463.

Viau, R. (1998). *La motivation en contexte scolaire*. Bruxelles : Éditions Deboeck (2^e édition)