



PROJET SIMULTRA

2017-1-IT01-KA202-006140



SIMULATEUR DES PROCESSUS DE TRANSPORT ET LOGISTIQUE

RAPPORT SUR LA QUALITE DE LA FORMATION FAITE A L'AIDE DES OUTILS DE SIMULATION

30/09/2019

[Tous les partenaires]

Ce projet a été financé avec le soutien du programme Erasmus+ de l'Union européenne.

SIMULTRA 2017-1-IT01-KA202-006140

"Le soutien de la Commission européenne à la production de ce document ne constitue pas une approbation du contenu qui ne reflète que le point de vue des auteurs, et la Commission ne peut être tenue responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qu'il contient".

Table des matières

1. Introduction:	3
2. Considérations sur les avantages de l'utilisation des simulateurs dans les activités d'apprentissage	3
3. Qualité de la formation dispensée par les outils Simultra	4
3.1 Qualité de la formation dispensée par l'outil du jeu de Supply Chain (O2)	4
3.1.1 Descriptions des enquêtes	4
3.1.2 Description des sessions tests	5
3.1.3 Interprétation des résultats	5
3.2 Qualité de la formation dispensée par l'outil de la plateforme intermodale (O3)	7
3.2.1 Description des enquêtes	7
3.2.2 Description des phases tests	7
3.2.3 Interprétation des résultats	8
3.3 Qualité de la formation dispensée par le jeu de transport routier de marchandises (O4)	11
3.3.1 Description des enquêtes	11
3.3.2 Description des sessions tests	12
3.3.3 Interprétations des résultats	13
3.4 Qualité de la formation donnée par le jeu des opérations portuaires (O5)	22
3.4.1 Description des enquêtes	22
3.4.2 Description de la phase test	22
3.4.3 Interprétation des résultats	23
3.5 Qualité de la formation dispensée par le jeu de l'entrepôt (O6)	25
3.5.1 Description des enquêtes	26
3.5.2 Description des sessions tests	26
3.5.3 Interprétation des résultats	27
3.6.1 Description des enquêtes	29
Annexe A1. Questionnaire Pre-Test ou Post-Test pour le jeu du Supply Chain – O2	31
Annexe A2. Questionnaire Pre-Test ou Post-Test pour le jeu de la Plateforme Intermodale – O3	33
Annexe A3. Questionnaire Pre-Test ou Post-Test pour le jeu de l'exploitant transport – O4	35
Annexe A4. Questionnaire Pre-Test ou Post-Test pour le jeu des opérations portuaires – O5	37
Annexe A5. Questionnaire Pré-Test ou Post-Test au jeu du logisticien d'entrepôt – O6	39
Annex A6. Questionnaire Pré-Test ou Post-Test au jeu de douanier – O7	42
Annexe A7. Questionnaire général – Tous les outils	44

1. Introduction:

Ce document vise à évaluer la qualité de la formation à travers les outils de simulation développés dans le cadre du projet SIMULTRA, notamment en évaluant la valeur ajoutée en termes d'apprentissage apportée par ces outils innovants basés sur le travail par rapport à l'enseignement traditionnel, principalement théorique.

Le contenu du présent document comprend la description des phases tests des outils de simulation ainsi que les résultats des enquêtes d'évaluation qui y sont utilisées. Les tests ont eu lieu à différents stades du développement des outils et ont impliqué des étudiants engagés dans des formations professionnelles et techniques dans le domaine du transport et de la logistique, des enseignants de ces écoles/organisations, des employés des entreprises de toute la branche, etc.

Parmi les méthodes traditionnelles, deux types d'enquêtes ont été développés pour quantifier le rôle d'apprentissage et la qualité des outils. La qualité globale des outils a été évaluée dans le cadre d'une enquête visant à quantifier la satisfaction des testeurs, tandis que le potentiel d'apprentissage des outils a été mesuré dans le cadre d'une enquête spécifique "avant" et "après" à laquelle les testeurs devaient répondre pour évaluer les connaissances acquises lors de l'utilisation du jeu de simulation. Dans la section Annexes sont présentés les questionnaires complets créés pour l'essai des outils.

Le résultat de ce document est d'une grande importance, non seulement pour ce projet, mais en général pour tous ceux qui travaillent dans le secteur de la formation et de l'éducation, comme pour les entreprises de toute branche, car il évalue l'efficacité associée à l'utilisation des outils innovants, permettant de comprendre où, quand et dans quelle mesure les utiliser. C'est pourquoi ce document s'adresse en premier lieu aux enseignants, aux formateurs, aux professionnels de la formation professionnelle et aux entreprises, car il indique le niveau d'utilité de ces dispositifs.

2. Considérations sur les avantages de l'utilisation des simulateurs dans les activités d'apprentissage

L'idée de développer des simulateurs de formation dans le cadre du projet Simultra s'est fondée sur deux principes inspirés :

- 1) Du fait que de nombreuses études prouvent que l'utilisation de simulations améliore l'apprentissage¹. Ces études soutiennent que les simulateurs, par leur capacité à démontrer des concepts abstraits, sont efficaces en tant que méthodes de formation qui exigent une action/interaction réelle de l'apprenant. On considère alors que cette efficacité dépend de l'exactitude de la simulation et du type de tâche apprise.
- 2) Du concept de "Gamification", qui consiste en l'introduction d'éléments "ludiques" dans une situation non ludique, permettant de motiver les élèves à apprendre^{2,3}.

L'application de ces principes dans le contexte général de la formation professionnelle permet d'affirmer que les outils de simulation offrent de nombreux avantages par rapport aux méthodes pédagogiques traditionnelles :

- les étudiants sont en mesure de renforcer leurs connaissances théoriques par une formation pratique à l'aide d'outils de simulation, ce qui leur permet de se familiariser avec l'équipement et l'environnement.
- les élèves sont en mesure de mettre en pratique les compétences nécessaires sans risque d'accident pour eux-mêmes, l'équipement et l'environnement ;
- sont rentables à long terme ;
- donne la possibilité de suivre les progrès des élèves en leur fournissant une rétroaction normalisée qui peut les aider à améliorer le développement de leurs connaissances et de leurs compétences.

Cette motivation a animé toutes les phases de développement des simulateurs ; une fois terminés, ils ont été validés et les résultats, en termes de capacité à atteindre les objectifs prévus, sont évalués ci-après.

3. Qualité de la formation dispensée par les outils Simultra

3.1 Qualité de la formation dispensée par l'outil du jeu de Supply Chain (O2)

Ce jeu permet de calculer tous les coûts relatifs au transport d'un conteneur au départ du port de Shanghai et à destination du port d'Anvers. Les processus simulés se réfèrent aux tâches principalement effectuées par un concepteur/manager de la chaîne d'approvisionnement ; par conséquent, il est demandé de planifier et organiser la chaîne de transport entière, en prenant également en considération les coûts historiques des compagnies maritimes et du fret. L'évaluation des coûts est incluse et dépasse le temps simulé permettant de modifier et d'ajuster les paramètres afin de réduire les coûts pour l'entreprise qui exporte le conteneur et l'entreprise qui organise l'expédition.

Ce jeu se compose de deux niveaux, et chaque niveau contient 55 missions. La mission de niveau 1 consiste à transférer des marchandises de Shanghai à Parme et celle de niveau 2 à transférer des marchandises de Shanghai à Saragosse. L'objectif est de sélectionner la "ligne maritime", le "port européen" et le "mode arrière-pays" pour le transport afin d'obtenir un coût minimal.

Dans chaque mission, il est possible de sélectionner " contrat au comptant " ou de fixer le prix courant pour les mois à venir en choisissant " contrat à terme ". Utilisez le terme " contrat à terme standardisé " chaque fois que le prix est susceptible d'augmenter à l'avenir.

3.1.1 Descriptions des enquêtes

- *Enquête sur l'apprentissage*

Cette enquête est basée sur les connaissances, le savoir-faire et les compétences nécessaires à l'exécution des différentes tâches requises au métier de Supply Chain manager. L'avantage de ce questionnaire est que le testeur doit le compléter deux fois : une fois avant d'utiliser l'outil, une fois après avoir terminé le jeu. De cette façon, ses connaissances de base seront différenciées de ses connaissances acquises pendant le jeu, et les connaissances acquises durant le jeu sont évaluées. L'enquête, qui figure à l'annexe A1, a été élaborée sur la plate-forme EUSurvey et est accessible par le lien suivant :

https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_SupplyChainGame_Survey2019.

- Enquête de satisfaction :

Il s'agit de l'enquête d'évaluation générale utilisée pour tous les simulateurs, qui vise à recueillir des commentaires en vue d'améliorer l'outil. Parmi les informations recueillies, les testeurs doivent préciser leur rôle (élève/enseignant / professionnel) et l'outil qu'ils ont testé. L'enquête, qui figure à l'annexe A7, a été développée sur la plate-forme EUSurvey et est accessible par le lien suivant :

https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_ToolEvaluation_survey

3.1.2 Description des sessions tests.

L'essai s'est déroulé dans le cadre de deux séances conjointes distinctes et s'adressait à différents représentants du secteur, des politiques et de l'éducation.

Outil n.	Progression de l'outil (%)	Test N. #	Date	Lieu	N° de testeurs	Fonction des testeurs
2	90	1	10 Janvier 2019	Université d'Anvers	4	Praticiens du secteur
2	100	2	9 Septembre 2019	Université d'Anvers	4	Personnel du centre de formation portuaire + étudiants des collèges universitaires

A chacune des séances, les participants ont d'abord répondu à l'enquête générale mentionnée ci-dessus. Par la suite, le personnel de l'Université d'Anvers leurs a présenté le jeu, avec une démonstration du jeu et une présentation commune du jeu, après quoi les participants jouaient individuellement. Enfin, les participants étaient invités à remplir de nouveau le questionnaire pour qu'ils puissent exprimer leurs commentaires individuels.

3.1.3 Interprétation des résultats

Les séances d'essai ont donné lieu aux commentaires/suggestions suivants, avec indication des dispositions prises.

Séance 1 :

Feedbacks Techniques	
Commentaires	Action
Si la mission est jouée, le joueur doit voir directement les résultats de l'entrée sélectionnée (déplacer le joueur sur le graphique à barres).	Corrigée
Une fois que le joueur revient à l'écran, il/elle devrait voir le score sur l'écran. Ainsi, le joueur sait directement comment il/elle s'en est sorti.	Mise à jour

Satisfaction	
Commentaires	Action
Outil intéressant, très utile pour la formation du personnel	-

Très intéressant pour former les différentes perspectives (transitaire, chargeur, opérateur de terminal, compagnie maritime, etc.)	-
--	---

Séance 2 :

Feedbacks Techniques	
Commentaire	Action
Montrez un écran d'explication au début du jeu pour expliquer quel est le but du jeu	Mise à jour
Les barres et les graphiques doivent obtenir les unités correctes sur l'axe. Changez aussi les nombres en nombres avec "," (100000000 -> 1,000,000)	Mise à jour
Ajoutez ? après spot et futur contrat dans le jeu et ajoutez-y l'explication du manuel du jeu.	Ajouté
Tenez également compte des variations de temps dans le jeu. Ainsi, non seulement choisir le mode le moins cher, mais aussi prendre en compte le temps. Cela créera un niveau supplémentaire de complexité dans le jeu.	Mise à jour
Les itinéraires doivent être tracés sur la carte dans la pièce.	Mise à jour

Satisfaction	
Commentaire	Action
Outil très pertinent, tant pour l'utilisation dans l'enseignement classique que dans les centres d'expérience de la chaîne d'approvisionnement.	-
A côté du manuel, une vidéo YouTube + un package 'sales' pourrait être utile.	Se réfère à la discussion post-projet au sein du consortium, cela ne fait pas partie du projet Simultra.

En ce qui concerne la valeur d'apprentissage associée à l'utilisation de l'outil, comme l'indique le tableau ci-dessous, les enquêtes montrent que des progrès très importants ont été réalisés dans la qualité des réponses données. Même si les testeurs étaient soit des professionnels, soit des conférenciers sur le fond, les questions individuelles ne se sont pas avérées faciles à répondre au début, sans le potentiel d'apprentissage de l'outil.

Niveau d'apprentissage	
Pre-Test	Post-test
Taux de bonnes réponses 73%	Taux de bonnes réponses 98%
Taux de mauvaises réponses 27%	Taux de mauvaises réponses 2%

3.2 Qualité de la formation dispensée par l'outil de la plateforme intermodale (O3)

Le jeu simule les opérations de plate-forme intermodale relatives à un train transportant des conteneurs arrivant sur la plate-forme intermodale. Pour ce faire, le train doit être déchargé en fonction de la disposition des quais (gares de triage) et de la typologie des conteneurs (maritimes ou terrestres). Dans la deuxième partie du jeu, le train doit être chargé de conteneurs, conformément à la "Liste des trains" (le document contenant les informations sur les conteneurs à charger), et son départ de la plate-forme intermodale est simulé.

3.2.1 Description des enquêtes

- *Enquête sur l'apprentissage :*

Cette enquête s'appuie sur les connaissances, le savoir-faire et les compétences nécessaires à l'exécution des différentes tâches requises par le gestionnaire de la plate-forme intermodale. L'avantage de ce questionnaire est que le testeur doit le compléter deux fois : une fois avant d'utiliser l'outil, une fois après avoir terminé le jeu. De cette façon, ses connaissances de base seront différenciées de ses connaissances acquises pendant le jeu, et les connaissances acquises durant le jeu sont évaluées.

L'enquête, qui figure à l'annexe A2, a été développée sur la plate-forme EUSurvey et est accessible par le lien suivant :

https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_IntermodalTransport.

- *Enquête de satisfaction :*

Il s'agit de l'enquête d'évaluation générale utilisée pour tous les essais des simulateurs, qui vise à recueillir des commentaires en vue d'améliorer l'outil. Parmi les informations recueillies, les testeurs doivent préciser leur rôle (élève/enseignant / professionnel) et l'outil qu'ils ont testé. L'enquête, qui figure à l'annexe A7, a été développée sur la plate-forme EUSurvey et est accessible par le lien suivant :

https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_ToolEvaluation_survey

3.2.2 Description des phases tests

Les tests ont eu lieu en deux sessions distinctes présentées par le tableau suivant :

Outil N.	Progression de l'outil (%)	Test N. #	Date	Lieu	N° de testeurs	Fonctions
3	70%	1	15 Avril 2019	Ecole Technique "Baldini" Ravenna, IT	15	Etudiants & Enseignants
3	95%	2	12 Septembre 2019	"Summer Logistic School", Projet Erasmus+ Portorose, SL	38	Etudiants & Enseignants

La première session test a été menée dans une école technique de Ravenne (IT), plus précisément avec une classe de 15 élèves étudiant la « Logistique ». A ce stade l'outil était à 70 % de sa réalisation et était disponible uniquement en Anglais et en Italien.

La deuxième session test s'est déroulée dans le cadre d'un autre projet Erasmus + nommé « Summer Logistics School », dont le but est de promouvoir la qualité des ressources humaines en logistique, à renforcer les capacités des établissements de formations professionnelles et à améliorer la qualité et la pertinence de la formation professionnelle. Au cours d'une session spécifique, l'outil a été présenté puis testé en anglais par 38 participants, dont 29 apprenants/étudiants et 9 enseignants.

Pour des raisons organisationnelles, le groupe de participants a été divisé en deux sous-groupes (18 + 20) et dans certains cas, des étudiants partageaient le même ordinateur. La présentation des outils et les tests ont eu lieu en anglais.

Avant chaque session, il était demandé aux apprenants de compléter le questionnaire de connaissances. Après utilisation de l'outil, ils devaient à nouveau le compléter et remplir en plus le questionnaire de satisfaction.

3.2.3 Interprétation des résultats.

Les commentaires techniques recueillis dans les questionnaires sur l'outil, utiles pour l'améliorer/ le finaliser, sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Feedback Technique	
Commentaires	Action
Navigation à l'intérieur de la plate-forme	Amélioré (aussi bien avec la souris qu'avec le bloc-notes), d'autres graphiques, audio
Questions incomplètes	Complétées
Compréhension imprécise de certaines questions	Revisions des questions
Le temps court ou la scène de l'arrivée du camion avec le type de conteneur	Cette question n'a pas pu être résolue. Ajout d'un texte obligeant l'utilisateur à se concentrer sur la scène à venir

Dans l'ensemble et malgré quelques éléments à améliorer, les participants ont eu de bonnes expériences à l'utilisation de l'outil. Il est intéressant de noter que la plupart des étudiants ont souligné la valeur pédagogique de l'outil, notamment en soulignant que l'outil est proche de la réalité, innovant dans la méthode d'enseignement et permettant une meilleure compréhension d'éléments théoriques complexes en comparaison des cours théoriques classiques. Par rapport à une étude de cas, la majorité des étudiants ont exprimé une préférence pour l'outil de simulation.

Questionnaires de satisfaction - Elèves	
Âge moyen des étudiants	20,8 ans
Niveau d'étude :	Niveau supérieur : 7% Niveau Bac Pro 62% Niveau DUT/BTS : 31%
Pays d'origine de l'étudiant	<ul style="list-style-type: none"> - 10 étudiants de Slovénie - 12 étudiants d'Italie - 3 étudiants de Croatie - 4 étudiants d'Espagne
Evaluation globale de l'outil	Utile: 42% Intéressant : 68% Amusant : 7%
3 aspects positifs à propos de l'outil	Les 3 éléments les plus positifs mis en avant sont: <ul style="list-style-type: none"> - La valeur pédagogique ; - Le fait que le jeu est amusant; - Le fait que le jeu est innovant en terme de pédagogie;
3 éléments à améliorer	Quelques remarques ont été faites par les élèves. Il en est ressorti, en particulier, la difficulté liée à l'utilisation des commandes pour se déplacer dans le jeu vidéo.
Difficultés rencontrées en jouant	58% des apprenants ont rencontré des difficultés en jouant. Plus précisément avec : <ul style="list-style-type: none"> - La navigation dans la plate-forme - L'ordre de chargement des conteneurs dans le train - Le peu de temps pour voir la couleur du conteneur arriver avec un camion
Aimeriez-vous avoir ce genre d'outil dans votre programme de formation ?	94% des étudiants ont exprimés le désir de retrouver ce genre d'outil dans leurs programmes de formation.

Le tableau ci-dessous présente les résultats des questionnaires de satisfaction des 9 enseignants qui ont testé l'outil.

Questionnaire de satisfaction - ENSEIGNANTS	
Matières enseignées :	5 enseignants en logistique 3 enseignants en transports et logistique 1 enseignant dans la mécanique
Pays des enseignants :	<ul style="list-style-type: none"> - 2 enseignants de Croatie - 2 enseignants de France - 1 enseignant d'Espagne - 1 enseignant d'Italie - 3 enseignants de Slovénie
Les questions sont-elles compréhensibles ?	88% Oui 11% Non

L'outil est-il ludique et amusant ?	100 % Oui
Comment évaluez-vous le graphisme de l'outil ? Est-il suffisamment moderne ?	92% Oui 8% Non
Pensez-vous que les étudiants utilisent cet outil facilement pour apprendre davantage sur ce métier ?	92 % Oui 8% Non
Les actions dans le jeu sont-elles proches de la réalité ?	100% Oui
Utiliseriez-vous cet outil pour former vos étudiants ?	100% des enseignants ont exprimé le fait que ce jeu est un bon outil pour former leurs étudiants
Qu'ajouteriez-vous à l'outil pour sécuriser son utilisation dans l'avenir ?	Selon les enseignants, certains éléments doivent être clarifiés et améliorés : <ul style="list-style-type: none"> - Possibilité d'ajouter d'autres questions de manière autonome pour la vérification des étudiants ?

Les enseignants qui ont participé à la formation SLS et à l'essai du simulateur de la plate-forme intermodale se sont montrés intéressés par l'outil et ont demandé la possibilité de l'utiliser pendant leurs cours.

Les enseignants ont également apprécié de façon constante les connaissances abordées par l'outil. En outre, un enseignant a mentionné la possibilité d'utiliser la version anglaise également pour les cours d'anglais visant à initier les élèves à la terminologie technique professionnelle anglaise.

La diversité des nationalités qui ont testé l'outil montre qu'il convient à de nombreux programmes de formation scolaire et peut être largement diffusé au niveau européen.

En ce qui concerne la valeur d'apprentissage associée à l'utilisation de l'outil, comme l'indique le tableau ci-dessous, les enquêtes montrent une augmentation significative du taux positif des réponses données à l'enquête après utilisation du simulateur.

Niveau d'apprentissage	
Pre-Test	Post-test
Taux de bonnes réponses : 73 %	Taux de bonnes réponses : 84 %
Taux de mauvaises réponses : 27 %	Taux de mauvaises réponses : 16 %

3.3 Qualité de la formation dispensée par le jeu de transport routier de marchandises (O4)

Ce jeu simule l'activité quotidienne d'un exploitant de transport travaillant dans une entreprise de transport routier de marchandises et propose d'organiser le transport d'un conteneur par route d'Anvers (Belgique) à Parme (Italie). Le but de cet outil est de permettre à l'apprenant de comprendre les activités principales d'un exploitant de transport routier au travers d'une mise en situation professionnelle dans laquelle l'apprenant lui-même joue le rôle de l'exploitant transport qui prend en charge, organise et accompagne le transport de marchandises.

Le simulateur, permet ainsi de planifier, organiser une mission de transport, évaluer les coûts, choisir les conducteurs tout en tenant compte de la réglementation (temps de conduite et distance à parcourir), et cela en respectant les attentes de l'entreprise. L'outil permet également de sélectionner les moyens de transport en fonction de la charge que le client souhaite transporter. En outre, la mission fait l'objet d'un suivi pendant son déroulement et d'une évaluation des paramètres économiques et environnementaux après sa conclusion.

3.3.1 Description des enquêtes

- *Enquête sur l'apprentissage :*

Cette enquête a été développée dans le but de vérifier l'apport pédagogique de l'outil et sa capacité de répondre à l'objectif pédagogique principal qui est de « permettre aux apprenants d'acquérir des compétences en lien avec les tâches principales qui caractérisent le travail d'un exploitant de transport routier ». Ainsi nous avons développé un questionnaire qui se fonde sur les différentes connaissances abordées dans l'outil, notamment les savoirs, savoirs faire et compétences attendus pour réaliser les différentes tâches que rencontrent un exploitant de transport routier dans son travail.

De ce fait, 15 questions ont été établies autour des différents scénarios présents dans le jeu :

- 3 questions au sujet de la réception de la commande.
Objectifs pédagogiques évalués : Savoir poser les bonnes questions pour comprendre les attentes et besoins du client, Identifier les exigences et contraintes d'une commande.
- 1 question sur le calcul d'itinéraire
Objectifs pédagogiques évalués : Trouver des données pour calculer un itinéraire, connaître la formule pour calculer un itinéraire, connaître la réglementation européenne relative au temps de conduite et de repos.
- 4 questions relatives à la réglementation permettant de choisir le conducteur adapté au service demandé.
Objectifs pédagogiques : Connaître la réglementation sociale européenne, tenir compte des normes, savoir gérer un planning.
- 1 question relative au choix du véhicule
Objectif pédagogique : Savoir calculer la charge d'un véhicule
- 2 questions relatives au calcul du coût du service.
Objectif pédagogique : Etablir un coût de revient, savoir appliquer une marge
- 1 question relative au devis
Objectifs pédagogiques : Connaître les éléments d'un devis, Savoir réaliser un devis
- 1 question relative au transport international
Objectif pédagogique : Connaître la réglementation et la mettre en application.
- 1 question sur le CMR
Objectifs pédagogiques : Savoir lire le document, repérer les éléments importants

- 1 question relative à l'environnement

Objectif pédagogique : Sensibiliser l'apprenant aux préoccupations environnementales.

L'intérêt de ce questionnaire est que l'apprenant le passe 2 fois : une fois avant d'utiliser l'outil, une fois après avoir terminé le jeu. Ainsi ses connaissances de bases seront différenciées de ses connaissances acquises au cours du jeu.

L'enquête, présentée à l'annexe A3, a été développée sur la plate-forme EUSurvey et est accessible via le lien suivant : https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_Traffic_Officer_201904.

- *Enquête de satisfaction :*

Il s'agit de l'enquête d'évaluation générale utilisée pour tous les essais des outils, qui vise à recueillir des commentaires en vue de les améliorer. Parmi les informations recueillies, les testeurs doivent préciser leur rôle (élève/enseignant / professionnel) et l'outil qu'ils ont testé. L'enquête, qui figure à l'annexe A7, a été développée sur la plate-forme EUSurvey et est accessible via le lien suivant : https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_ToolEvaluation_survey.

3.3.2 Description des sessions tests

Outil N°	Progression de l'outil (%)	Test N° #	Date	Lieu	N° de testeurs	Fonction
4	40%	1	04 Février 2019	Paris & Monchy (France)	4	Employés
4	60%	2	07 Juin 2019	Meru (France)	2	2 Enseignants
7	40%	3	07 Juin 2019	Meru (France)	1	1 Enseignant
4	60%	4	11 Juin 2019	Châlons en Champagne (France)	7	7 Enseignants
4	90%	5	11 Septembre 2019	"Summer Logistic School", Projet Erasmus+, Portorose, SL	38	29 Etudiants 9 Enseignants

4 employés de l'AFT, incluant des personnes du département de l'ingénierie pédagogique ont évalué la première version de l'outil. Comme l'outil était non achevé (graphisme, texte illisible, feedbacks non explicite), il était demandé aux testeurs d'évaluer l'aspect général de l'outil : design graphique du jeu, facilité d'avancer dans le jeu, compréhension des questions et des feedbacks. Au cours des tests, il était demandé à chacun de noter leurs remarques et commentaires dans le but de mettre en évidence les éléments à améliorer au niveau technique (lisibilité, graphisme) et pédagogique (respect du storyboard, valeur pédagogique).

Après modifications de l'outil à la suite des différents tests internes, des enseignants présents à la première réunion de dissémination de l'AFT ont été contactés.

Deux instituts de formations ont ainsi accepté de tester les outils :

- Le lycée professionnel Lavoisier à Méru. Ce lycée propose des formations professionnelles CAP, BAC PRO notamment dans le secteur du transport et de la logistique
- Le lycée Oehmichen à Chalons en Champagne. Ce lycée dispense des formations dans l'industrie, le transport et la logistique ainsi que dans l'hôtellerie.

Dans le lycée Lavoisier, deux enseignants ont participé aux tests de l'outil.

A ce stade de développement du jeu, l'outil 4 était disponible uniquement en version anglaise, le graphisme avait été amélioré et rendu plus dynamique compte tenu des retours des travailleurs.

Afin de familiariser les enseignants à l'outil, une présentation été faite dans un premier temps, avec les éléments suivants :

- Une brève présentation du projet Simultra
- Une présentation plus approfondie de l'outil 4 avec son but, les attentes pédagogiques, le déroulement du test avec explications relatives aux questionnaires (ESurvey), la navigation et enfin les principales étapes du jeu.

Lors de cette présentation les professeurs pouvaient poser des questions, leurs commentaires étaient également notés.

Une fois la présentation effectuée, les professeurs passaient à la phase test. Lors de la phase test les enseignants étaient libres de naviguer au travers du jeu, de poser des questions où d'exprimer leurs interrogations, difficultés. Une fois le jeu testé les enseignants étaient invités à remplir le questionnaire en ligne de satisfaction.

Le test a également eu lieu dans le lycée Oehmichen : 7 enseignants de BTS Gestion des transports et logistique ont participé aux tests. Tout comme dans le lycée de Méru, les enseignants ont dans un premier temps assisté à une présentation de l'outil de l'exploitant transport. Par la suite les enseignants répartis par deux sur ordinateur, exploraient l'outil. Lors de cette phase quelques difficultés techniques sont apparues (les équipements du lycée ne disposent pas de cartes graphiques suffisantes). Ainsi l'outil a été projeté sur un écran. A chaque étape les commentaires des enseignants étaient relevés, tout comme leurs difficultés.

Le dernier test a eu lieu dans le cadre d'un autre projet Erasmus+ "Summer Logistics School", dont l'objectif est de promouvoir la qualité des ressources humaines en logistique, de renforcer les capacités des établissements dans le domaine de la formation professionnelle et de renforcer la qualité et la pertinence de la formation professionnelle.

L'outil a été présenté puis testé en version anglaise par 38 participants (29 apprenants + 9 enseignants). Pour des raisons logistiques, le groupe a été divisé en deux sessions et certains élèves étaient plusieurs par ordinateur pour tester l'outil.

3.3.3 Interprétations des résultats

De la première et deuxième sessions tests, en raison de leur stade précoce, il en est résulté principalement que le graphisme devait être amélioré parce qu'il était trop proche de la conception de base du storyboard. Les différents testeurs ont noté que le graphisme pourrait être plus dynamique et moderne, sachant que l'outil s'adresse principalement aux jeunes qui sont familiers avec les jeux vidéos et nouvelles technologies.

En plus de la conception graphique, des problèmes de visibilité des informations, des questions et des commentaires dans l'outil ont été mis en avant.

En termes de pédagogie, pour permettre aux apprenants de bien comprendre et mémoriser les bonnes réponses, il a été suggéré de faire que deux essais pour chaque tâche (2 essais). De cette façon, l'apprenant ne serait pas bloqué et ne serait pas découragé à continuer le jeu.

Le jeu n'étant pas encore terminé, il n'a pas été possible d'évaluer la valeur ajoutée pédagogique du jeu, mais les testeurs ont relevé que les contenus présents dans l'outil correspondaient bien aux connaissances, savoir-faire et compétences interpersonnelles requis par le métier d'exploitant transport.

Prenant en compte les commentaires techniques, notamment autour des graphismes réalisés sur l'outil, les développeurs ont amélioré l'aspect visuel du jeu en améliorant le graphisme de nombreuses étapes. Les figures 1 et 2 montrent les écrans de jeu avant et après les améliorations.

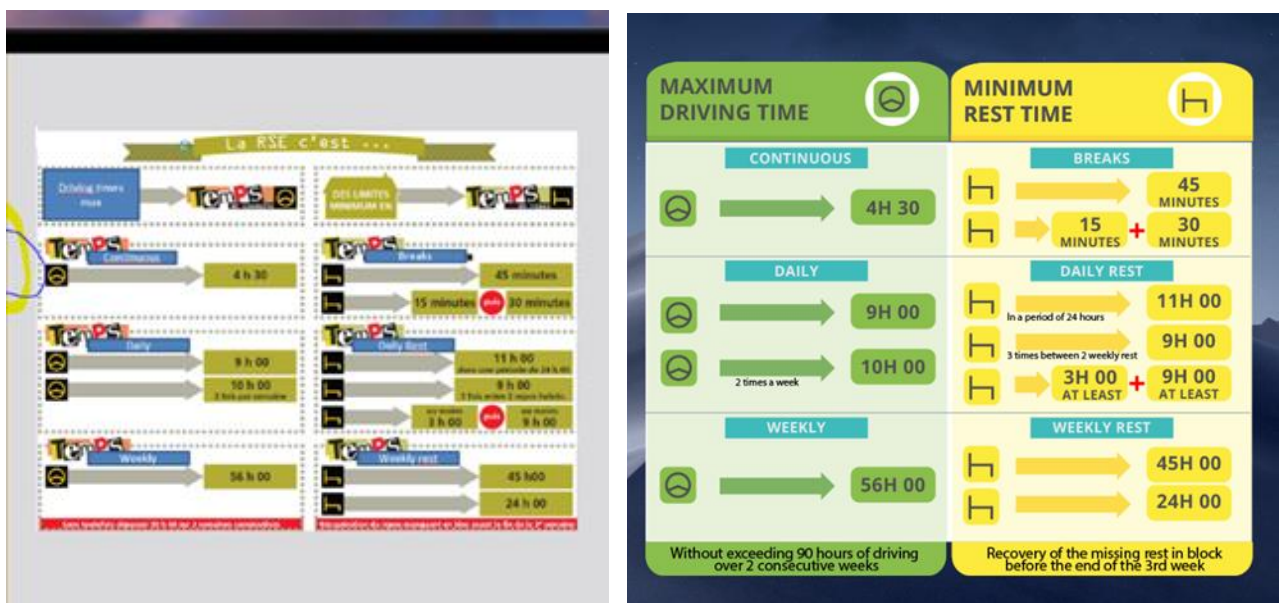


Image 1. Ecran du jeu avant et après améliorations.

Pour rendre le jeu plus attractif et dynamique, un personnage a été ajouté au bureau de l'opérateur de transport routier de marchandises.

Ci-dessous figure la comparaison avant/après de l'amélioration graphique et dynamique réalisée

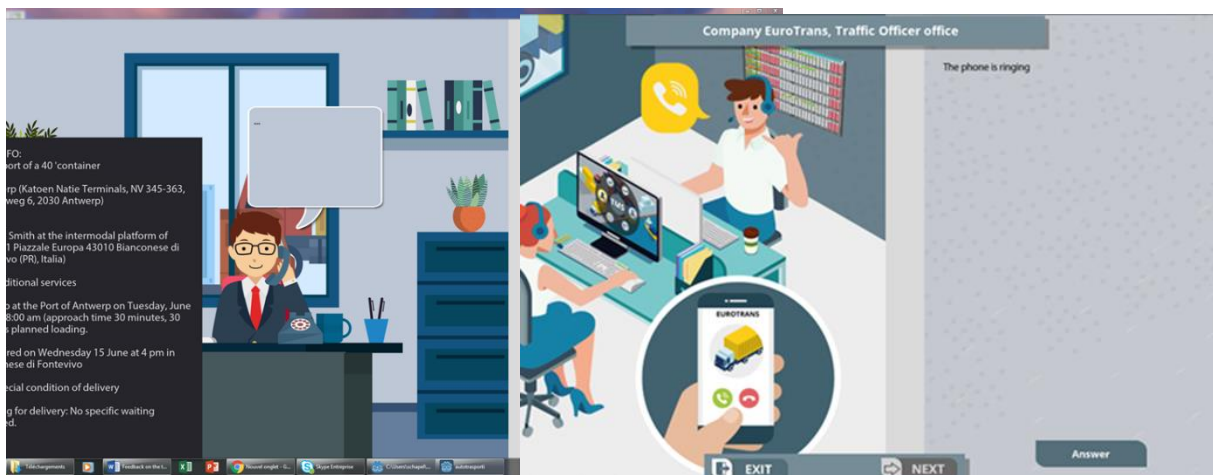


Image 2 : Ecran du jeu avant et après amélioration

Le tableau ci-dessous présente un résumé des résultats collectés au cours des différentes sessions tests ainsi que les réponses aux questionnaires de satisfaction.

Retours Techniques	
Retours sur le graphisme	<p>Selon les enseignants, les graphismes n'étaient pas adéquats, en effet de nombreux points devaient être améliorés.</p> <p>Leurs expériences ont mis en évidence les besoins suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Standardiser les graphiques - Harmoniser le nombre de boutons (next - continue - Go....) sur les différentes phases. - Proposer un bouton de retour - Faire la distinction entre les instructions - Améliorer l'affichage - Garder les mêmes règles d'entrée dans le jeu (Date, Heure, etc.)
Retour sur la navigation	<p>Les enseignants ont eu une bonne expérience avec l'outil qu'ils ont trouvé très intéressant et utile.</p> <p>Les enseignants rencontrent des difficultés lorsqu'ils jouent, plus particulièrement pour identifier l'objet avec lequel ils doivent interagir.</p> <p>Lorsque des feedbacks sont apparus, pour une meilleure compréhension et afin de comparer les réponses, les enseignants ont exprimé le souhait de voir leurs réponses et leurs feedbacks à chaque étape.</p>
Compréhension de l'outil	<p>Les enseignants ont trouvé les questions faciles à comprendre et pertinentes en ce qui concerne les connaissances liées à la profession d'exploitant transport.</p>
Valeur pédagogique	<p>Les enseignants ont estimé que les compétences du jeu étaient plus qu'utiles ainsi que ce qu'ils avaient appris pendant le jeu.</p> <p>A noté que l'un des enseignants qui a testé le jeu était spécialisé dans l'enseignement des entrepôts logistiques et n'avait pas nécessairement toutes les connaissances sur le métier d'exploitant transport et a donc pu apprendre ou revoir les connaissances à distance.</p> <p>De plus, les nombreux sujets abordés dans le jeu leurs permettraient de donner des cours de manière interdisciplinaire. Par exemple, avec le jeu en anglais, revoir les concepts techniques en anglais ou bien avec l'enseignante ou l'enseignant de mathématiques revoir les concepts de calcul concernant l'élaboration d'un prix de revient.</p>

Avec les enseignants de la 3^{ème} session test, d'autres commentaires ont été recueillis et résumés dans le tableau suivant.

Retours Techniques	
Retour sur le graphisme	<p>Selon les enseignants, le graphisme de l'outil devait être amélioré.</p> <p>La taille du texte devait être revue car il était très difficile à lire.</p> <p>Ils ont également exprimé le besoin :</p> <ul style="list-style-type: none"> - D'ajouter un bouton Précédent - D'avoir la possibilité de comparer leurs réponses avec les bonnes réponses - D'ajouter des animations - De modifier graphiquement la page TMS
Retour sur la navigation	<p>Les enseignants étaient très enthousiastes après avoir testé l'outil.</p> <p>Ils ont trouvé chaque étape de l'outil très utile en ce qui concerne leurs programmes scolaires.</p> <p>Au cours de cette phase tests, de nombreuses questions sont apparues. Les professeurs ont exprimé le souhait d'ajouter des éléments supplémentaires tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Précision sur le trajet emprunté (avec ou sans péage). - Réduire le nombre de réponses à choisir à une certaine étape. - Pour le rappel de la réglementation (temps de déplacement, temps de repos...), les enseignants n'ont pas trouvé cela clair, et ont mentionné l'absence de certaines données. - Spécifiez s'il faut utiliser (,) ou (.) pour les données à saisir.
Compréhension de l'outil	<p>Les questions ont été jugées pertinentes mais doivent être reformulées (des erreurs en anglais ont été notées).</p>
Valeur pédagogique	<p>Les enseignants ont trouvé l'outil très innovant en termes d'apprentissage, selon eux il permet d'aborder les éléments pédagogiques d'une manière simplifiée.</p>

Par conséquent, différents éléments graphiques ont été modifiés et rendus plus lisibles pour une meilleure utilisation de l'outil. Par exemple : pour rendre le jeu plus dynamique, un bouton téléphone a été ajouté.

D'un point de vue pédagogique, le tableau de sensibilisation au CO2 a été révisé car les calculs n'étaient pas justes compte tenu des programmes scolaires.

L'écran de jeu TMS a été amélioré par l'ajout d'un menu (figure 3) présentant les différentes étapes d'un TMS : Commande, édition, devis, facturation, suivi.

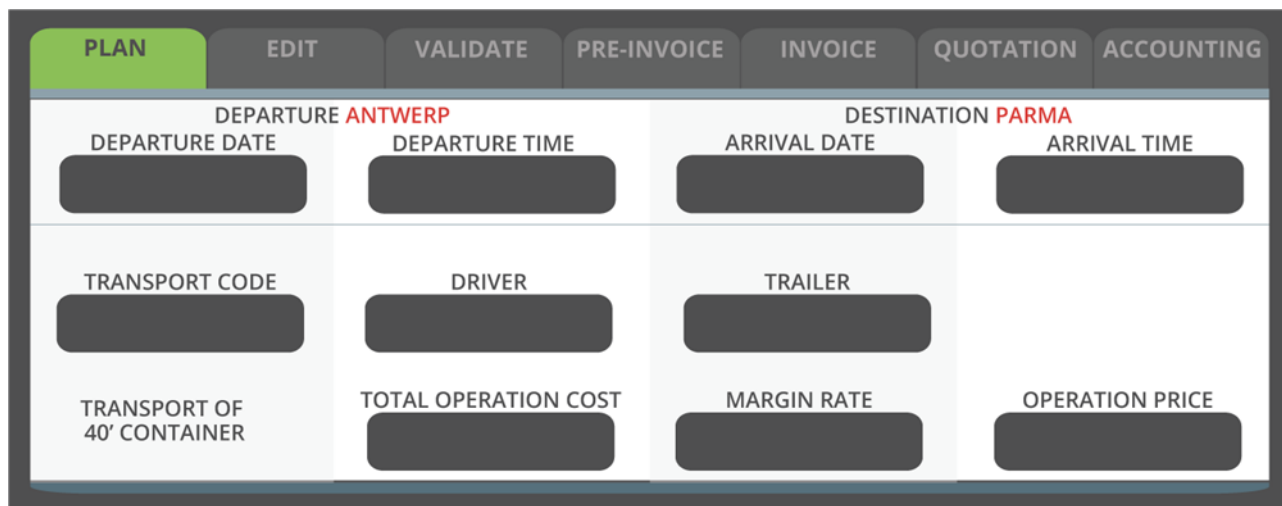


Image 3 : Ecran du jeu avec l'ajout du menu TMS

La version anglaise a ensuite été traduite dans 4 autres langages : Français, Espagnol, Italien et Hollandais.

Pour bien distinguer les appréciations des élèves et enseignants, les résultats seront dans cette partie analysée de manière séparée.

Questionnaire de satisfaction - ETUDIANTS	
Age moyen des élèves	20,8 ans
Niveau d'étude	Niveau supérieur : 7% Niveau Bac Pro 62% Niveau DUT/BTS : 31%
Pays d'origine des étudiants	<ul style="list-style-type: none"> - 10 étudiants de Slovénie - 12 étudiants d'Italie - 3 étudiants de Croatie - 4 étudiants d'Espagne
Evaluation globale de l'outil	Utile: 43% Interessant: 43 % Ludique/ amusant : 14%
3 aspects positifs à propos du jeu	Les trois aspects les plus positifs qui ressortent sont : <ul style="list-style-type: none"> - La valeur d'apprentissage - Le fait que le jeu est amusant - Le fait que l'outil soit innovant en termes de pédagogie

3 aspects à améliorer	<p>La majorité des élèves ont souligné la nécessité d'améliorer la saisie des chiffres. Par exemple, pouvoir mettre 8 au lieu de 08.</p> <p>Certains d'entre eux ont trouvé le jeu complexe et avec beaucoup de texte à lire.</p>
Des difficultés lors du jeu ?	<p>36% des apprenants ont rencontré des difficultés en jouant.</p> <p>Plus précisément avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La saisie des chiffres - Le calcul du temps - Le manque de connaissances
Aimeriez-vous avoir ce genre d'outil dans votre programme de formation ?	100 % des étudiants ont exprimé le souhait d'avoir ce type d'outil dans leur programme de formation.

Dans l'ensemble et malgré quelques éléments à améliorer, les apprenants ont eu une bonne expérience d'utilisation de l'outil. Il est intéressant de noter que la plupart des étudiants ont souligné la valeur pédagogique de l'outil, notamment en soulignant le fait que l'outil est proche de la réalité, innovant dans la méthode d'enseignement, et facilitateur pour expliquer des éléments qui peuvent paraître complexes dans les cours théoriques habituels. Par rapport à une étude de cas, la majorité des étudiants ont exprimé une préférence pour l'outil de simulation. L'un des étudiants a également insisté sur le fait que : "j'ai vraiment l'impression d'avoir travaillé tel un exploitant transport, je peux agir comme cette personne et être immergé dans son environnement. L'étude de cas ne permet pas la même chose, je préfère le simulateur".

Les 9 enseignants qui ont testé l'outil ont également rempli un questionnaire de satisfaction. Le tableau ci-dessous présente leurs résultats.

Questionnaire de satisfaction- ENSEIGNANTS	
Matières enseignées	<p>5 enseignants de logistique</p> <p>3 enseignants en transport et logistique</p> <p>1 enseignant de mécanique</p>
Pays d'enseignement:	<ul style="list-style-type: none"> - 2 enseignants de Croatie - 2 enseignants de France - 1 enseignant d'Espagne - 1 enseignant d'Italie - 3 enseignants de Slovenie
Les questions sont-elles compréhensibles ?	<p>88% Oui</p> <p>11% Non</p>
L'outil est-il ludique et amusant ?	100 % Oui
Aimez-vous le graphisme ? Est-il assez moderne ?	<p>88% Oui</p> <p>11% Non</p>
Pensez-vous que vos étudiants utiliseront facilement l'outil pour en apprendre plus sur ce métier ?	<p>88 % Oui</p> <p>11 % Non</p>

Les tâches du jeu sont-elles proches de la réalité ?	100 % Oui
Utiliseriez-vous cet outil pour former vos étudiants ?	100% des enseignants ont exprimé le fait que le jeu est un bon outil pour former leurs élèves.
Qu'ajouteriez-vous à l'outil pour garantir qu'il sera utilisé à l'avenir ?	Selon l'enseignant, certains éléments doivent être clarifiés et améliorés : - Pour les coûts de calcul, spécifiez qu'un jour ouvrable est de 9 heures ; - Une option pour avoir des traductions dans d'autres langues (autres que celles déjà disponibles)

Les enseignants qui ont participé à la formation SLS et au test de l'outil exploitant transport étaient tous très intéressés par l'outil et souhaitent l'intégrer au sein de leurs formations. En effet, certains d'entre eux ont exprimé le fait que cet outil était l'un des meilleurs outils pédagogiques qu'ils n'aient jamais vu dans le domaine du transport et de logistique. Certains enseignants ont exprimé le souhait de recevoir le fichier du développeur afin de pouvoir traduire l'outil dans leur propre langue.

Les enseignants ont valorisé les connaissances abordées par l'outil. Un enseignant a d'ailleurs mis en avant le fait que l'outil est très utile pour enseigner la réglementation avec le temps de conduite et de repos.

L'un des enseignants français envisage d'utiliser la version anglaise de l'outil afin d'initier les élèves aux termes techniques professionnels anglais et pour améliorer leur vocabulaire professionnel : les étudiants peuvent dans un premier temps utiliser l'outil en français puis en anglais.

La diversité des nationalités ayant testées l'outil montre que l'outil convient à de nombreux programmes de formations et peut largement être diffusé au niveau européen.

Quelques éléments statistiques :

La partie ci-dessous présente une analyse des résultats des tests de connaissances pré et post tests, avant et après utilisation de l'outil lors de la 3^{ème} session test.

Au total, 27 tests (pré et post test) ont été complétés par les étudiants et enseignants. Le graphique ci-dessous présente la répartition en pourcentage des réponses.



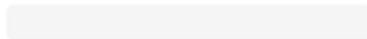
		Answers	Ratio
Pre-Test		17	62.96 %
Post-Test		10	37.04 %
No Answer		0	0 %

Figure 1 : Répartition en pourcentage des réponses

Le taux de complétion est différent, cela se justifie probablement par le fait que certains étudiants ont eu besoin de plus de temps pour terminer le jeu et n'ont sûrement pas eu le temps de remplir le

questionnaire après utilisation de l'outil.
De plus, la deuxième session a eu moins de temps que la première session par manque de temps, ainsi tous n'ont pas pu finir le questionnaire.

Status


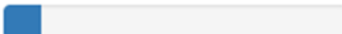
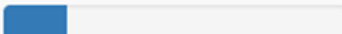
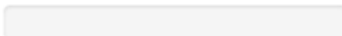
		Answers	Ratio
Student		24	88.89 %
Teacher		3	11.11 %
Worker		5	18.52 %
No Answer		0	0.00 %

Figure 2: Répartition par catégorie de répondants

Parmi les répondants, la majorité sont des étudiants. En effet, 88,89% sont des réponses d'élèves contre 11% d'enseignants. La catégorie des employés n'est pas bien représentée parce que certains étudiants ont déclaré être des étudiants et employés.

	Pre test	Post test	Niveau de progression
Question 1	21%	40%	19%
Question 2	65%	60%	-5%
Question 3	41%	50%	9%
Question 4	21%	25%	4%
Question 5	6%	20%	14%
Question 6	18%	30%	12%
Question 7	18%	15%	-3%
Question 8	82%	100%	18%
Question 9	88%	90%	2%
Question 10	47%	80%	33%
Question 11	21%	40%	19%
Question 12	0%	30%	30%
Question 13	65%	50%	-15%
Question 14	18%	30%	12%
Question 15	29%	50%	21%
Question 16	29%	50%	21%
Moyenne	35%	48%	13%

Figure 3: Tableau du taux de bonne réponse par question

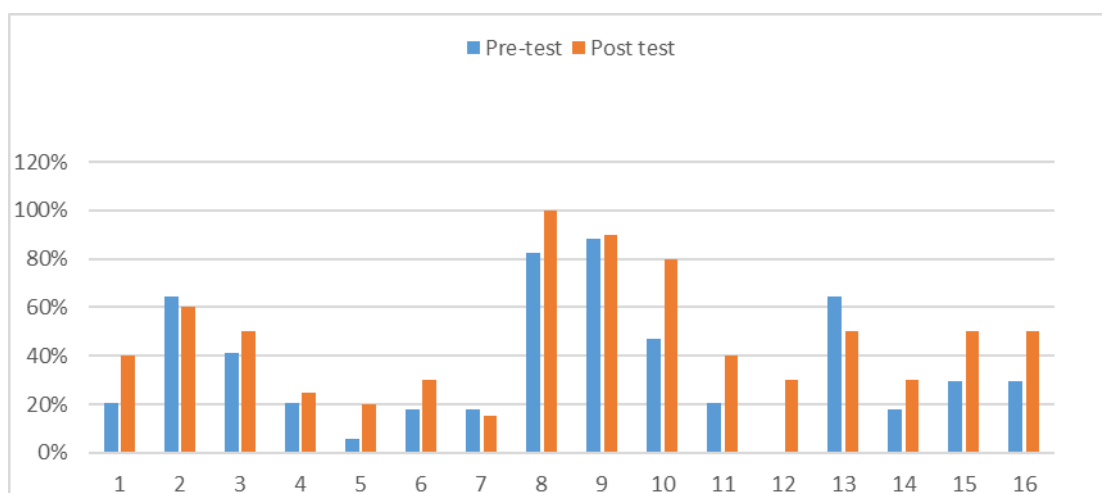


Figure 4: Graphique comparatif du taux de bonne réponse

L'analyse du taux de réussite aux questionnaires pré-test et post-test montre clairement une progression positive. La plupart des élèves ont donné plus de bonnes des réponses dans le questionnaire post-test. En effet, le taux de bonnes réponses post-test est de 48% contre 35% pour le pré-test. Ainsi, le taux de progression entre le pré-test et le post-test est de 13 %.

Certaines réponses ont, toutefois, une progression négative, mais corrélient généralement avec des questions ouvertes dont les réponses attendues sont larges. Ainsi même si des éléments étaient correctes la réponse ne pouvait être validée car toutes les réponses attendues n'étaient pas données.

Les questions à choix multiples montrent des progrès positifs (en moyenne, le taux de progression est de 14 %).

Les réponses données mettent également en évidence les lacunes des élèves, afin que les enseignants puissent identifier les éléments à revoir ou à approfondir en classe.

Grâce à l'utilisation des outils, nous constatons qu'un simple rappel au travers de l'outil, permet aux élèves de conserver ou de réviser leurs connaissances. Par exemple, les concepts sur les réglementations sociales européennes sont rapidement acquis ou révisés (entre 100% et 80% de réussite au questionnaire post-test). De mêmes, les connaissances à revoir ou moins maîtrisées par les élèves sont plus souvent saisies dans le questionnaire post-test que pré-test.

En ce qui concerne la valeur d'apprentissage associée à l'utilisation de l'outil, comme l'indique le tableau ci-dessous, les enquêtes montrent une progression positive.

Niveau d'apprentissage	
Pre-Test	Post-test
Taux de bonnes réponses : 35 %	Taux de bonnes réponses : 48 %
Taux de mauvaises réponses : 65 %	Taux de mauvaises réponses : 52 %

3.4 Qualité de la formation donnée par le jeu des opération portuaires (O5)

Ce jeu permet de planifier et d'organiser toutes les ressources (humaines) et les équipements (grues fixes et automotrices) nécessaires à la gestion d'un navire arrivant sur le quai du port d'Anvers. Il vise à faciliter et à effectuer les opérations de déchargement et de chargement des conteneurs dans des délais requis par les opérations du port. Le processus simulé fait référence à la tâche principalement exécutée par le gestionnaire des ressources du terminal à conteneurs.

Avant et après le test, les participants ont rempli une enquête afin de vérifier dans quelle mesure ils connaissent l'environnement du terminal (pré) et dans quelle mesure leur niveau de connaissance du terminal a augmenté après avoir joué au jeu terminal (post). L'enquête est présentée ci-dessous.

3.4.1 Description des enquêtes.

- *Enquête sur l'apprentissage*

Cette enquête est basée sur les connaissances, le savoir-faire et les compétences nécessaires à l'exécution des différentes tâches requises par le gestionnaire de ressources pour les terminaux à conteneurs.

L'avantage de ce questionnaire est que le testeur doit le compléter deux fois : une fois avant d'utiliser l'outil, une fois après avoir terminé le jeu. De cette façon, ses connaissances de bases seront différenciées de ses connaissances acquises pendant le jeu, et les connaissances acquises durant le jeu sont évaluées.

L'enquête, qui figure à l'annexe A1, a été élaborée sur la plate-forme EUSurvey et est accessible par le lien suivant :

https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_TerminalGame_survey2019.

- *Enquête de satisfaction*

Il s'agit de l'enquête d'évaluation générale utilisée pour tous les essais des simulateurs, qui vise à recueillir des commentaires en vue d'améliorer l'outil. Parmi les informations recueillies, les testeurs doivent préciser leur rôle (élève/enseignant / professionnel) et l'outil qu'ils ont testé. L'enquête, qui figure à l'annexe A7, a été développée sur la plate-forme EUSurvey et est accessible par le lien suivant :

https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_ToolEvaluation_survey

3.4.2 Description de la phase test

Les tests ont été effectués dans le cadre de trois séances distinctes, avec différents représentants du secteur et de l'éducation.

Outil N.	Progression de l'outil (%)	Test N. #	Date	Lieu	N° de testeurs	Fonction des testeurs
5	90	1	10 Janvier 2019	Université d'Anvers	4	Patriciens de terminaux
5	95	2	10 Mars 2019	PSA Anvers	4	Praticiens de terminaux
5	100	3	9 Septembre 2019	Université d'Anvers	4	Centre de formation portuaire + Université

Dans les deux séances, les participants ont d'abord répondu au sondage susmentionné. Par la suite, le personnel de l'Université d'Anvers leur a présenté le jeu, avec une prévisualisation et une démonstration du jeu, après quoi les participants ont joué individuellement. Par la suite, les participants ont de nouveau rempli le questionnaire. Enfin, ils ont eu l'occasion de faire des commentaires individuels.

3.4.3 Interprétation des résultats

D'une manière générale, en raison de la nature de leur formation (professionnelle, enseignement supérieur), la plupart des participants étaient bien informés sur les procédures de travail d'un terminal à conteneurs portuaire. Les questions techniques et relatives à la main d'œuvres n'ont pas présenté de difficultés pour les participants. Cependant, du côté des coûts généralisés, le module d'apprentissage a entraîné une amélioration significative des résultats. Lors de l'essai préliminaire, la plupart des participants n'ont pas bien compris le concept de coût généralisé, ce qui a donné lieu à une discussion sur la question de savoir si le coût (opérationnel) ou plutôt le temps devait être réduit au minimum. En comprenant et en introduisant le concept de coût généralisé pendant le jeu, les participants ont compris quelle était la bonne réponse.

Dans l'ensemble, les séances d'essai ont donné lieu aux commentaires/suggestions suivants, avec indication des mesures prises.

- **Session 1**

Retours Technique	
Commentaire	Action
Ajouter des conteneurs au navire porte-conteneurs	Cela a été modifié dans le modèle

Questionnaire de satisfaction	
Commentaire	Action
Outil intéressant, très utile pour la formation du personnel	-
Très intéressant pour former les différentes perspectives (opérateur de terminal, compagnie maritime, etc.)	-

- **Session 2**

Retour Techniques	
Commentaire	Action
Modifier les données du navire : utiliser les données suivantes : Loa = 255, Bm = 37, Td = 12, Capacité = 5000 TEU	Cela a été modifié
Ne commencez l'opération de chargement qu'une fois que le navire est amarré au terminal.	Cela a été modifié

Ne montrer les résultats de l'opération qu'après que deux conteneurs ont été manipulés à partir du navire. Cela donnera à l'utilisateur du jeu le sentiment qu'une fois qu'il a fait une sélection, il doit attendre avant de pouvoir obtenir le résultat.	Cela a été modifié
--	--------------------

Questionnaire de satisfaction	
Commentaire	Action
Outil d'apprentissage, très utile pour la formation du personnel	-
Pourrait être spécifique à un terminal à l'issue d'une phase postérieure au projet.	Accepté pour une discussion après le projet, cela ne faisant pas partie du projet actuel de Simultra.

- Session 3

Retour Technique	
Commentaire	Action
Dans les résultats, changez la couleur du commentaire 01 de bleu à avec. Le bleu et le rouge ne sont pas bien lisibles.	Mis à jour
En saisie, il y a vitesse avec l'unité EUR/H au lieu de km/h.	Corrigé
Afficher le nombre de conteneurs traités sur la page de résultats.	Mis à jour
Mettez un " ? " après les différentes natures comptables dans la page de résultats. Une fois que vous avez cliqué sur le signe ?, les calculs détaillés doivent s'afficher.	Mis à jour
Ajouter 10 nouvelles missions où le nombre de grues à conteneurs et de porte-conteneurs est limité.	Ajouté
Aligner le chariot cavalier avec le chargement et le déchargement du navire.	Mis à jour

Questionnaire de satisfaction	
Commentaire	Action

Outil très pertinent, tant pour l'utilisation dans l'enseignement classique que dans les centres d'expérience portuaire.	-
A côté du manuel, une vidéo YouTube + un package 'sales' pourrait être utile.	Renvoi à la discussion après le projet en consortium, et non dans le cadre du projet SIMULTRA.

En ce qui concerne la valeur d'apprentissage associée à l'utilisation de l'outil, comme l'indique le tableau ci-dessous, les enquêtes montrent qu'un apprentissage substantiel a été réalisé, tant chez les professionnels du secteur que chez les enseignants à plein temps. L'outil a donc prouvé sa valeur dans le transfert de connaissances sur la chaîne d'approvisionnement.

Niveau d'apprentissage	
Pre-Test	Post-test
Taux de bonnes réponses 68 %	Taux de bonnes réponses 95 %
Taux de mauvaises réponses 32 %	Taux de mauvaises réponses 5 %

3.5 Qualité de la formation dispensée par le jeu de l'entrepôt (O6)

L'outil didactique WMS permet d'acquérir les compétences et les aptitudes nécessaires pour le poste de responsable d'entrepôt dans tous les secteurs productifs, privés et publics, et plus particulièrement dans les activités auxiliaires au transport des opérateurs de stockage, de distribution et de logistique. Le directeur d'entrepôt n'a pas de personnes à charge. Il est placé au même niveau que l'administrateur des services de stockage et de réception et le responsable de la réception et de l'expédition des marchandises. Grâce à cet outil il est possible de simuler :

1. Choix de l'équipement de manutention
2. Choix des emplacements
3. Critère ABC
4. Volume et forme géométrique Critère
5. Réception et enregistrement des marchandises. (Étiquetage et codage)
6. Stockage
7. Déplacement entre les sites et expédition des marchandises.
8. Gestion des stocks : établir dans WMS la possibilité d'un stock de sécurité, minimum et maximum. (Communication au service des achats de la nécessité d'un réapprovisionnement)
9. Gestion des stocks (Inventaire).
10. Gestion des données des fournisseurs, produits et clients
11. Statistiques (taux de rotation, indice de couverture, obsolescence, casse, stocks moyens, autres indices).

L'environnement virtuel du simulateur est un environnement totalement interactif et configuré avec un menu principal à partir duquel vous pouvez accéder aux différents menus spécifiques pour effectuer les opérations spécifiées. A partir de l'écran principal, vous accédez aux deux options de simulation : Mode réel et mode Jeu.

3.5.1 Description des enquêtes

- *Enquête d'apprentissage :*

Cette enquête est basée sur les connaissances, le savoir-faire et les compétences nécessaires à l'exécution des différentes tâches requises par le technicien/employé d'entrepôt. L'avantage de ce questionnaire est que le testeur doit le compléter deux fois : une fois avant d'utiliser l'outil, une fois après avoir terminé le jeu. De cette façon, ses connaissances de base seront différenciées de ses connaissances acquises pendant le jeu, et les connaissances acquises durant le jeu sont évaluées.

L'enquête, qui figure à l'annexe A2, a été développée sur la plate-forme EUSurvey

- *Enquête de satisfaction :*

Il s'agit de l'enquête d'évaluation générale utilisée pour tous les essais des simulateurs, qui vise à recueillir des commentaires en vue d'améliorer l'outil. Parmi les informations recueillies, les testeurs doivent préciser leur rôle (élève/enseignant / professionnel) et l'outil qu'ils ont testé. L'enquête, qui figure à l'annexe A7, a été développée sur la plate-forme EUSurvey et est accessible par le lien suivant : <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra ToolEvaluation survey>.

3.5.2 Description des sessions tests

La phase test s'est déroulée en deux séances distinctes, comme le montre le tableau ci-dessous :

Outil n.	Progression de l'outil (%)	Test n.	Date	Lieu	N. de testeurs	Fonction
6	70	1	12 Juin 2019	CIFPA (Espagne)	20	Etudiants, Enseignants et Employés
6	95	2	19 Septembre 2019	CIFPA	20	Etudiants, Enseignants, Employés, CIFPA conseillers en formation professionnelle

Les sessions test de l'outil ont été réalisées par l'ensemble des acteurs impliqués dans la formation qui découlera du développement de l'outil, à savoir les enseignants, les entreprises et les étudiants en formation professionnelle des familles professionnelles associées à la logistique et au transport. Les sessions d'essais prévoyaient une petite introduction théorique à la gestion d'entrepôt, informant les participants des éléments essentiels pour tester l'application, pour assurer un minimum de connaissances et une réalisation acceptable des essais proposés. Ensuite, une vue guidée des installations CIFPA (configuration des entrepôts, camions, étagères, etc.) a été réalisée car l'équipement et la configuration du CIFPA sont les mêmes que ceux de l'outil. Ils ont ainsi une image visuelle de tous les équipements ainsi que des espaces et des systèmes de codage des marchandises. Par la suite, sur une salle informatique avec l'application installée, les tests proposés ont été réalisés. Tout d'abord, le questionnaire de pré-test a été donné, ce qui donne un temps maximum de 10 minutes pour le remplir. Après avoir testé chacune des 7 pratiques du mode jeu ainsi que le mode

libre, le premier questionnaire est répété avec le catalogage post-test ainsi que le questionnaire d'évaluation des outils.

3.5.3 Interprétation des résultats

60% des testeurs étaient des femmes et 40% des hommes. Ceci souligne le fait que dans les domaines professionnels associés à la logistique et à la gestion des entrepôts, les femmes sont majoritaires. 100% des testeurs étaient majeur dont 30 % étaient des employés et 70 % des étudiants. Presque 100 % des testeurs avaient la nationalité espagnole.

- **Retours techniques**

Les tests de l'outil ont conduit à la mise en œuvre des activités techniques suivantes :

- Évaluation initiale : Correspond à après le développement de la première architecture logicielle, une fois le code introduit, des tests ont été effectués pour vérifier le bon fonctionnement du programme, c'est-à-dire des aspects tels que la saisie des données, le codage, le suivi des commandes, la traçabilité, les scores, etc. Cette évaluation se caractérise par la révision des aspects purement techniques de la programmation sans aucune révision du point de vue fonctionnel ou didactique.
- Amélioration après la première séance de test : Cet examen a été effectué avec l'outil complété à 60% sans avoir développé le mode jeu, donc l'examen s'est concentré sur les fonctionnalités de base du programme qui ont été testées en mode libre, ce sont : les transferts, les machines, la gestion des stocks, les scores, les emplacements, les magasins, les fournisseurs et les clients. Le test a permis de constater que même si les fonctionnalités fonctionnaient presque entièrement d'une manière acceptable, la simplicité et la flexibilité de l'outil devaient être améliorées.
- Amélioration après la deuxième séance de test : A ce stade l'outil était développé à 95%, de sorte que le test effectué inclut déjà des fonctionnalités didactiques incluses dans le mode jeu. Comme vu dans la section précédente, les fonctionnalités ont déjà été vérifiées et ajustées, de sorte que l'examen après le deuxième test s'est concentré sur l'amélioration des pratiques didactiques du mode jeu puisque certaines d'entre elles étaient difficiles pour les participants.
- Finalisation de l'outil : Après présentation des outils aux différents partenaires du projet, des aspects pratiques ont été revus afin d'obtenir des fonctionnalités parfaites.

- **Questionnaires de satisfaction**

A la suite de l'évaluation initiale, il a été recueilli dans 80 % des cas le fait que l'outil soit intéressant, dans la seconde séance dans 65 % des cas le fait que l'outil soit utile et 40 % intéressant. Nous pouvons constater que lors du premier test, où la partie didactique n'était pas développée, que le simulateur était perçu comme intéressant, mais l'avis sur la partie didactique n'était pas fulgurant. Dans la deuxième session test, avec la partie didactique développée, les utilisateurs évalués l'outil comme plus utile au regard de l'apprentissage et de l'acquisition des compétences associées. Dans la première phase test, 70 % ont rencontré des difficultés de manipulation alors que seulement 40 % des testeurs ont exprimé ces difficultés au cours de la deuxième session test. Après analyse de ces pourcentages, il est clair que le pourcentage élevé durant le premier test s'explique par le fait que le simulateur n'était pas complètement achevé. La progression est vérifiée puisqu'après le premier test 33 % l'ont catégorisé comme compréhensible alors que 75 % après la deuxième session test.

D'un point de vue didactique, le pourcentage est proche de 60% lorsqu'on considère les questions comme utiles, ce qui représente l'utilité didactique de l'outil. Après le premier test, 90% des enseignants utiliseront l'outil, ce pourcentage passe à 100% après le second test. En résumé, tous les enseignants considèrent l'outil comme un outil très important pour compléter le processus d'enseignement et d'apprentissage et l'utiliseront à cette fin.

En ce qui concerne la nécessité de la pratique de l'outil pour permettre son utilisation fluide, dès le premier test, il est apparu que les 45% des testeurs n'avaient besoin que d'une seule session et 33% 2 fois. Au cours de la deuxième session de test, seulement 20 % des testeurs ont besoin d'une fois et 40 % deux fois. Cela s'explique par le fait que lors du premier test les pratiques en mode jeu n'avaient pas été développées et que la manipulation était très simple en raison de la simplicité du programme.

Au cours de la deuxième session test, les 7 entraînements possibles et le mode jeu ont été évalués. Il est donc nécessaire d'effectuer plusieurs fois le jeu afin de le comprendre. Suite aux deux sessions tests, le processus pédagogique basé sur les tâches de travail a été considéré comme innovant dans la quasi-totalité des réponses. L'outil a été jugé dans 70 % des cas comme un outil réduisant l'écart entre la théorie et la pratique.

Le pourcentage proche de 70 % dans les deux essais montre que l'outil facilite l'employabilité et la performance professionnelle.

Après la seconde session test, 100 % des utilisateurs ont jugé que l'interface était adéquate.

A partir des enquêtes et de leur analyse ultérieure, nous pouvons vérifier que dans presque toutes les questions du test les résultats s'améliorent dans le post-test en raison des compétences acquises avec l'utilisation de l'outil. Dans l'ensemble, en fait, la valeur d'apprentissage de l'outil est vérifiée comme le montre le tableau ci-dessous.

Niveau d'apprentissage	
Pre-Test	Post-test
Taux de bonnes réponses 78 %	Taux de bonnes réponses 90 %
Taux de mauvaises réponses 22 %	Taux de mauvaises réponses 10 %

En résumé, l'utilisation de l'outil, les éléments didactiques vu en classe sont complétés et les connaissances, compétences d'un logisticien d'entrepôt sont améliorées.

3.6 Qualité de la formation délivrée par le jeu des pratiques douanières (O7)

Ce jeu simule les procédures douanières d'un conteneur voyageant de Chine (Asie) à Anvers (Europe) ayant pour destination finale le village de fret de Parme, partant par bateau du port de Shanghai et arrivant à Anvers pour être transporté par voie routière. Dans ce processus, de nombreux acteurs sont impliqués : le client importateur, le commissionnaire de transport, le MTO - opérateur de transport multimodal, le préposé des pratiques douanières. Selon ce principe, le jeu comporte 4 niveaux différents, correspondant aux 4 rôles mentionnés. Le jeu souligne principalement l'importance de l'échange documentaire entre les parties (DAT/T1, facture commerciale, connaissance, document de transport multimodal, liste d'emballage, etc.).

3.6.1 Description des enquêtes

- *Enquête d'apprentissage*

Cette enquête est basée sur les connaissances, le savoir-faire et les compétences nécessaires à l'exécution des différentes tâches dont le préposé aux pratiques douanières a besoin. L'avantage de ce questionnaire est que le testeur doit le compléter deux fois : une fois avant d'utiliser l'outil, une fois après avoir terminé le jeu. De cette façon, ses connaissances de base seront différenciées de ses connaissances acquises pendant le jeu, et les connaissances acquises durant le jeu sont évaluées. L'enquête, qui figure à l'annexe A2, a été développée sur la plate-forme EUSurvey et est accessible par le lien suivant :

https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_CustomsPractices_Survey.

- *Enquête de satisfaction*

Il s'agit de l'enquête d'évaluation générale utilisée pour tous les essais des simulateurs, qui vise à recueillir des commentaires en vue d'améliorer l'outil. Parmi les informations recueillies, les testeurs doivent préciser leur rôle (élève/enseignant / professionnel) et l'outil qu'ils ont testé. L'enquête, qui figure à l'annexe A7, a été développée sur la plate-forme EUSurvey et est accessible par le lien suivant :

https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/Simultra_ToolEvaluation_survey.

3.6.2 Description des sessions tests

Outil N.	Progression de l'outil (%)	Test N°. #	Date	Lieu	N° de testeurs	Fonction
7	100	1	30 Septembre 2019	Istituto tecnico tecnologico "D'Arco – D'Este" Mantova	16	Etudiants

Pour ce simulateur, une seule séance de test a été effectuée, le développement du simulateur a pris du retard et sa finalisation n'a eu lieu que fin septembre 2019. Le test s'est déroulé dans une école technique de Mantoue (IT), avec une classe de 16 élèves d'une classe du cours d'étude "Logistique". A ce stade, l'outil était achevé à 100 % et disponible dans toutes les langues (anglais, italien, français, espagnol, néerlandais et italien).

3.6.3 Interprétation des résultats

Les retours techniques sur l'outil, utiles pour l'amélioration/finalisation de l'outil, issus des remarques relevées lors des tests, sont décrits dans le tableau suivant.

Retours techniques	
Commentaire	Action
Possibilité d'utiliser d'autres caractères seulement après avoir complété les caractères précédents	Pas d'amélioration (car il s'agit d'un choix fait pour le simulateur depuis sa première étape)

Questionnaire de satisfaction - ETUDIANTS	
Evaluation globale de l'outil	Utile: 33% Intéressant: 64% Amusant : 3%
3 éléments positifs du jeu	Les trois aspects les plus positifs qui ressortent sont : - La valeur d'apprentissage ; - Le fait que le jeu est amusant ; - Le fait que l'outil est innovant sur le plan pédagogique ;
Aimeriez-vous avoir ce genre d'outil dans votre programme de formation ?	88% des étudiants ont exprimé le souhait d'avoir ce type d'outil dans leur programme de formation.

Dans l'ensemble, les apprenants ont eu une bonne expérience d'utilisation de l'outil. Néanmoins, certains problèmes sont apparus du point de vue de l'apprentissage car ils ont détecté des difficultés dans les thèmes et dans les tâches rencontrées dans le jeu (pratiques douanières).

En ce qui concerne la valeur d'apprentissage associée à l'utilisation de l'outil, comme l'indique le tableau ci-dessous, les enquêtes montrent que l'utilisation de l'outil améliore légèrement le niveau d'apprentissage des testeurs.

Niveau d'apprentissage	
Pre-Test	Post-test
Taux de bonnes réponses 65 %	Taux de bonnes réponses 69 %
Taux de mauvaises réponses 35 %	Taux de mauvaises réponses 31 %

Annexe A1. Questionnaire Pre-Test ou Post-Test pour le jeu du Supply Chain – O2

- Veuillez sélectionner la réponse appropriée, Si vous remplissez le questionnaire avant (Pré-Test) la session de formation avec l'outil ou après (Post-Test)

- ☐ Pre-Test
- ☐ Post-Test

Questions

1. Quel est le paramètre de décision le plus important pour un gestionnaire de la chaîne d'approvisionnement ?
 - ☐ Coûts
 - ☐ Temps
 - ☐ Les deux
- * 2. Qu'est-ce que le marché au comptant dans le transport ?
 - ☐ C'est un marché où l'on peut acheter des contrats de transport à court terme.
 - ☐ C'est un marché où l'on peut acheter des contrats de transport à long terme.
 - ☐ C'est un marché où l'on peut acheter tous les types de contrats.
- * 3. Qu'advient-il des frais de transport si un futur contrat est acheté ?
 - ☐ Il restera le même pendant toute la durée du contrat.
 - ☐ Il fluctuera pendant toute la durée du contrat.
 - ☐ Il donnera le coût le plus bas pour la durée du contrat.
- * 4. Quel est le meilleur moment pour acheter un futur contrat ?
 - ☐ Toujours, il recherchera toujours le coût le plus bas.
 - ☐ Lorsque les coûts de transport sont les plus bas et que l'on s'attend à ce qu'ils augmentent à l'avenir.
 - ☐ Lorsque les transports sont les plus élevés et que l'on s'attend à ce que les coûts de transport diminuent à l'avenir.
- * 5. Quel port allez-vous choisir pour décharger votre cargaison ?
 - ☐ Celle qui permettra d'obtenir le coût global de transport le plus bas.
 - ☐ Celui qui est le plus proche de la destination finale.
 - ☐ Celui qui conduira au temps de transport le plus rapide.
- * 6. Quel mode de transport de l'arrière-pays allez-vous choisir pour le transport du port à la destination finale ?
 - ☐ Un camion, parce qu'il est rapide
 - ☐ Un train, parce que les coûts sont faibles
 - ☐ Cela dépend de la sélection du port, toujours choisir pour le coût le plus bas

* 7. Quand savez-vous quand les coûts de transport augmentent ou diminuent ?

- ☐ Chaque année, vous voyez le même cycle revenir et vous pouvez le prévoir.
- ☐ Si les coûts ont diminué au cours des trois derniers mois, ils augmenteront le mois suivant.
- ☐ Il n'est pas possible de le prévoir avec précision.

* 8. Si vous constatez que les frais de transport diminuent pendant trois mois consécutifs, que faites-vous ?

- ☐ Vous voulez fixer les coûts de transport avec un contrat.
- ☐ Vous voulez attendre un mois de plus parce que le coût pourrait diminuer encore plus.

* 9. Si une chaîne d'approvisionnement choisie n'est pas très fiable (variation importante du temps de transport), que faites-vous ?

- ☐ S'en tenir à la même chaîne d'approvisionnement.
- ☐ Cherchez une meilleure option et choisissez-là.
- ☐ Surveillez constamment les différentes chaînes d'approvisionnement et choisissez la meilleure option.

* 10. Pour laquelle des chaînes d'approvisionnement auriez-vous un contrat fixe (coût de transport fixe) si la fiabilité est très importante ?

- ☐ La chaîne d'approvisionnement avec le coût le plus bas et une grande variabilité dans le temps de transport.
- ☐ La chaîne d'approvisionnement avec le coût le plus élevé et une faible variabilité dans le temps de transport.
- ☐ Pas de contrat à durée déterminée et suivre de près le marché pour trouver la meilleure option à court terme.

Merci pour vos réponses!

Annexe A2. Questionnaire Pre-Test ou Post-Test pour le jeu de la Plateforme Intermodale – O3

- Veuillez sélectionner la réponse appropriée, Si vous remplissez le questionnaire avant (Pré-Test) la session de formation avec l’outil ou après (Post-Test)

- ☐ Pre-Test
- ☐ Post-Test

*Qu'entend-on par transport intermodal ?

Réponse en texte libre

* Qu'entend-on par terminal intermodal ?

- ☐ Infrastructure logistique pour le transbordement et le stockage des conteneurs
- ☐ Infrastructure logistique pour le transbordement et le stockage des unités de chargement
- ☐ Infrastructure logistique pour le stockage des unités de chargement

*Quelles sont les tâches qui incombent à l'exploitant du terminal intermodal ?

- ☐ Coordonner les opérateurs de manutention, y compris les trains / camions arrivant ou partant du terminal rail-route.
- ☐ Coordonne les opérateurs de manutention, à l'exclusion des trains/camions qui arrivent ou partent du terminal rail-route.
- ☐ Contrôle la porte d'entrée/sortie

Que signifie les abréviations « MAD » et « HLR » ?

- ☐ MAD (date et heure de disponibilité du train dans le terminal) ; HLR (Date et heure de sortie du train du terminal)
- ☐ MAD (minutes perdues à destination) ; HLR (heure prévue pour le déchargement des conteneurs)
- ☐ MAD (minutes perdues à destination) ; HLR (heure prévue pour le chargement des conteneurs)

Qu'est-ce que le "Piano del Ferro" ?

- ☐ Planning des arrivées/départs à jour des camions et des trains au terminal intermodal
- ☐ Mise à jour de l'horaire des arrivées et des départs des trains au terminal intermodal
- ☐ Mise à jour de l'horaire des arrivées et des départs des camions au terminal intermodal

Que signifie ILU ?

- ☐ Dernier train intermodal déchargé au terminal
- ☐ Unité terrestre intermodale
- ☐ Unité de chargement intermodal

Les unités de chargement peuvent être divisées en :

- ☐ (1) Unité de mouvement externe (manutention mécanisée), divisée en unités de trafic intermodal (UTI) et palettes ; (2) Unité de manutention manuelle, caisses.
- ☐ (1) Unité de mouvement externe (manutention mécanisée), divisée en unités de trafic intermodal (UTI) ; (2) Unité de manutention manuelle, caisses
- ☐ (1) Unité de mouvement interne (manutention mécanisée), divisée en unités de trafic intermodal (UTI) et palettes ; (2) Unité de manutention manuelle, caisses.

Qu'est-ce-que l'acronyme DDT signifie ?

- Document de transport
- Date de l'arrivée du train
- Date de départ du train

Qu'est-ce-qu'un conteneur ?

- Caisse spéciale pour le transport de marchandises, renforcée, empilable et pouvant être transbordée horizontalement et pratiquement jamais verticalement.
- Caisse spéciale pour le transport de marchandises, renforcée, empilable et pouvant être transbordée horizontalement ou verticalement.
- Caisse spéciale pour le transport de marchandises, renforcée, empilable et transbordable horizontalement.

Qu'est-ce qu'un TWIST et sur quel type de chariot peut-on le trouver ?

- Il s'agit d'un capteur de détection de poids situé sur un chariot de comptage.
- Il s'agit d'un dispositif d'attelage du conteneur situé sur un wagon porte-conteneurs.
- C'est un levier utile pour soulever un conteneur d'un chariot à parois latérales.

Qu'est-ce que TEU ?

- Unité équivalente à vingt mètres utilisée pour déterminer la capacité d'un navire en termes de nombre de conteneurs.
- Unité d'équivalent vingt pieds (environ 6m) utilisée pour déterminer la capacité d'un navire en termes de nombre de conteneurs.
- Unité d'équivalent vingt pieds (environ 6m) utilisée pour déterminer la capacité d'un train en termes de nombre de conteneurs.

Quelles sont les principales dimensions d'un conteneur ?

- 3m, 6m, 9m, 12m, 14m
- 4m, 7m, 10m, 13m, 20m, 23m
- 6m, 12m, 18m, 24m, 30m

A quoi sert le sceau d'un conteneur ?

- Indiquer le type de marchandises
- Identifier le conteneur
- Il sert à garantir la marchandise transportée

Qu'est-ce que le Crane ?

- Une unité de manutention des unités de charge. Les opérations de manutention sont le chargement, le déplacement et le déchargement des conteneurs.
- Unités de manutention de conteneurs fermés. Les opérations de manutention sont le chargement, le déplacement et le déchargement des conteneurs.
- Les GRU sont les unités de manutention des unités de charge. Les opérations de manutention sont la charge

Qu'est-ce qu'une liste d'arrimage ?

- Une liste écrite qui divise les conteneurs arrivés en groupes selon le type de marchandises contenues et dans chaque groupe indique l'ordre de retrait et donc de stockage.
- Une liste écrite qui répartit les conteneurs arrivés en groupes en fonction de la date de sortie prévue du conteneur, indique l'ordre de collecte et donc de stockage.
- Une liste écrite qui divise les conteneurs maritimes arrivés sur les aires de trafic

Annexe A3. Questionnaire Pre-Test ou Post-Test pour le jeu de l'exploitant transport – O4

- Veuillez sélectionner la réponse appropriée, Si vous remplissez le questionnaire avant (Pré-Test) la session de formation avec l'outil ou après (Post-Test)

- ☐ Pre-Test
☐ Post-Test

***Age**

- ☐ Mineur
☐ Adulte

Statut

- ☐ Etudiant
☐ Enseignant
☐ Employé

***En dehors des lieux et des horaires, quelles questions devez-vous poser lors du premier échange avec un client ?**

Réponse libre

*** L'adresse de facturation est-elle une priorité lors de ce premier échange ?**

- ☐ Oui
☐ Non

*** Le temps d'attente au lieu de livraison est-il une question essentielle lors de ce premier échange ?**

Oui

Non

***Que doit contenir un devis pour un service de transport vers un client ?**

Réponse libre

***Comment calculez-vous la charge utile du véhicule ? (formule)**

Réponse libre

***Quelle est la contrainte principale à prendre en compte avant de valider la planification d'un conducteur ?**

Réponse libre

*** Combien de temps par jour un conducteur peut-il conduire en Europe ?**

- ☐ 5h
☐ 9h
☐ 11h
☐ 15h

***Combien de temps un conducteur peut conduire EU sans s'arrêter?**

- ☐ 2 h 30
☐ 4 h 30
☐ 6 h 30

☐ 7 h 30

*Quel est le temps de repos nécessaire à un conducteur routier longue distance ? (tous les 24h)

☐ 9 h

☐ 11 h

☐ 13 h

*Qu'est-ce qui est inclus dans le prix de revient d'un service de transport ?
Réponse libre

*Comment calculez-vous le prix d'un service de transport ? (formule)

*Quels documents doivent être transportés lors du transport international de marchandises ?

*Que faut-il vérifier sur la CMR une fois la livraison effectuée ?

*Quel est le mode de transport le plus émetteur de CO² ?

☐ Transport routier

☐ Transport fluvial

☐ Transport aérien

☐ Transport ferroviaire

*Quel est le mode de transport le moins émetteur de CO² ?

☐ Transport routier

☐ Transport fluvial

☐ Transport aérien

☐ Transport ferroviaire

Merci pour vos réponses !

Annexe A4. Questionnaire Pre-Test ou Post-Test pour le jeu des opérations portuaires – O5

- Veuillez sélectionner la réponse appropriée, Si vous remplissez le questionnaire avant (Pré-Test) la session de formation avec l'outil ou après (Post-Test)
 - ☐ Pre-Test
 - ☐ Post-Test
- * 1. Quel type de ressources doit être géré dans un terminal à conteneurs ?
 - ☐ Grues à conteneurs
 - ☐ Chariots cavaliers
 - ☐ Les dockers
 - ☐ Grues à conteneurs & chariots cavaliers & dockers
- * 2. Quel est le temps de rotation du navire ?
 - ☐ Temps nécessaire à un navire pour rejoindre le côté quai du terminal
 - ☐ Temps nécessaire au navire pour attendre au terminal pour la manutention de la cargaison
 - ☐ Temps nécessaire pour qu'un navire puisse effectuer la totalité du séjour au port
- * 3. Quelle est la fonction de la zone d'empilage ?
 - ☐ C'est l'espace de stockage des conteneurs qui sont déchargés du navire.
 - ☐ C'est l'espace du terminal où les dockers prennent leur déjeuner.
 - ☐ C'est la région où les camions attendent avant de pouvoir récupérer les conteneurs.
- * 4. Quelle est la ressource la plus chère (€/h) du terminal ?
 - ☐ Grue à conteneurs
 - ☐ Chariots cavaliers
 - ☐ Une équipe de dockers travaillant au terminal
- * 5. Un terminal à conteneurs peut-il accueillir un navire porte-conteneurs ?
 - ☐ Oui, un seul
 - ☐ Non, seulement deux
 - ☐ Non, encore plus
- * 6. Que se passera-t-il si un nombre insuffisant de dockers ne sont pas affectés à une grue à conteneurs ?
 - ☐ Rien, la grue fonctionnera de toute façon.
 - ☐ La productivité de la grue à conteneurs est réduite, ce qui nécessite plus de temps pour manipuler le navire.
 - ☐ Le coût total de la manutention du navire diminuera.
- * 7. Si un seul cavalier est sélectionné pour la manutention d'un navire, que se passera-t-il ?
 - ☐ Rien du tout
 - ☐ La productivité de la grue à conteneurs est réduite.
 - ☐ Le coût total de la manutention du navire diminuera.

* 8. Quel est le facteur le plus déterminant dans le choix de l'équipement d'un navire porte-conteneurs ?

- ☐ Coût de l'opération totale
- ☐ La durée la plus courte
- ☐ Les deux
- ☐ Dépend de la mission

* 9. Quand est-il sage d'affecter toutes les ressources disponibles à un navire sélectionné pour le manœuvrer ?

- ☐ Si vous avez assez gagné et que le coût n'est plus important
- ☐ Si le temps de rotation du navire est très court
- ☐ Tu ne feras jamais ça.

* 10. Si le temps maximal autorisé pour manipuler le navire augmente, devez-vous affecter plus ou moins de ressources ?

- ☐ Plus, parce que vous manipulez le vaisseau plus rapidement
- ☐ Moins, vous voulez économiser de l'argent
- ☐ Le même, parce que le même réglage fonctionnait aussi pour le navire précédent

Merci pour vos réponses!

Annexe A5. Questionnaire Pré-Test ou Post-Test au jeu du logisticien d'entrepôt – O6

- Veuillez sélectionner la réponse appropriée, Si vous remplissez le questionnaire avant (Pré-Test) la session de formation avec l'outil ou après (Post-Test)

☐ Pré-Test

☐ Post-Test

*Décrire ce qu'est la gestion des entrepôts logistiques

Réponse libre

*Quelle est la fonction principale d'un entrepôt logistique ?

1. Entrepoiser les produits de façon permanente
2. Faire circuler les produits de la réception à l'expédition
3. Stocker et faire circuler les services intangibles

*Quel est le rôle de la responsabilité de la gestion de l'entrepôt ?

1. Directeur de la logistique
2. Directeur de magasin
3. Personnel administratif en entrepôt

*Quelle est la séquence habituelle des transactions dans un entrepôt ?

1. Réception > Stockage > Chargement > Consolidation dans la zone d'expédition > Envoyé
2. Chargement > Réception > Stockage > Consolidation dans la zone d'expédition > Envoyé
3. Réception > Chargement > Stockage > Consolidation dans la zone d'expédition > Envoyé

*Avec quel véhicule pouvez-vous ramasser et transporter une palette avec des marchandises sur le sol à l'intérieur de l'entrepôt ? Vous pouvez sélectionner plus d'une option

1. Chariot élévateur thermique
2. Chariot électrique à contrepoids
3. Décalage manuel
4. Plate-forme élévatrice
5. Chariot électrique rétractable

*Avec quel véhicule pouvez-vous ramasser et transporter une palette de marchandises sur une étagère de l'entrepôt ? Vous pouvez sélectionner plus d'une option

1. Préparateurs de commandes
2. Chariot électrique à contrepoids
3. Décalage manuel
4. Plate-forme élévatrice
5. Chariot électrique rétractable

*Qu'est-ce qu'une rupture de stock ?

1. Un incident malheureux affectant les marchandises entreposées
2. Une surcharge sur les rayonnages d'un entrepôt
3. Absence ou quantité insuffisante d'un produit défendeur

*Qu'est-ce qu'une rotation des stocks ?

1. Le nombre de fois qu'un produit est et vient à être livré à un moment donné.
2. Le nombre de renouvellements de stocks d'un produit au cours d'une période donnée.
3. Le nombre de traites fournies aux palettes avec des marchandises dans la zone d'expédition est-il

*De quel type d'étagères avez-vous besoin pour entreposer un produit long ? (profilés métalliques)

1. Dans les rayonnages en porte-à-faux
2. Dans les rayonnages conventionnels pour palettes
3. Sur étagères gravitationnelles

*Qu'est-ce que c'est que la sélection ?

1. Est la position idéale de chaque article à l'intérieur du magasin
2. Se produit lorsque la marchandise passe directement de la réception à la zone de préparation des commandes, sans passer par les entrepôts.
3. Il s'agit de la collecte d'articles aux endroits où ils ont été entreposés lorsqu'ils doivent se préparer pour une commande.

*Liste des principales fonctions générales d'un logiciel WMS ou SGA (système de gestion des emplacements de magasin)

Réponse libre

*Parmi les fonctions de saisie suivantes, quelles sont celles d'un logiciel WMS ou SGA (système de gestion des emplacements de magasin) Vous pouvez sélectionner plus d'une option

1. Cross-Docking
2. Réceptions
3. Saisie logistique des données
4. Gestion de l'emplacement à l'aide de règles et de stratégies
5. Étiquetage des conteneurs et des marchandises

*Quelles sont les fonctions de localisation d'un logiciel WMS ou SGA (système de gestion des emplacements de magasin) parmi les suivantes Vous pouvez sélectionner plusieurs options

1. Remplacement et gestion des emplacements
2. Calcul de la rotation du produit
3. Saisie logistique des données
4. Gestion de l'emplacement à l'aide de règles et de stratégies
5. Étiquetage des conteneurs et des marchandises

*Quelles sont les fonctions de stock d'un logiciel WMS ou SGA (système de gestion des emplacements de magasin) parmi les suivantes Vous pouvez sélectionner plus d'une option1. Remplacement et gestion des emplacements

2. Calcul de la rotation du produit
3. Comptage et inventaire
4. Gestion de l'emplacement à l'aide de règles et de stratégies
5. Étiquetage des conteneurs et des marchandises

*Quelle est la relation entre un logiciel ERP (Enterprise Resource Planner) et un logiciel WMS (warehouse management system) ?

1. Le logiciel WMS s'intègre à l'ERP et fournit des informations pour le contrôle de la production et la gestion administrative.
2. Les deux applications remplissent la même fonction indépendamment du choix de l'une ou l'autre.
3. Le système ERP est utilisé dans le secteur industriel et le système WMS est utilisé dans l'administration publique.

*Veuillez indiquer les améliorations que vous apporteriez à l'outil. Elles seront prises en compte lors de la révision de ce document.

Merci pour vos réponses !

Annex A6. Questionnaire Pré-Test ou Post-Test au jeu de douanier – O7

- Veuillez sélectionner la réponse appropriée, Si vous remplissez le questionnaire avant (Pré-Test) la session de formation avec l'outil ou après (Post-Test)

☐ Pré-Test

☐ Post-Test

Pouvez-vous décrire ce qu'est un processus de dédouanement selon vous :

EN QUOI CONSISTENT les opérations de dédouanement ?

- ☐ Control financier et policier
- ☐ Control policier
- ☐ Permission d'Importer/exporter des marchandises

Que signifie ETA ?

- ☐ Heure d'entrée de l'arrivée
- ☐ Heure estimée de l'arrivée
- ☐ Temps de sortie de l'arrivée

Que signifie ATA ?

- ☐ Heure actuelle de l'arrivée
- ☐ Heure d'arrivée approximative
- ☐ Autre heure d'arrivée/ nouvelle heure d'arrivée

A quoi sert la zone de service A3 dans le port ?

- ☐ Zone utilisée pour attendre 3h avant toutes opérations.
- ☐ Zone du port pour stocker les conteneurs dédouanés
- ☐ Zone du port pour stocker les conteneurs non dédouanés, pour une durée maximale de 90 jours
- ☐ Zone du port pour stocker les conteneurs non dédouanés, pour une durée maximale de 60 jours.

A quoi sert l'entrepôt A3 dans le port ?

- ☐ Entrepôt de stockage dans lequel les marchandises déchargées peuvent rester pendant un maximum de 90 jours, après quoi soit elles sont introduites dans l'entrepôt A4, soit elles sont nationalisées, soit elles sont extraites de l'entrepôt pour être ensuite nationalisées dans une autre douane.
- ☐ Entrepôt de stockage dans lequel les marchandises déchargées peuvent rester pendant un maximum de 60 jours, au-delà desquels elles sont soit introduites dans l'entrepôt A4, soit nationalisées, soit extraites de l'entrepôt pour être ensuite nationalisées dans une autre douane.

o Entrepôt de stockage dans lequel les marchandises déchargées peuvent rester pendant un maximum de 60 jours, au-delà duquel elles sont nationalisées.

A quoi sert l'entrepôt A4 dans le port ?

o Entrepôt de stockage dans lequel les marchandises peuvent rester pour une durée illimitée et rester en suspension de TVA mais pas des autres taxes jusqu'à leur nationalisation.

o Entrepôt de stockage dans lequel les marchandises peuvent rester pendant une durée limitée et rester en suspension de TVA et autres taxes jusqu'à ce qu'elles soient nationalisées.

o Entrepôt de stockage dans lequel les marchandises peuvent rester pour une durée illimitée et rester en suspension de TVA et autres taxes jusqu'à ce qu'elles soient nationalisées.

A quoi sert le document « T1 » (aussi nommé DAT/TAD – Document d'accompagnement transit) ?

o Entrepôt Terminal 1

o Documents pour transférer des marchandises de la zone A3 vers un entrepôt agréé

o Document de transit du conteneur

o Autre

Qu'est que ce le document DAE ?

o Document d'accompagnement électronique (DAE) nécessaire pour le camion/conducteur délivré par les bureaux de douane d'exportation.

o Document d'accompagnement électronique (DAE) nécessaire pour le camion/conducteur délivré par les bureaux de douane d'importation.

Quel document l'agent de douane prépare-t-il suite aux instructions données par le client sur le dédouanement ?

o DAT/T1

o Lettre de transit / Récépissé

o Document de transport

Imaginez que le conteneur soit arrivé dans un port, déchargé dans la zone de service A3. Quels sont les documents dont le transporteur routier a besoin pour l'extraire de la zone A3 où il se trouve ?

o DAT/T1, Récépissé

o DAT/T1, Facture

o Facture, documents de transport.

Annexe A7. Questionnaire général – Tous les outils

Profil de l'utilisateur

Sexe :

- ☐ Homme
- ☐ Femme

Age :

- ☐ Mineur
- ☐ Majeur

Statut :

- ☐ Etudiant
- ☐ Travailleur

Pays duquel vous répondez :

- ☐ France
- ☐ Espagne
- ☐ Italie
- ☐ Belgique
- ☐ Autre

Quel simulateur avez-vous testé ?

- ☐ SUPPLY CHAIN MANAGEMENT MODULE
- ☐ INTERMODAL PLATFORM MANAGEMENT
- ☐ PORT OPERATIONS
- ☐ WAREHOUSE LOGISTICS MANAGEMENT
- ☐ ROAD TRANSPORT MANAGEMENT
- ☐ CUSTOMS PRACTICES

Evaluation des outils

Comment évaluez-vous l'outil testé ?

- ☐ Intéressant
- ☐ Utile
- ☐ Amusant
- ☐ Pas de commentaire

Avez-vous eu des difficultés durant le jeu ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Comment évaluez-vous les questions incluses dans le jeu ?

- ☐ Compréhensibles
- ☐ Faciles
- ☐ Pas de commentaire/pas d'avis

Comment évaluez-vous les questions en termes d'apprentissage ?

- ☐ Utiles
- ☐ Pas utiles
- ☐ Si je suis étudiant, question non pertinente

Allez-vous utiliser les outils SIMULTRA dans votre processus d'éducation actuel ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Si je suis étudiant, question non pertinente

Combien de fois avez-vous joué avant d'être à l'aise avec le jeu ?

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3 ou plus

Le parcours d'apprentissage est-il innovant comme outil basé sur une situation de travail ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Si je suis étudiant, question non pertinente

Cet outil est-il utile pour réduire le gap entre la théorie (l'outil) et la pratique (expérience de travail réelle) ?

- ☐ Pas utile
- ☐ Partiellement utile
- ☐ Adéquat
- ☐ Plus qu'utile
- ☐ Très utile

Selon votre perception, est-ce que le temps nécessaire à l'apprentissage des compétences ciblées est ici réduit, comparé aux outils classiques d'apprentissage ?

- ☐ Pas utile
- ☐ Partiellement utile
- ☐ Adéquat
- ☐ Plus qu'utile
- ☐ Très utile

Selon votre perception, les outils facilitent-ils le placement professionnel et réduisent-ils le gap entre théorie et apprentissage d'activités réalisées dans les entreprises – souvent grand dans une forme plus classique d'enseignement ?

- ☐ Pas utile
- ☐ Partiellement utile
- ☐ Adéquat

- ☐ Plus qu'utile
- ☐ Très utile

Trouvez-vous l'interface de l'utilisateur adéquate ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Pensez-vous que les questions posées lors du jeu peuvent être améliorées ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Avez-vous des suggestions pour améliorer les outils ? // texte libre //

Apprentissage : compétences et connaissances

Etes-vous satisfait des compétences acquises ?

- ☐ Pas utile
- ☐ Partiellement utile
- ☐ Adéquat
- ☐ Plus qu'utile
- ☐ Très utile

Evaluation du contenu :

- ☐ Approprié (selon les attentes)
- ☐ Facile (pas utile)
- ☐ Difficile (entrave l'apprentissage)

Etes-vous satisfait avec le score réalisé?

- ☐ Pas utile
- ☐ Partiellement utile
- ☐ Adéquat
- ☐ Plus qu'utile
- ☐ Très utile

Quel est votre score le plus élevé ? (chiffre)

Quel est votre niveau de satisfaction des connaissances acquises ?

- ☐ Pas utile
- ☐ Partiellement utile
- ☐ Adéquat
- ☐ Plus qu'utile
- ☐ Très utile

Comment évaluez-vous le niveau d'apprentissage ?

- ☐ Pas utile
- ☐ Partiellement utile
- ☐ Adéquat
- ☐ Plus qu'utile
- ☐ Très utile

Quels sont vos champs de compétences & connaissances ? (Au moins 1 choix)

- ☐ Familier avec les outils digitaux
- ☐ Familier avec les procédures logistiques & transport
- ☐ Résilience, résolution de problèmes et gestion des risques
- ☐ Familier avec un environnement collaboratif et multi acteurs
- ☐ Travail sous pression et respect des délais

Avez-vous des suggestions pour améliorer les outils ?

Merci de vos réponses !

