

Skill Match
Smile
in an Intelligent Learning Environment

**VERSION BETA DU MODELE
SMILE**

Project n° 2024-1-IT02-KA220-HED-000255158



**Co-funded by
the European Union**

Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.



Sommaire

VERSION BETA DU MODELE SMILE	3
Le modèle SMILE et l'utilisation de l'intelligence artificielle	4
LE PROCESSUS D'EVALUATION DES COMPETENCES	5
Comment le modèle SMILE traite les évaluations de compétences	6
Les trois phases du processus d'évaluation	6
Formule du score cumulé	8
Formule du score moyen	8
Détermination des niveaux de compétence	8
Évaluations des questions individuelles	10
Recommandations de formations personnalisées	10
REST API pour l'évaluation des compétences et le système de recommandation	11
Adaptabilité et amélioration continu du modèle SMILE	12
Le système de reportage	14

VERSION BETA DU MODELE SMILE

En tenant compte des éléments présentés dans les autres livrables du WP2, la version beta du modèle SMILE (fondée sur le modèle « Conf4People » et sur l'utilisation de certains outils de la plateforme TaiLENT du partenaire CONFORM) a été développée grâce aux contributions du partenariat. Cette version intègre :

- Les changements linguistiques des autoévaluations (voir WP2 – SMILE – Draft of the Analysis Model),
- les retours et observations recueillis lors des ateliers de validation menés dans les différents pays partenaires,
- et le mapping des ressources pédagogiques destinées au système de recommandation.

Le modèle propose un système de gestion des ressources humaines basé sur les compétences, adapté aux besoins de formation des organisations et plus particulièrement des institutions d'enseignement supérieur (IES), afin de renforcer les capacités liées à la digitalisation, à la durabilité et à l'internationalisation.

Ce modèle se distingue par sa capacité à cartographier, suivre et améliorer les compétences au niveau individuel, tout en fournissant des recommandations de formation ciblées et personnalisées. Il permet non seulement de répondre aux besoins immédiats des organisations, mais aussi d'assurer un développement continu et résilient des compétences, en anticipant les évolutions du marché.

L'adoption de la méthode par compétences à chaque étape du processus de formation permet aux universités de suivre et développer les compétences des étudiants de manière précise et individualisée, plutôt que de recourir à des solutions génériques qui ne tiennent pas compte des besoins réels de chacun.

Dans un contexte où la digitalisation, la durabilité et l'internationalisation sont devenues des éléments essentiels de compétitivité et de croissance, le modèle SMILE aide à identifier et combler les écarts de compétences, en proposant des parcours d'apprentissage adaptés.

La plateforme associée, TaiLENT, qui soutient l'application du modèle SMILE grâce à ses différents outils, offre un accès flexible sur PC, smartphone et tablette. Chaque utilisateur peut ainsi se connecter à tout moment et en tout lieu, renforçant l'efficacité du processus de formation. En particulier :

- Les employés peuvent accéder aux ressources pédagogiques « recommandées », en lien direct avec les écarts de compétences identifiés à partir des autoévaluations qui leur ont été attribuées par leur organisation;
- Les responsables RH et/ou experts en formation peuvent:
 - suivre l'activité de formation des employés, en vérifiant la progression des compétences et en utilisant des outils d'analyse détaillés
 - bénéficier d'un système flexible et personnalisable permettant de générer automatiquement, grâce à l'intelligence artificielle:
 - des questions d'autoévaluation et leurs réponses, afin d'analyser les compétences des employés en lien avec différents profils professionnels issus de la classification européenne ESCO, qui offre une cartographie homogène et reconnue des compétences à l'échelle européenne;
 - des questionnaires de l'« hétéro-évaluation » (évaluation globale), destinés à mesurer le niveau de maîtrise, au sein du personnel, des compétences digitales, vertes, entrepreneuriales, ainsi que des compétences relationnelles et techniques (*soft et hard skills*), contextualisées aux besoins et aux processus propres à chaque organisation.

La liste de questions et de réponses générée par l'Intelligence Artificielle (IA), sur base des documents internes de l'organisation (procédures, manuels, supports de communication, etc.), permet d'évaluer avec précision les compétences réellement exercées sur le terrain. Cela aide à identifier les besoins réels de formation et à déployer des actions ciblées, personnalisées et adaptées à l'évolution du marché et de l'entreprise.

- Enfin, le système permet d'utiliser les fonctions de suivi et de reportage, offrant la possibilité de consulter ou de télécharger des rapports détaillés pour faciliter la prise de décision.

La version beta du modèle SMILE, qui pourra être enrichie à la suite des activités de mobilité d'apprentissage et de l'expérimentation prévue dans le WP4, se présente comme un outil innovant répondant aux besoins des PME en matière de gestion des ressources humaines et de développement continu des compétences.

Grâce à son approche fondée sur les compétences, il permet d'identifier rapidement les écarts existants et d'y remédier, aidant ainsi les organisations à rester compétitives et prêtes à relever les défis d'un marché mondial en constante évolution. Les compétences digitales et vertes y occupent une place centrale, tout comme les compétences relationnelles et techniques (*soft et hard skills*), telles que la négociation, la communication, la collaboration, la gestion du temps, la gestion de projet et l'orientation vers les résultats. Soutenu par la technologie d'intelligence artificielle intégrée à la plateforme TaiLENT, le modèle offre des solutions de formation sur mesure qui facilitent l'intégration des ressources humaines dans la stratégie de croissance et de durabilité des IES. Il contribue ainsi à promouvoir l'innovation, la résilience et le développement durable à long terme.

Le modèle SMILE et l'utilisation de l'intelligence artificielle

Le modèle SMILE, intégré à la plateforme TaiLENT, se présente comme une solution stratégique et avancée pour relever les défis auxquels les organisations, et en particulier les IES, sont confrontées dans un contexte mondial en évolution constante.

La digitalisation, la durabilité et l'internationalisation sont aujourd'hui des facteurs essentiels de compétitivité et de pérennité, aussi bien pour les entreprises que pour les IES. Le modèle SMILE s'inscrit pleinement dans cette dynamique, en mettant en avant l'importance d'une approche fondée sur les compétences, enrichie par l'usage de l'IA.

L'IA offre un avantage concurrentiel aux IES et elle transforme aussi en profondeur la manière de gérer la formation et le développement des ressources humaines, en permettant d'anticiper les futurs besoins en compétences et d'y répondre de manière proactive. L'IA agit comme un moteur prédictif pour analyser les compétences existantes et prévoir les compétences qui deviendront essentielles dans le futur, en collectant des données sur les employés et leurs performances actuelles, mais aussi en repérant les tendances émergentes sur le marché.

Ainsi, les IES peuvent planifier de façon stratégique le développement des compétences de leurs étudiants, en adoptant une approche centrée sur les lacunes constatées, mais aussi préventive et prospective, afin de se préparer aux futurs défis, en favorisant l'acquisition et/ou la consolidation et/ou le développement de nouvelles compétences nécessaires pour faire face aux changements technologiques, aux défis de la durabilité et à l'évolution de l'internationalisation.

Grâce à l'IA, le modèle SMILE propose des solutions de formation anticipatives, avant même que les besoins ne deviennent critiques, améliorant ainsi l'efficacité et la réactivité du processus de formation. En d'autres termes, l'intelligence artificielle permet une évaluation continue et dynamique des compétences individuelles, en suivant les progrès réalisés et en détectant rapidement les écarts à combler.

L'utilisation des outils de la plateforme TaiLENT, fondés sur des algorithmes de *machine learning* et d'IA générative, permet de traiter les données issues des autoévaluations et des entretiens réalisés avec chaque employé. Le système propose alors une réponse personnalisée aux besoins identifiés, en recommandant une variété de ressources pédagogiques (gratuites ou payantes) présentées sous différents formats interactifs et multimédias : capsules vidéo, scénarios narratifs interactifs, jeux éducatifs, podcasts, études de cas, webinaires et autres supports d'approfondissement.

Grâce à l'intelligence artificielle, le modèle :

- Propose des solutions de formation répondant aux besoins immédiats, rendant le processus d'apprentissage flexible, dynamique et adaptable à chaque employé, garantissant ainsi un apprentissage expérientiel et durable;
- contribue également à construire un parcours de développement professionnel pour les ressources humaines, en favorisant l'acquisition des compétences nécessaires pour évoluer dans un environnement en changement constant et relever des futurs défis. Il permet ainsi aux IES d'adopter une vision stratégique à long terme, en renforçant leur compétitivité grâce à un capital humain qualifié et aligné sur leurs priorités.

La plateforme TaiLENT devient ainsi un outil clé pour soutenir le modèle SMILE. Grâce à l'utilisation stratégique de l'intelligence artificielle, elle permet aux IES de:

- disposer de capacités prédictives avancées pour identifier les compétences nécessaires face aux défis actuels et futurs dans un contexte mondial marqué par des évolutions technologiques rapides, des enjeux environnementaux croissants et de nouvelles dynamiques d'internationalisation. Cette approche facilite la planification stratégique du développement des ressources humaines et renforce durablement la compétitivité organisationnelle ;
- promouvoir une culture d'apprentissage continu, ainsi qu'une flexibilité et résilience organisationnelle, essentielles à une gestion efficace des ressources humaines, alignée sur les objectifs stratégiques de l'organisation et capable de s'adapter aux changements;
- planifier de manière proactive leur avenir, en consolidant un personnel résilient et préparé à relever les défis du marché mondial.

LE PROCESSUS D'EVALUATION DES COMPETENCES

Le modèle se distingue par son approche innovante et hautement spécialisée de l'évaluation des compétences, adoptant une méthodologie à deux niveaux qui permet une analyse précise, dynamique et personnalisée des compétences individuelles de chaque utilisateur.

Cette approche constitue l'un des éléments distinctifs du modèle, lui conférant une réelle valeur ajoutée en termes de justesse, d'adaptabilité et d'efficacité. Appliqué aux IES, le modèle répond directement au besoin de développer des solutions de formation ciblées et stratégiques, visant à optimiser la gestion des ressources humaines à travers un processus continu d'autoanalyse, de suivi et d'amélioration.

L'approche se déploie en deux phases complémentaires :

• Agrégation au niveau Macro

La première phase du processus d'évaluation se concentre sur l'agrégation des notes attribuées par les utilisateurs pour chaque compétence analysée.

Durant cette phase, le système recueille les données de toutes les questions liées à une compétence spécifique et les agrège en note globale. Cette note reflète l'évaluation globale de la compétence en question, permettant ainsi d'obtenir un aperçu clair et concis des capacités de l'employé dans chaque domaine de compétence.

L'agrégation macro:

- Reflète la capacité globale d'un étudiant dans un domaine d'expertise spécifique tel que les compétences digitales, vertes, entrepreneuriales ou compétences relationnelles.
- Identifie les compétences déjà développées et celles qui nécessitent des interventions de formation ciblées afin de combler les lacunes identifiées.
- Recommande des ressources éducatives spécifiques et des outils opérationnels créés et/ou recherchés en ligne, à utiliser gratuitement et/ou moyennant des frais, en fonction du niveau de couverture de la compétence spécifique détectée.
- Fournit des informations utiles pour guider les responsables des ressources humaines et/ou les experts en formation dans l'identification de cours ciblés auxquels leurs employés peuvent participer et/ou de plans de formation à concevoir et à mettre en œuvre au niveau de l'entreprise, ainsi que du conseil, du coaching et du travail sur des projets.

Cette phase est donc essentielle pour fournir une vision claire et accessible des besoins de formation de chaque employé, quel que soit son poste ou son niveau au sein de l'organisation. Le score agrégé permet de définir des priorités stratégiques, en attribuant plus efficacement les ressources et les outils d'apprentissage.

Rétention au niveau micro: analyse granulaire des compétences

La deuxième phase du processus d'évaluation, la phase de rétention au niveau micro, est un élément clé qui permet au modèle SMILE d'être véritablement personnalisé et détaillé.

En plus de la vue d'ensemble globale, le modèle conserve et analyse les notes de chaque application individuelle, ce qui permet un examen beaucoup plus approfondi et granulaire des compétences de l'utilisateur.

Au niveau micro, le modèle SMILE:

- met en évidence les points forts et les points d'amélioration en examinant les réponses données par chaque utilisateur à chacune des questions liées à une compétence spécifique;
- fournit une vue détaillée des lacunes qui n'apparaîtraient pas nécessairement dans l'analyse globale. Par exemple, alors que le score global pourrait suggérer de bonnes compétences numériques, l'analyse micro pourrait révéler que l'employé doit s'améliorer dans des domaines spécifiques.
- Permet une suggestion de formation beaucoup plus ciblée et précise, car les ressources pédagogiques et les recommandations sont adaptées aux besoins individuels.

Cette analyse approfondie permet de suivre l'évolution des compétences individuelles dans le temps, favorisant une amélioration continue du personnel. Elle instaure également un processus de retour d'information dynamique, où chaque nouvelle évaluation alimente la planification des parcours de formation et permet de s'adapter aux futurs défis.

La combinaison de l'agrégation macro et de la rétention micro fournit une évaluation multidimensionnelle des compétences de chaque utilisateur, ce qui garantit non seulement un aperçu précis des compétences actuelles, mais facilite également la conception de plans de formation hautement personnalisés.

La capacité d'analyser les compétences non seulement à un niveau agrégé, mais aussi sur des aspects spécifiques des compétences offre une image précise et complète des besoins en formation, garantissant que chaque intervention est ciblée et cohérente avec les objectifs stratégiques de l'organisation.

Grâce à sa structure à deux niveaux, le modèle SMILE permet d'optimiser le processus de gestion des ressources humaines, en favorisant une culture d'entreprise basée sur l'apprentissage continu, l'amélioration constante et la résilience.

Cette approche favorise un personnel capable d'évoluer au fil du temps, de s'adapter à de nouveaux défis et de contribuer à la réussite de l'entreprise dans un contexte de marché en constante évolution.

De cette manière, les organisations peuvent déclencher des innovations et s'adapter rapidement aux changements réglementaires et à la dynamique du marché, tout en maintenant leur compétitivité et en développant un personnel hautement qualifié.

Comment le modèle SMILE traite les évaluations de compétences

Le modèle SMILE développe l'évaluation des compétences à travers un processus structuré et méthodique, garantissant une analyse précise, fiable et complète des capacités de chaque utilisateur.

Les trois phases du processus d'évaluation

Ce processus se déroule en trois étapes principales :

- La collecte de données,
- Un système d'évaluation et calcul de score,
- L'attribution du niveau de compétence.

1. Collecte de données

La collecte des données constitue le point de départ fondamental pour une évaluation précise et structurée des compétences. Les utilisateurs sont invités à remplir un questionnaire adapté à chaque compétence à évaluer. Chaque question est conçue pour explorer différents aspects de la compétence concernée, garantissant ainsi une analyse globale et multidimensionnelle.

Les réponses fournies sont enregistrées dans un ensemble de données structuré, comprenant les catégories de compétences, les identifiants uniques de chaque question et les scores attribués, sur une échelle de 1 à 4. Ces données sont stockées dans un système de gestion qui assure la cohérence entre les évaluations. Les réponses structurées sont ensuite analysées à l'aide d'un processus automatisé d'extraction de données, chargé d'effectuer une première analyse, d'enregistrer les résultats et de les relier à des paramètres d'évaluation prédéfinis. Ce dispositif garantit que chaque dimension de la compétence soit examinée avec rigueur, tout en maintenant l'intégrité et la cohérence du flux de données.

2. Système d'évaluation et calcul du score

Le système d'évaluation, conçu pour garantir la fiabilité et la précision des résultats, attribue une valeur de notation prédéfinie (de 1 à 4) selon les réponses des utilisateurs :

- 1 correspond à un niveau de compétence de base
- 2 correspond à un niveau intermédiaire
- 3 correspond à un niveau avancé
- 4 correspond à un niveau hautement spécialisé

Ces valeurs sont agrégées et analysées afin de déterminer un score global pour la compétence spécifique, fournissant ainsi une vue complète et précise du niveau de compétence. La méthodologie d'évaluation adoptée permet de saisir à la fois la profondeur et l'étendue de l'expertise. Cette approche garantit que chaque dimension de la compétence est évaluée de manière adéquate, empêchant ainsi qu'un seul domaine de compétence n'ait un impact disproportionné sur le résultat global. Les scores agrégés sont utilisés pour calculer à la fois les notes cumulatives (la somme totale des réponses) et les notes moyennes (la moyenne des scores pour toutes les questions relatives aux compétences). Cette double approche permet une évaluation globale qui prend en compte tous les aspects pertinents de la compétence, sans négliger aucun détail. Afin de garantir l'exactitude et la fiabilité, chaque compétence est évaluée à l'aide de plusieurs questions connexes, ce qui réduit les biais résultant des réponses individuelles. Le modèle valide la cohérence de l'évaluation, en veillant à ce que les fausses valeurs ou les incohérences soient signalées pour un examen plus approfondi.

3. Attribution du niveau de compétence

Une fois les scores agrégés et analysés, le modèle passe à la phase d'attribution du niveau de compétence, qui s'appuie sur deux approches complémentaires : le score cumulé et la note moyenne.

En particulier :

• Score cumulé

Le système recueille les évaluations individuelles pour chaque question, puis les additionne afin d'obtenir un score global. Ce score reflète le niveau de compétence global démontré par l'utilisateur, en tenant compte de l'ensemble des dimensions associées à la compétence évaluée. Cette méthode garantit une vision holistique de la compétence, chaque question contribuant à la mesure globale sans qu'une réponse isolée ne pèse excessivement sur le résultat final. Elle permet ainsi d'éviter les distorsions pouvant provenir de réponses ponctuellement trop faibles ou trop élevées.

• Note moyenne

En parallèle, le système calcule également la moyenne des scores obtenus pour chaque compétence, en faisant la moyenne des scores obtenus pour toutes les questions. Cette moyenne joue un rôle essentiel en offrant une évaluation équilibrée de la compétence, moins sensible aux valeurs extrêmes, qu'elles

soient très hautes ou très basses. Elle réduit ainsi le risque de biais et reflète plus fidèlement le niveau réel de l'utilisateur.

La note moyenne fournit une vision nuancée des points forts et des points d'amélioration, permettant d'obtenir un portrait précis et objectif des capacités globales. Elle contribue également à assurer le contrôle de cohérence : le système vérifie la stabilité et la régularité des performances sur l'ensemble des questions, évitant qu'une réponse isolée ne fausse le diagnostic.

Enfin, ce niveau de granularité permet au modèle de formuler des recommandations de formation personnalisées, fondées sur une analyse fine des compétences, afin de proposer des interventions ciblées et adaptées aux besoins spécifiques de chaque utilisateur.

Formule du score cumulé

Cette formule représente la première étape d'agrégation des réponses fournies par l'utilisateur pour chacune des questions liées à la compétence évaluée. Le score cumulé est obtenu en additionnant les notes individuelles, chacune exprimée sur une échelle de 1 à 4, où 1 indique un faible niveau de maîtrise et 4 un niveau élevé. La somme totale de ces notes fournit un score global reflétant le degré de compétence démontré par l'utilisateur à travers l'ensemble des questions.

L'addition de toutes les réponses permet de déterminer un niveau global de performance, représentant la maîtrise de la compétence dans toutes ses dimensions d'évaluation.

Ainsi, la somme des réponses permet une représentation chiffrée du niveau de compétence global de l'utilisateur pour la compétence considérée.

Formule du score moyen

Le score moyen est calculé afin d'obtenir une évaluation plus équilibrée et homogène des compétences, en tenant compte non seulement de la somme des réponses, mais aussi du nombre total de questions posées.

Cette approche permet d'atténuer l'impact des valeurs extrêmes, soit trop élevées soit trop faibles, susceptibles de fausser l'évaluation globale des compétences.

Le score moyen offre ainsi une vision plus juste et cohérente des capacités de l'utilisateur, en reflétant la tendance générale de ses réponses. Il fournit une appréciation claire et précise, utile pour orienter les recommandations de formation. En moyennant les résultats, on évite qu'une réponse exceptionnellement basse ou haute n'influence excessivement le score final, garantissant une représentation fidèle du niveau réel de compétence.

De cette manière, l'analyse met en évidence un équilibre entre points forts et axes d'amélioration, facilitant la conception de parcours de formation personnalisés et ciblés pour chaque collaborateur.

L'approche intégrée, qui combine la somme et la moyenne, offre à la fois une vision d'ensemble et une lecture approfondie des domaines de compétence spécifiques, améliorant ainsi la qualité du processus de formation et contribuant à l'amélioration continue des ressources humaines au sein des IES.

De plus, cette méthodologie de calcul s'adapte parfaitement à un contexte d'apprentissage dynamique et personnalisé, où l'intelligence artificielle analyse les données et propose des solutions de formation proactives. Grâce à cette personnalisation, les IES peuvent relever les défis à venir avec une main-d'œuvre qualifiée, agile et prête à répondre aux évolutions rapides du marché mondial.

Détermination des niveaux de compétence

Une fois les scores totaux et moyens calculés, ceux-ci sont mis en correspondance avec les niveaux de compétence prédéfinis à l'aide de seuils de référence bien définis.

L'ensemble du processus de mise en correspondance repose sur un critère clair et transparent qui permet à chaque utilisateur d'être classé dans l'un des niveaux de compétence suivants, afin d'avoir une vision précise et mesurable de ses capacités, ainsi que des domaines à améliorer et à développer. Le classement des niveaux de compétence est structuré comme suit:

- **Débutant (1-25 points):** l'utilisateur démontre une compréhension élémentaire de la compétence évaluée, mais dispose d'une large marge de progression. Les compétences acquises sont encore préliminaires et nécessitent un développement important pour atteindre un niveau fonctionnel adéquat. À ce stade, un accompagnement intensif et ciblé est recommandé afin de maîtriser les principes fondamentaux et les premières applications pratiques. Ce niveau marque le point de départ du parcours d'apprentissage et de développement.
- **Intermédiaire (26-50 points):** l'utilisateur a atteint un niveau fonctionnel. Il comprend et applique la compétence dans des situations concrètes, mais conserve une marge d'amélioration considérable. Ce niveau reflète la capacité à appliquer la compétence en pratique, tout en nécessitant des formations complémentaires pour consolider les acquis et approfondir les connaissances avancées.
- **Avancé (51-75 points):** l'utilisateur possède d'excellentes compétences d'application et démontre une capacité à résoudre des problèmes complexes et à réaliser des tâches de haute qualité dans divers contextes professionnels. Il est capable de travailler de manière autonome et de s'attaquer à des situations plus difficiles avec un bon niveau d'indépendance. Cependant, même à ce stade, il existe des possibilités d'affiner encore ses compétences et d'explorer des scénarios plus complexes et innovants. La formation à ce stade met l'accent sur le perfectionnement, le leadership et l'innovation.
- **Spécialisé (76-100 points):** l'utilisateur maîtrise totalement la compétence. Il est considéré comme expert, capable d'appliquer ses connaissances dans des contextes complexes et d'anticiper les besoins futurs et de contribuer activement à l'amélioration des processus organisationnels. Son expérience est approfondie et diversifiée ; il résout des problèmes complexes grâce à des solutions créatives et stratégiques. À ce niveau, l'utilisateur est prêt à assumer des rôles de leader et à partager son expertise, en jouant un rôle clé dans l'innovation et la stratégie de l'organisation.

Chaque niveau de maîtrise est accompagné d'une description détaillée précisant les compétences et capacités attendues. Cette description sert de guide clair pour l'utilisateur, l'aidant à comprendre sa position actuelle, les compétences qu'il possède déjà et celles qui doivent encore être développées.

Les profils de compétence associés à chaque niveau offrent une vision complète des compétences, comportements et applications pratiques attendus, rendant le processus d'évaluation et de développement à la fois transparent et orienté vers l'action.

Chaque niveau met également en avant les opportunités d'évolution possibles, afin de favoriser une amélioration continue. Cette approche aide les utilisateurs à situer leur progression dans le parcours d'apprentissage et à planifier les étapes suivantes pour accéder au niveau supérieur, encourageant ainsi un cycle constant de perfectionnement et d'adaptation aux exigences du marché.

Le mapping des compétences fournit une vue claire de la situation actuelle de chaque individu. Elle constitue aussi un outil stratégique de gestion des ressources humaines.

Grâce à cette méthodologie, les institutions d'enseignement supérieur (IES) peuvent évaluer avec précision les compétences de leurs étudiants et identifier, de manière proactive, les domaines nécessitant des interventions de formation ciblées.

De plus, ce mapping permet d'aligner la formation sur les stratégies commerciales, garantissant que le développement des ressources humaines reste en phase avec les besoins émergents et transformations du contexte mondial.

Enfin, ce processus favorise une culture d'entreprise axée sur l'apprentissage continu, dans laquelle chaque employé a la possibilité d'évoluer, de relever de nouveaux défis et de s'adapter aux changements technologiques et organisationnels. De cette manière, le modèle SMILE ne se limite pas à renforcer les compétences individuelles : il contribue à accroître la résilience globale de l'organisation, en la préparant à relever avec succès les défis futurs.

Évaluations des questions individuelles

Un aspect distinctif et stratégique du modèle SMILE est sa capacité à maintenir les évaluations au niveau d'une seule question, allant au-delà de l'agrégation globale des scores. Cette approche permet une analyse détaillée des compétences individuelles, offrant une vision complète et précise des domaines dans lesquels chaque utilisateur excelle et de ceux qui nécessitent un renforcement.

Cette analyse approfondie est essentielle pour garantir un parcours de formation ciblé, adapté aux besoins spécifiques et évolutifs de chaque individu et de l'organisation.

En conservant les évaluations question par question, le modèle SMILE fournit des informations précieuses qui permettent de :

- **Identifier les points forts et les points à améliorer**

Grâce à la visibilité sur les scores obtenus pour chaque question, le système peut identifier précisément les domaines où un collaborateur excelle et ceux où un développement est nécessaire.

Par exemple, un score élevé en « gestion du temps » mais plus faible en « priorisation des tâches » peut révéler le besoin d'une formation axée sur la gestion des priorités.

De même, un bon résultat en communication interpersonnelle mais un score plus bas en prise de parole en public peut indiquer l'intérêt de proposer des activités ciblées pour renforcer cette compétence.

Ainsi, la formation proposée ne vise pas uniquement à combler les lacunes immédiates, mais aussi à consolider les points forts, optimisant ainsi la performance globale.

- **Permettre un suivi précis des progrès dans le temps**

La possibilité de suivre les réponses individuelles à chaque question offre une vision dynamique et continue du développement des compétences. La plateforme peut suivre les progrès réalisés, mettre en évidence les améliorations obtenues après des actions de formation ciblées et comparer les performances actuelles avec les résultats précédents. Cette approche permet d'évaluer les plans de formation en fonction des besoins émergents, d'améliorer l'efficacité des investissements et d'optimiser les temps d'apprentissage.

Maintenir les évaluations au niveau des questions individuelles permet au modèle SMILE de personnaliser davantage le parcours d'apprentissage de chaque étudiant.

Cette approche granulaire et détaillée permet non seulement d'identifier les domaines à améliorer, mais aussi de maximiser les points forts. La personnalisation du processus de formation, basée sur des évaluations spécifiques, rend l'intervention de formation très pertinente et immédiatement applicable aux besoins réels des utilisateurs.

En pratique, le modèle fournit aux IES un outil qui leur permet de minimiser le gaspillage lié aux cours de formation génériques, en se concentrant exactement sur les compétences qui doivent être développées.

De plus, le retour d'information continu provenant des évaluations individuelles des applications permet aux fonctions RH de suivre avec précision les performances globales en matière de compétences.

Ce suivi continu garantit une vision toujours actualisée et permet d'adapter les politiques de formation de l'entreprise aux évolutions technologiques, organisationnelles et du marché. De cette manière, le modèle SMILE crée un cycle d'apprentissage continu, dans lequel chaque étape de l'individu est suivie, soutenue et optimisée grâce à des ressources de formation personnalisées.

Recommandations de formations personnalisées

Le système de recommandation de la plateforme « TaiLENT » relie le niveau de compétence attribué à l'utilisateur à la suite des résultats des auto-évaluations et/ou des entretiens/conversations menés, aux ressources éducatives les plus pertinentes et spécifiques pour chaque domaine de compétence.

Chaque compétence est associée à un large répertoire de ressources de formation.

Ces ressources proviennent de référentiels de formation soigneusement sélectionnés par les partenaires du projet, garantissant ainsi que les recommandations sont conformes aux cadres de référence européens et aux six compétences clés identifiées pour le développement des établissements d'enseignement supérieur.

L'algorithme de recommandation se base sur le niveau de compétence de l'utilisateur afin de sélectionner de manière précise et spécifique les supports d'apprentissage les plus adaptés. Chaque auto-évaluation ou autre évaluation effectuée par l'utilisateur est utilisée pour générer des suggestions de formation ciblées et personnalisées qui reflètent les besoins spécifiques de développement des compétences de l'individu. Par exemple :

- **Les scores faibles** (niveaux débutants ou intermédiaires) recommandent des ressources introductives, destinées à combler les lacunes de base.
- **Les scores élevés** (niveaux avancés) suggèrent plutôt des ressources avancées, dans le but d'affiner les compétences acquises et d'aider l'utilisateur à poursuivre son parcours de développement professionnel.

Les ressources pédagogiques sont disponibles en anglais et dans les langues nationales des utilisateurs, ce qui garantit une meilleure accessibilité et une meilleure compréhension du contenu par un public international et multilingue. Les recommandations sont personnalisées, car elles sont générées en fonction des lacunes spécifiques identifiées pour chaque utilisateur.

Cette approche permet d'optimiser le processus de formation, en garantissant que les utilisateurs reçoivent un contenu de formation parfaitement adapté aux domaines dans lesquels ils ont besoin de s'améliorer, favorisant ainsi un apprentissage ciblé et efficace.

REST API pour l'évaluation des compétences et le système de recommandation

Le modèle SMILE et la plateforme « TaiLENT » utilisent l'interface API REST (Representational State Transfer), qui permet la communication entre les systèmes informatiques via des requêtes HTTP.

En d'autres termes, une API REST définit un ensemble de principes et de bonnes pratiques permettant à plusieurs applications d'interagir entre elles, en transmettant et recevant des données de manière standardisée, sécurisée et efficace.

Les API (Application Programming Interfaces) sont des mécanismes qui permettent à des logiciels de « communiquer » entre eux. Une API constitue un contrat qui précise comment une application (le client) peut demander des services ou des données à une autre application (le serveur). Les API facilitent ainsi l'accès aux ressources et aux données, tout en assurant un contrôle strict des droits d'accès et de sécurité.

Les API REST fonctionnent via des requêtes HTTP qui transportent des informations entre les clients et les serveurs. Une fois la requête reçue, le serveur renvoie une réponse contenant les données demandées (ou un message d'erreur, si quelque chose s'est mal passé).

Pour être considérée comme « RESTful », une API doit suivre certaines directives :

- **“Stateless”**: chaque requête est indépendante des autres. Aucune information n'est conservée entre les requêtes, ce qui rend chaque interaction autonome.
- **Identification des ressources** : chaque élément du système (par exemple un produit ou un utilisateur) doit être identifiable par un « URI » (*Uniform Resource Identifier*).
- **Messages auto-descriptifs**: chaque réponse de l'API doit inclure des informations expliquant comment interpréter et utiliser les données renvoyées.
- **“HATEOAS (Hypermedia as the Engine of Application State)”**: une ressource doit fournir des liens vers d'autres actions disponibles, permettant au client d'explorer dynamiquement le système.

L'adoption d'une API REST présente plusieurs avantages, notamment :

1. **Simplicité et efficace** : Contrairement à d'autres technologies plus complexes, REST repose sur un ensemble de principes simples et faciles à mettre en œuvre, ce qui réduit la complexité de conception et d'utilisation.
2. **Adaptabilité et performance** : Grâce à son caractère « stateless », une API REST peut gérer un grand nombre de requêtes simultanément, la rendant idéale pour les applications à grande échelle ou les systèmes connectés tels que l'« Internet of Things » (IoT).

3. **Flexibilité** : N'étant pas liée à un protocole spécifique comme SOAP (Simple Object Access Protocol), REST peut être implémenté avec différentes technologies, telles que JSON ou XML, et s'intègre facilement à d'autres systèmes, ce qui le rend particulièrement utile pour les applications web modernes et la gestion de services mobiles.
4. **Compatibilité Mobile** : Ils sont particulièrement adaptés aux appareils mobiles, car ils permettent une transmission de données légère et rapide, essentielle pour les applications fonctionnant dans des environnements à ressources limitées.
5. **Interopérabilité** : L'utilisation des standards **JSON** et **HTTP** garantit une **compatibilité élevée** entre différentes plateformes et applications, élargissant ainsi les **possibilités d'intégration** dans divers contextes organisationnels et métiers.

Une interface API REST est un outil puissant et flexible qui permet aux applications d'interagir avec des données et des ressources de manière standardisée et hautement efficace.

Dans le contexte du modèle SMILE, l'API gère principalement les opérations suivantes :

- **Évaluation des compétences** :
 - Les utilisateurs remplissent des questionnaires d'autoévaluation via l'interface dédiée de la plateforme. Une fois complétés, les données sont transmises à l'API REST au format JSON.
 - L'API, à l'aide du modèle d'évaluation par défaut, calcule les scores globaux et moyens pour chaque compétence en agrégeant les réponses. Les résultats sont ensuite mappés aux niveaux de compétence prédéfinis (Base, Intermédiaire, Avancé, Spécialisé) et renvoyés au client au format JSON.
 - L'API permet également d'obtenir des informations détaillées sur les réponses individuelles, offrant une analyse approfondie. Cette analyse inclut le score de chaque question et met en évidence les compétences à renforcer ou à développer.
- **Système de recommandation de formation** :
 - L'API REST fournit des recommandations personnalisées pour chaque utilisateur, destinées à combler les écarts de compétences identifiés lors des évaluations. Elle propose divers types de ressources pédagogiques : capsules vidéo de formation, tutoriels, scénarios interactifs à embranchements narratifs, jeux éducatifs (edu-games), études de cas, et d'autres supports d'apprentissage.
 - L'API peut répondre aux besoins de développement de compétences numériques, vertes, entrepreneuriales, ainsi que des compétences transversales (*soft et hard skills*), garantissant que chaque parcours de formation soit adapté à chaque collaborateur.
 - L'API de recommandation s'active sur la base des données transmises par le client et renvoie une liste de contenus pédagogiques classés par pertinence, en fonction des lacunes identifiées.

Adaptabilité et amélioration continu du modèle SMILE

Le modèle SMILE est conçu pour répondre efficacement et en continu aux défis de formation des PME, en garantissant une adaptabilité du modèle qui permet l'intégration de nouvelles compétences et la mise à jour constante des recommandations de formation en fonction de l'évolution du marché et des tendances mondiales.

L'adaptabilité du modèle assure que, lorsque de nouvelles compétences sont introduites ou que les besoins des entreprises évoluent, le système d'évaluation peut facilement s'étendre, tout en conservant la cohérence et l'efficacité des recommandations. Cette flexibilité permet aux IES de s'aligner en permanence sur les besoins émergents en matière de formation, ce qui permet de combler les lacunes actuelles, et de se préparer aux défis futurs liés à la technologie, à la durabilité et à l'internationalisation.

Exemple d'application dans le contexte d'une évaluation des compétences

Imaginons qu'un employé soit évalué sur ses compétences en communication.

Après avoir administré un questionnaire structuré, la plateforme recueille les réponses et calcule le score cumulé et moyen :

• Questions et scores:

- " À quel point exprimez-vous efficacement vos idées dans un contexte d'équipe ? → Note: 4/4
- " Adaptez-vous votre style de communication à différents publics ?? " → Note: 3/4
- " À quelle fréquence demandez-vous des retours pour améliorer votre communication ? " → Note: 2/4

• Score cumulé: $4 + 3 + 2 = 9$

• Score moyen: $9 / 3 = 3.0$

Sur base de ces résultats, le système classe l'utilisateur au niveau intermédiaire de compétence, indiquant qu'il dispose de bonnes aptitudes à la communication en groupe, mais qu'il existe encore des axes d'amélioration, notamment dans l'adaptation du style de communication au public et la recherche de feedback.

Une fois le niveau de compétence déterminé, le système génère des recommandations de formation personnalisées afin d'aider l'utilisateur à renforcer ses performances en communication. Par exemple, si la note liée à la recherche de feedback est faible, la plateforme propose des formations spécifiques telles que :

- Cours sur la **communication assertive** ;
- Exercices de **feedback constructif** ;
- **Webinaires et études de cas** sur l'amélioration du feedback et l'adaptation du message au public.

Les recommandations ne se limitent pas à ces contenus : elles incluent également un plan de développement à long terme, basé sur des compétences émergentes comme la gestion technologique et la durabilité, essentielles pour l'avenir du marché et des IES.

Concernant les compétences relationnelles et techniques (*soft/hard skills*), la plateforme fournit également une description détaillée des capacités qu'un employé devrait démontrer à chaque niveau de compétence. Ainsi, pour un niveau intermédiaire en communication, il pourrait être indiqué :

« L'utilisateur possède une compréhension solide des dynamiques de communication, mais pour progresser de manière significative, il serait utile de développer des compétences avancées dans l'adaptation du message à différents types de publics et dans la valorisation du feedback reçu. L'utilisateur devrait se concentrer sur la définition d'objectifs de communication mesurables et sur l'utilisation d'outils adaptés pour suivre l'efficacité des actions de communication. »

Pour encourager l'amélioration continue, la plateforme suggère des activités de formation complémentaires, telles que :

1. Approfondir la connaissance des caractéristiques actuelles des clients afin d'affiner la communication avec le public cible ;
2. Définir des objectifs de communication plus clairs et mesurables pour optimiser l'efficacité ;
3. Apprendre à valoriser les ressources de la marque, en les alignant sur les attentes des clients ;
4. Renforcer la coordination entre collaborateurs internes et externes pour une communication plus fluide et intégrée ;
5. Explorer l'utilisation d'outils d'analyse afin de suivre l'efficacité des actions de communication et d'ajuster les stratégies de manière proactive.

Le système de reportage

Le système de reportage fournit aux utilisateurs des commentaires détaillés sur les résultats de leurs évaluations. Ce rapport résume les informations les plus pertinentes, permettant aux utilisateurs d'obtenir un aperçu clair et compréhensible de leur niveau de compétence et des domaines sur lesquels ils doivent se concentrer pour s'améliorer.

Le système de rapport est notamment en mesure de fournir :

- une analyse approfondie du niveau de compétence de l'utilisateur sur la base des scores obtenus, avec une description claire des aptitudes et compétences liées au niveau attribué ;
- un résumé des scores obtenus par rapport aux questions évaluées, qui permet de suivre les progrès et d'évaluer les performances globales de l'utilisateur ;
- des suggestions spécifiques recommandées pour le développement global des compétences, sur la base des scores obtenus et des lacunes identifiées ;
- des suggestions recommandées pour chaque question, visant à combler les lacunes identifiées et à aider l'utilisateur à renforcer ses compétences.

Le rapport généré par le système permet de comprendre facilement la position de chaque utilisateur, ce qui permet de prendre des décisions claires sur la manière d'améliorer ses compétences.