

IDENTIFICATION DES PROFILS D'APPRENTISSAGES



LES INDICATEURS D'APPRENTISSAGES

Interaction des étudiants avec les environnements d'apprentissage virtuels quantité considérable de données.

↳ **Traces d'apprentissage** (utilisées dans le domaine des Learning Analytics, améliorer l'expérience d'apprentissage).

Problème : Les données brutes des traces sont hétérogènes (pas être directement utilisées).



↳ **Il faut :**

- Définition d'indicateurs d'apprentissage
- Classification des profils.

L'ADAPTABILITE ET L'EQUITE



Learning Analytics changement significatif dans l'apprentissage.

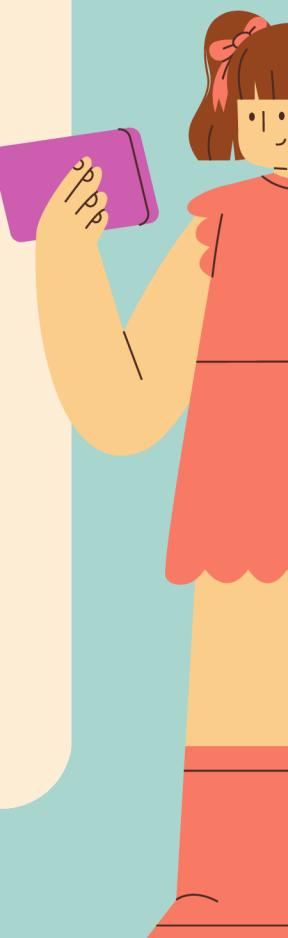
- Traces d'apprentissage, analyser pour améliorer l'apprentissage.
 - Très variées et reflètent les comportements des étudiants.
 - Tous les étudiants n'ont pas les mêmes comportements.
 - Tous les étudiants doivent être accompagnés.

Notions d'adaptabilité et d'équité :

Essentielles et doivent être garanties.

↳ La nature hétérogène des données = complexe

Comment caractériser un ensemble de données d'apprentissage en termes de représentativité des profils d'apprentissage ?



LES STYLES D'APPRENTISSAGE

4 pilier de l'apprentissage :

- Attention
- Engagement actif
- Rétroaction
- Consolidation quotidienne

Différentes stratégies des étudiants pour gérer la grande quantité d'informations

32 styles d'apprentissage selon Felder (1988) :

- un étudiant peut être associé à plusieurs catégories.
- Styles d'enseignement, alignés ou non.



ADAPTABILITE A L'APPRENTISSAGE EN LIGNE

“Les Learning Analytics : participant au développement de l'apprentissage adaptatif” (El-Bishouty, 2019)

↳ Cadre applicable dans un contexte d'apprentissage en ligne.

Nombreux chercheurs intéressés à l'identification des profils d'apprenants

Tous ont utilisé des méthodes différentes.



LES INDICATEURS D'APPRENTISSAGE

"Un indicateur est une observation pédagogique significative, calculée ou établie à l'aide d'observations, et attestant de la qualité de l'interaction, de l'activité et de l'apprentissage. Il est défini selon un objectif d'observation et motivé par un objectif éducatif" (Iksal, 2012).

Objectif des indicateurs :

- Fournir des informations utiles
- Réfléter des concepts théoriques
- Être évaluables

LES INDICATEURS D'APPRENTISSAGE

Indicateurs principaux :

- Engagement des étudiants : Modèle ICAP.
- Régularité des étudiants : Impact sur les résultats d'apprentissage.
- Méthodes prédictives : Utilisation des traces d'apprentissage et données démographiques.





METHODOLOGIE POUR L'IDENTIFICATION DES COMPORTEMENTS D'APPRENTISSAGE

ÉTAPES CLÉS DE LA MÉTHODOLOGIE

1. Sélection d'un ensemble de données
2. Choix des indicateurs d'apprentissage
3. Prétraitement des données
4. Classification des étudiants
5. Description des profils

Définir des profils d'apprentissage précis et exploitables

RESULTATS - SELECTION DES DONNEES

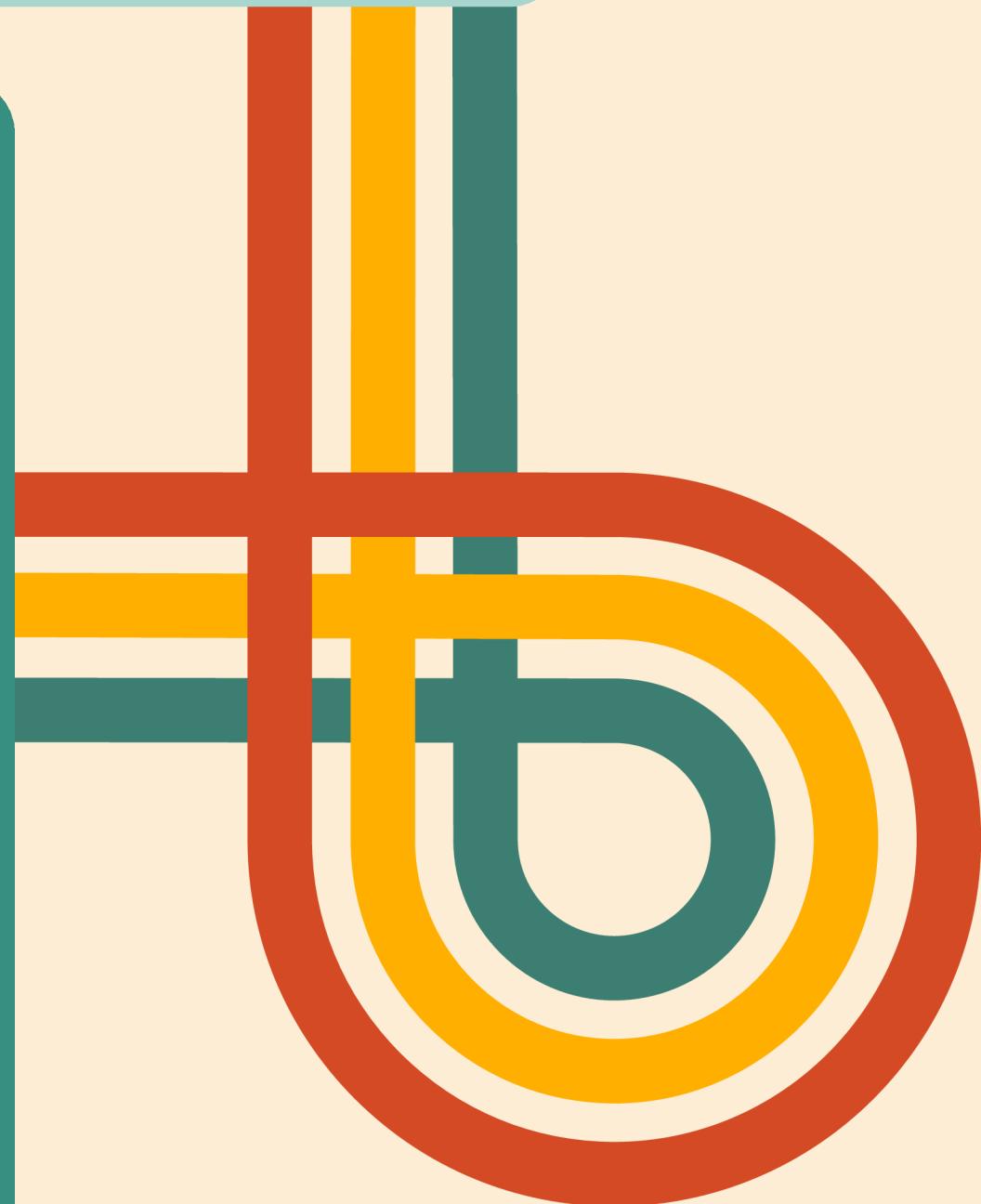
Données analysé :

- Méthodologie appliquée : OULAD
- Données anonymisées
- Données démographiques, interactions, et résultats d'évaluations

Sélection spécifique

- Session : Février 2013
- Période : 240 jours, incluant 14 évaluations
- Nombre d'étudiants : 1 303

Garantir l'homogénéité des données analysées pour une session et un module spécifique.



RESULTATS - SELECTION DES INDICATEURS

Indicateurs d'apprentissage sélectionnés :

- Engagement
- Performance
- Régularité
- Réactivité
- Curiosité

Travailler avec ces cinq indicateurs pour analyser et caractériser les comportements d'apprentissage.



RESULTATS – PRÉTRAITEMENT DES DONNÉES

Étapes clés du prétraitement :

- Traitement des valeurs manquantes
- Division des étudiants
- Normalisation des données numériques
- Détection des valeurs aberrantes

Gestion des valeurs aberrantes :

- Inliers : Étudiés pour le modèle principal
- Outliers : Analysés séparément



IDENTIFICATION DE GROUPES HOMOGENES D'ETUDIANTS

Identifier des sous-groupes homogènes parmi les inliers :

Méthode de Classification :

- Algorithme : k-means
- Adapté aux données d'apprentissage
- **Résultat attendu** : Formation de groupes homogènes reflétant des comportements similaires pour affiner l'analyse.

Évaluation des Performances :

- Analyse des silhouettes
- Critère de Davies-Bouldin



DESCRIPTION DES PROFILS D'APPRENANTS

Identification de plusieurs groupes homogènes :

- Groupe principal
- Groupes sous-représentés
- Valeurs aberrantes

Impact des Résultats :

- Description des comportements d'apprentissage majoritaires et spécifiques

CONCEPTION DES PERSONAS D'APPRENANTS

- Les personas sont des représentations fictives.
- Améliorer la compréhension des comportements d'apprentissage.
- Inclut des informations démographiques et un descriptif du comportement d'apprentissage.

Rendre les résultats des analyses plus compréhensibles et étudier la représentativité des groupes d'étudiants.

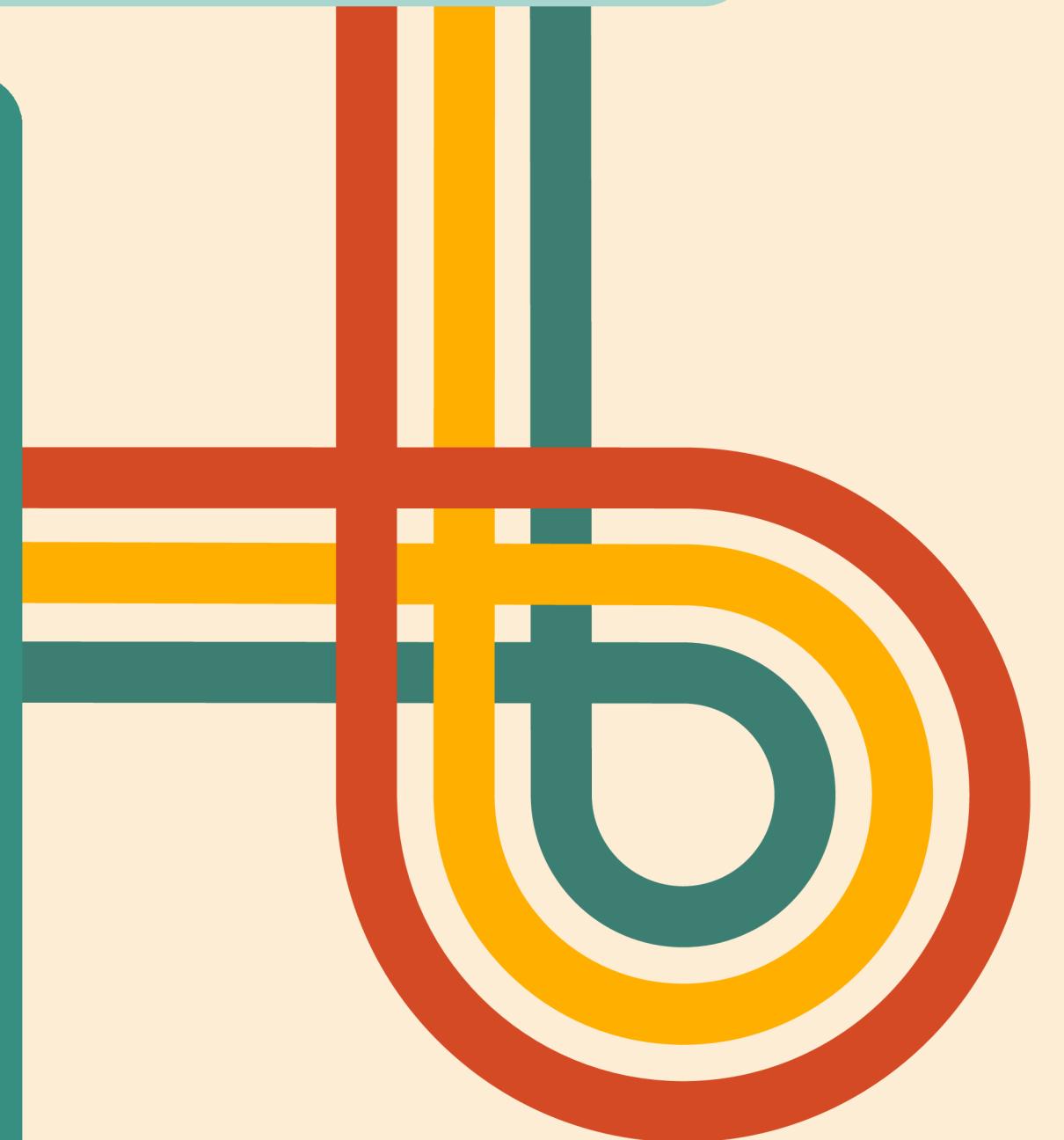


JEU DE DONNEES DES ABANDONS

- **Majorité des abandons** : 76% des étudiants ont une activité faible.
- **Sous-groupes sous-représentés** : Certains étudiants plus actifs et réguliers abandonnent progressivement.
- **Valeur aberrante** : Un étudiant actif et régulier abandonne malgré des signes de réussite

JEU DE DONNEES DES ECHECS

- **Majorité des échecs** : 53% des étudiants ont une faible activité.
- **Sous-groupes sous-représentés** : Certains étudiants plus actifs rendent tous les devoirs à temps mais échouent.
- **Valeur aberrante** : Un étudiant avec une activité intense obtient néanmoins des résultats trop faibles.



JEU DE DONNEES DES REUSSITES

- **Persona principale** : 69% des étudiants ont un comportement très actif.
- **Sous-groupes sous-représentés** : Des étudiants moins actifs obtiennent des résultats corrects.
- **Valeurs aberrantes** : Un étudiant avec une activité excessive est une valeur aberrante, (engagement extrême).



JEU DE DONNEES DES DISTINCTIONS

- **Majorité des étudiants** : Très actifs et réguliers.
- **Valeurs aberrantes** : Aucune persona sous-représentée.
- **Importance des personas** : Utiles pour adapter les systèmes d'analytique d'apprentissage à tous les profils.

CONCLUSION

Les personas d'apprenants : Nouvelle approche pour décrire les données des LA de manière sémantique.

Potentiel prometteur pour améliorer les systèmes d'analytique d'apprentissage, et la création de personas pourrait devenir un outil clé.





**MERCI POUR
VOTRE
ATTENTION**

