

# Un tableau de bord pour analyser le travail collaboratif sur une plateforme d'apprentissage des sciences expérimentales Qu'en pensent les étudiants ?

*Isabelle Girault, Christian Hoffmann, Maelle Planche*  
LIG, Université Grenoble Alpes

Atelier-Symposium EIAH 2023  
« Les tableaux de bord de suivi en éducation »  
13 juin

# Plan

- Objectif et contexte
- Méthode
- Résultats : focus group et questionnaire
- Conclusion et perspectives

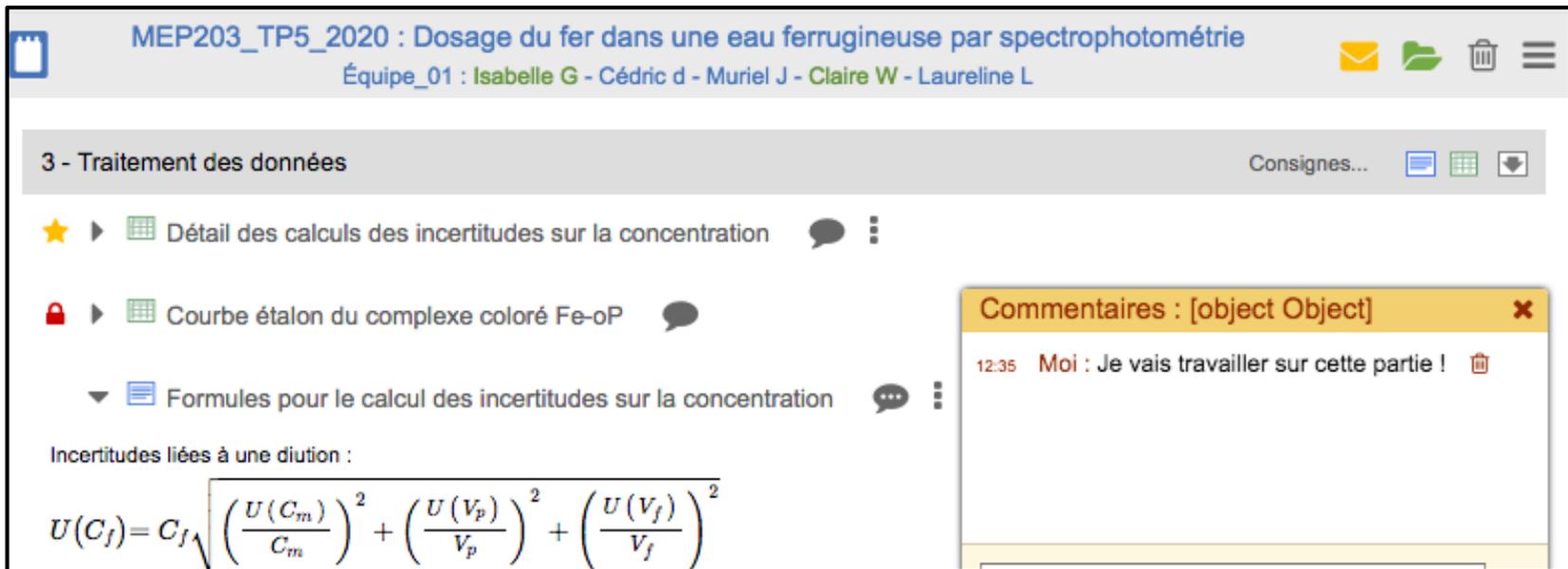
# Objectif de ce travail

## Conception d'un TdB étudiant sur une plateforme d'apprentissage

- identifier les indicateurs et visualisations appropriés pour :
  - prendre conscience (retours enseignant non lus ; ressources non-utilisées...)
  - gérer leur temps
  - réguler leur travail en équipe
  - ...

# Contexte

Travail collaboratif sur LabNbook - une plateforme pour apprendre les sciences expérimentales



MEP203\_TP5\_2020 : Dosage du fer dans une eau ferrugineuse par spectrophotométrie  
Équipe\_01 : Isabelle G - Cédric d - Muriel J - Claire W - Laureline L

3 - Traitement des données

- ★ ▶ Détail des calculs des incertitudes sur la concentration
- 🔒 ▶ Courbe étalon du complexe coloré Fe-oP
- ▼ Formules pour le calcul des incertitudes sur la concentration

Incertitudes liées à une diuion :

$$U(C_f) = C_f \sqrt{\left(\frac{U(C_m)}{C_m}\right)^2 + \left(\frac{U(V_p)}{V_p}\right)^2 + \left(\frac{U(V_f)}{V_f}\right)^2}$$

Commentaires : [object Object]

12:35 Moi : Je vais travailler sur cette partie !

Plateforme « généraliste » en termes de contenus et de dispositifs pédagogiques possibles

# Méthode

## **Design Based Research**

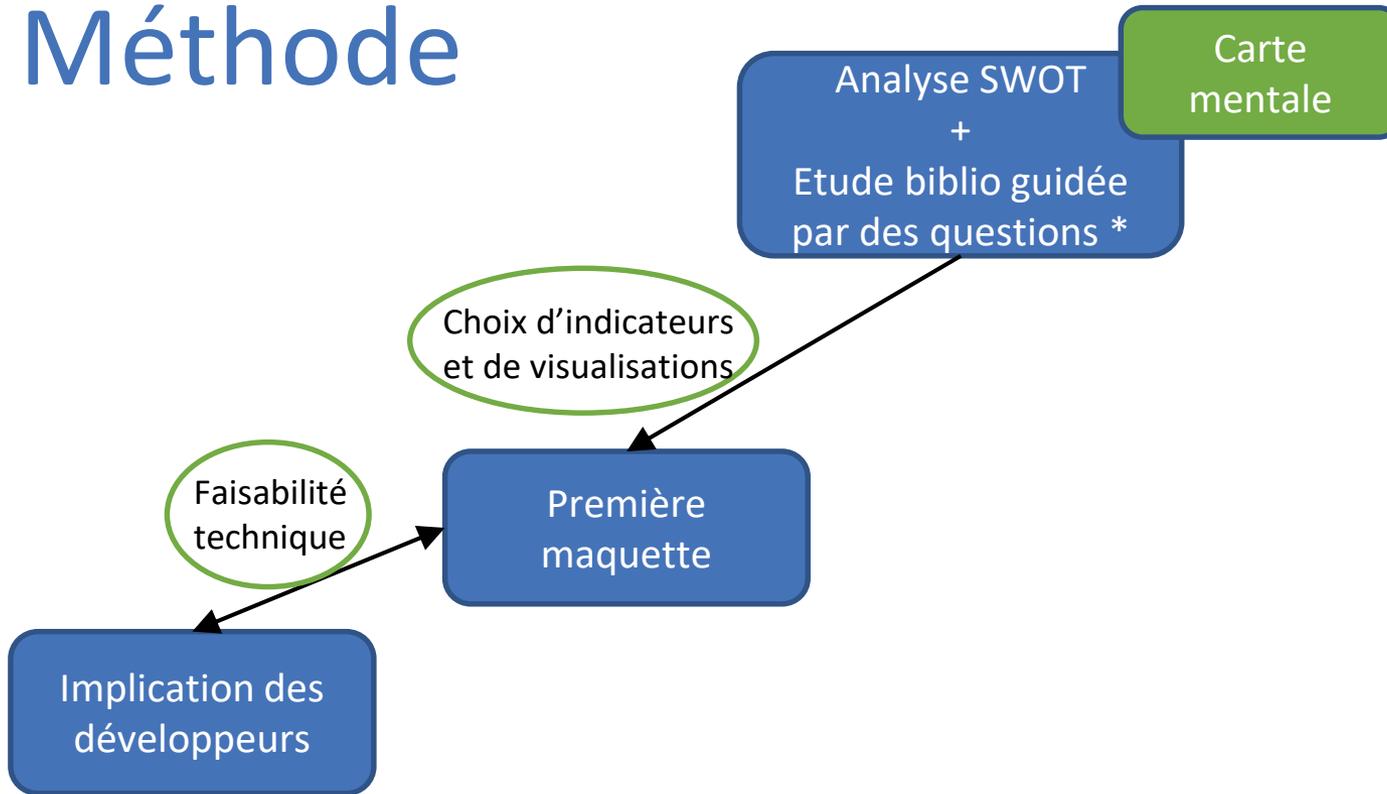
(Wang & Hannafin, 2005 ; Mandran, Vermeulen & Prior, 2022)

Une attention particulière à :

- une démarche centrée utilisateurs
- la traçabilité du processus : journal de bord



# Méthode



\*Bodily, R., Verbert, K.: Review of Research on Student-Facing Learning Analytics Dashboards and Educational Recommender Systems. IEEE Transactions on Learning Technologies. 10, 405-418 (2017) : **table 14 : Questions to Guide the Process of Creating a Student-facing Learning Analytics Reporting System**

# Première maquette

MEP101-TP3TD7\_21

## DÉTERMINER LA NATURE ET LA CONCENTRATION DE DEUX ACIDES AMINÉS

Dans ce TP, votre objectif est de déterminer la **nature** et la **concentration** de deux acides aminés, parmi les six suivants :

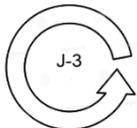
- asparagine (Asn),
- cystéine (Cys),
- acide glutamique (Glu)
- glycine (Gly),
- histidine (His),
- proline (Pro)

Ces acides aminés vous sont fournis en solution sous leur forme acide (forme entièrement protonée).

**Equipe Équipe\_01** : Elève1 ClasseX, Isabelle Girault, Claire Wajeman

**Tuteur** : I. Girault

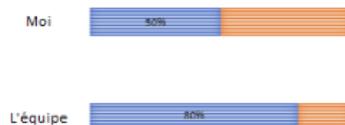
Temps avant rendu du rapport



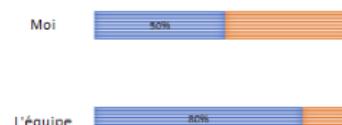
Commentaires non lus

5

Consultation ressources



Consultation Annotations



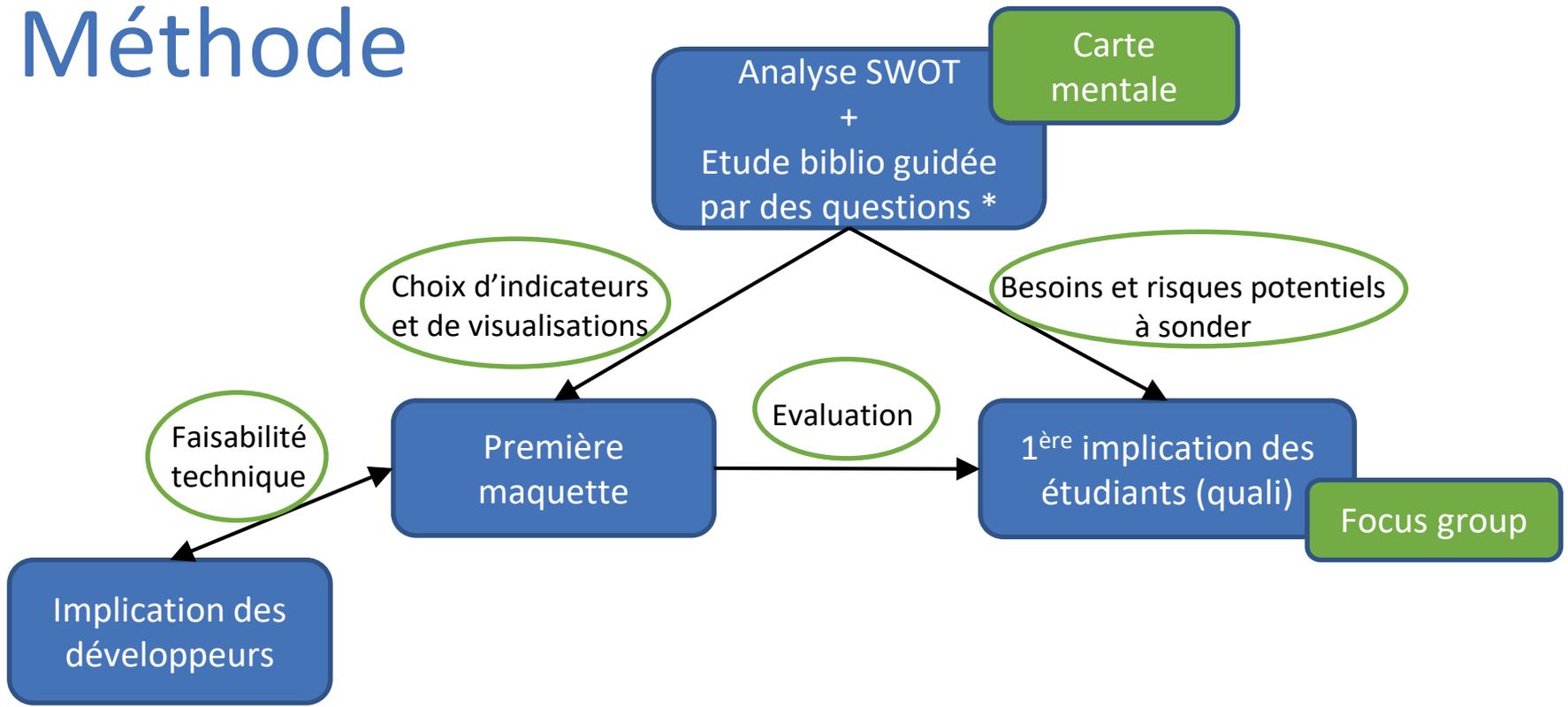
Répartition temps d'écriture

■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 ■ 6



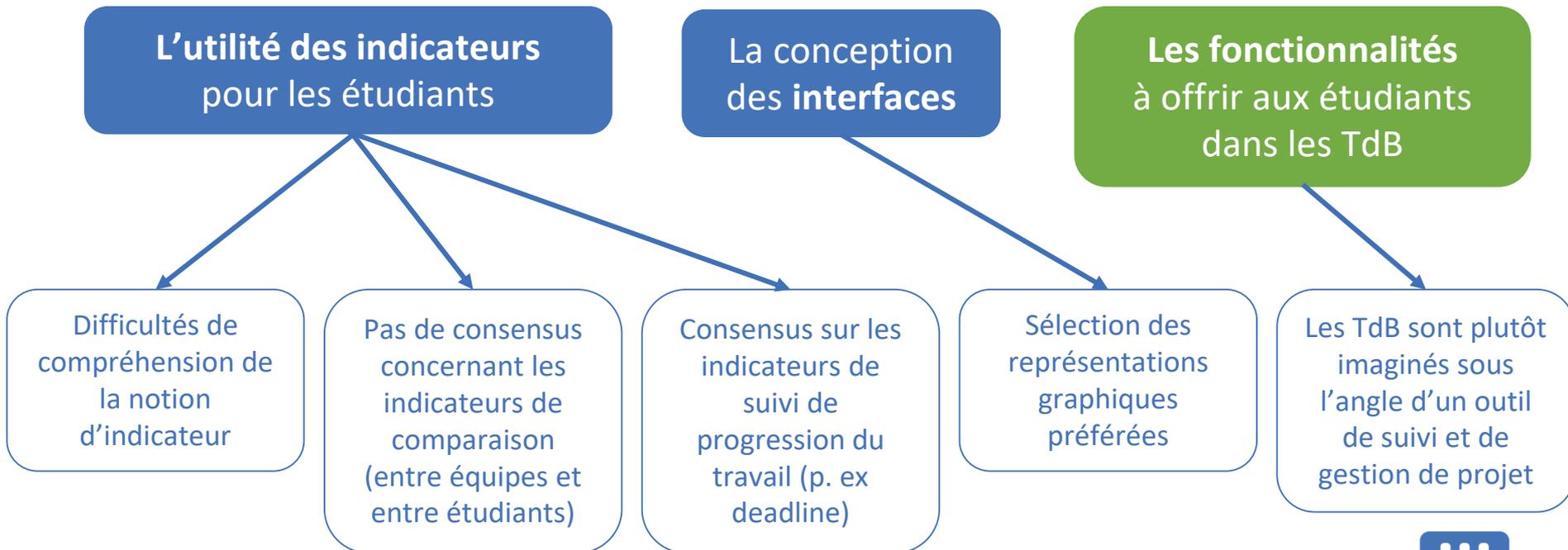
Continuer

# Méthode



# Focus-group avec les étudiants

- Focus-group (n = 4 étu) + un questionnaire court, comportant quelques questions ouvertes
- Trois thématiques abordées :



# En écho avec la littérature

## **Schumacher & Ifenthaler, 2018**

- Rappel de deadlines est l'indicateur qui reçoit l'acceptation la plus forte

## **Oliver-Quelennec *et al.*, 2022**

- Les étudiants définissent des environnements d'apprentissage plutôt que des TdB
- Les indicateurs sont spécifiques en fonction de l'objectif du TdB

Exemple : l'indicateur de comparaison avec les pairs est souhaité par 20% à 72% des groupes en fonction de l'objectif du TdB

# Indicateurs comparatifs ?

## **Festinger, 1954**

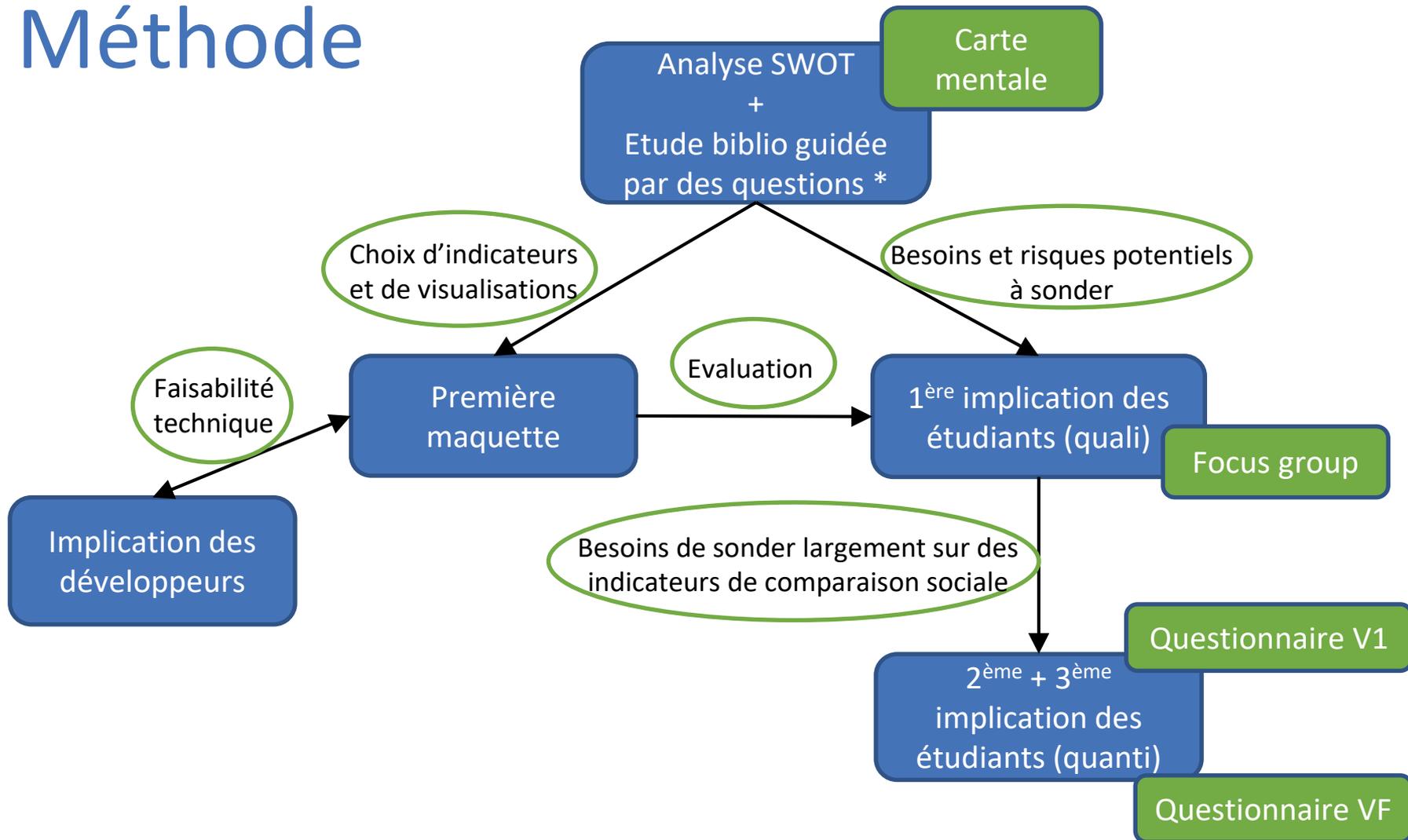
- Théorie de la comparaison sociale : les humains évaluent leur capacités et avis en se comparant avec des personnes similaires

## **Akhuseyinoglu *et al.*, 2022**

- la comparaison avec des pairs *similaires* renforce l'effet positif de la comparaison sociale
- MAIS la comparaison avec des pairs « *trop loin de son propre profil* » peut neutraliser l'effet positif ou entraîner un impact négatif

➔ besoin de sonder les étudiants de façon plus large concernant les indicateurs comparatifs

# Méthode



# Sondage via questionnaire

## Deux catégories d'indicateurs proposés

- Quantification du **temps de travail de l'équipe, sans possibilité de comparaison**
- Quantification du **temps de travail individuel ou collectif, avec possibilité de comparaison** entre étudiants ou entre équipes

## Résultats (N = 499 réponses ; bac+1 à bac+3 ; biologie, physique, chimie, SPI)

- Globalement, **rejet de l'ensemble des indicateurs proposés**
- L'indicateur le moins rejeté : « *Temps de travail de l'équipe pour l'ensemble du rapport* » (pour 41%, contre 46%, sans avis 13%)
- **Rejet plus marqué des indicateurs permettant une comparaison**
- Les étudiants favorables aux indicateurs permettant la comparaison préfèrent majoritairement un affichage nominatif

# Pistes d'explication

## Raisons données par les étudiants

- Concernant les **indicateurs sans possibilité de comparaison** :
  - L'indicateur ne représente pas le travail effectif
- Concernant les **indicateurs permettant la comparaison** :
  - Risques de tensions et de compétition dans l'équipe
  - Non-représentativité
  - Inutilité

Pourquoi l'indicateur « *Temps de travail de l'équipe pour l'ensemble du rapport* » est le plus acceptable ?

- Représente une information synthétique : un seul chiffre pour chaque rapport produit sur LabNbook
- Ne représente pas de « danger » en termes de comparaison

# Bénéfices et risques des TdB selon les étudiants

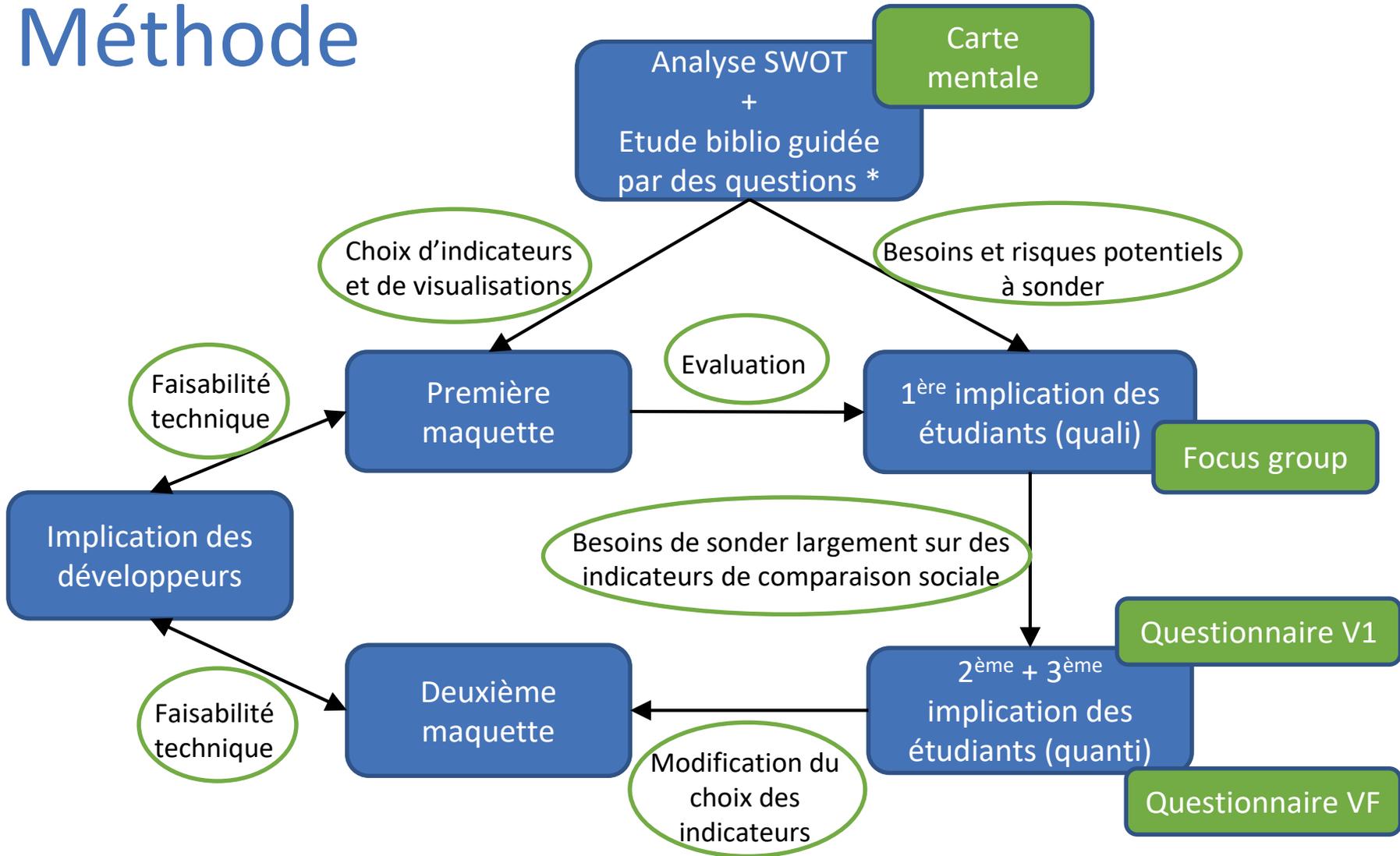
- **Risques**

- Risques pour la cohésion de l'équipe, conflits (26%)
- Entraîne de la comparaison/compétition entre les équipes ou les étudiants (16%)
- Entraîne de la pression / du stress (9%)
- Devient un outil d'évaluation (7%)
  
- 32% ne voient « aucun inconvénient »

- **Bénéfices**

- Avoir un outil de gestion pour voir l'avancement du travail (19%)
- Visualiser des informations dans un espace unique (18%)
- Faciliter la gestion du temps (17%)
  
- 65% voient au moins un bénéfice

# Méthode

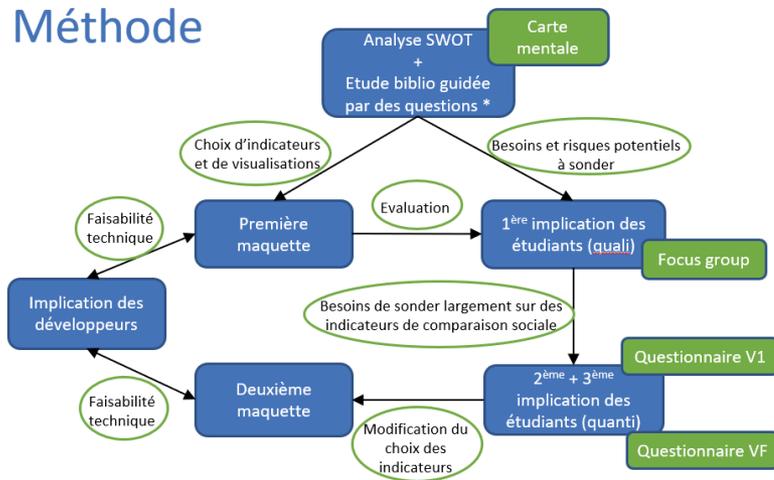


# Conclusions

→ Éléments de réponses aux 4 questions « fil rouge »

## 1. Quelles sont les étapes essentielles dans l'élaboration et la validation des indicateurs/visualisations d'un TdB ?

### Méthode



un processus itératif / cyclique

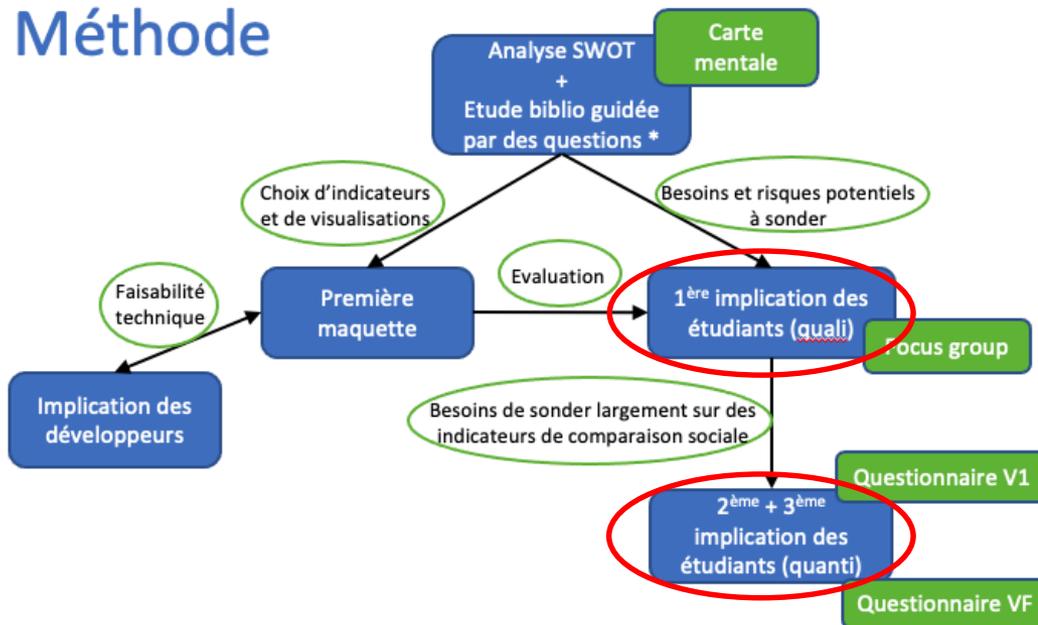
- Fixer les objectifs (analyse du contexte, de la littérature et des besoins)
- Un 1<sup>er</sup> choix des indicateurs et des visus (étudier la faisabilité technique)
- Evaluer l'utilisabilité, l'utilité et l'acceptabilité
- ...
- Evaluer les usages

# Conclusions

→ Éléments de réponses aux 4 questions « fil rouge »

## 2. Comment et quand impliquer les utilisateurs dans ces processus ?

### Méthode



Pour :

- Identifier les besoins
- Vérifier la compréhension des indicateurs / l'utilisabilité des visualisations
- Tester des questionnaires
- Sonder utilité et acceptabilité
- ...
- Etude des usages sur le terrain

# Conclusions

→ Éléments de réponses aux 4 questions « fil rouge »

**3. Quel niveau d'indicateur (descriptif, diagnostic, prédictif et prescriptif) pour quel usage ?**

ici uniquement des indicateurs descriptifs

# Conclusions

→ Éléments de réponses aux 4 questions « fil rouge »

## **4. Quels sont les principaux écueils et limitations des TdB actuellement ?**

- L'indicateur « temps de travail » insuffisant pour caractériser le travail collaboratif (cf. résultat du questionnaire et intervention précédente)
- Indicateurs « imposés »

# Perspectives

- Visualiser la collaboration sous forme de chronologie de travail ?
- Un indicateur diagnostic ?
- Des « briques » qui peuvent être activées par l'enseignant ou les étudiants  
→ favoriser l'engagement et la transparence

**Viser une co-régulation en équipe au bénéfice de l'auto-régulation de chacun**

Merci pour votre attention



# LabNbbook

Le cahier numérique collaboratif pour écrire et apprendre les sciences

