

Comment le numérique peut-il aider les enseignants à mettre en œuvre des évaluations formatives ?

FRANCK SILVESTRE, Université Toulouse 1 Capitole

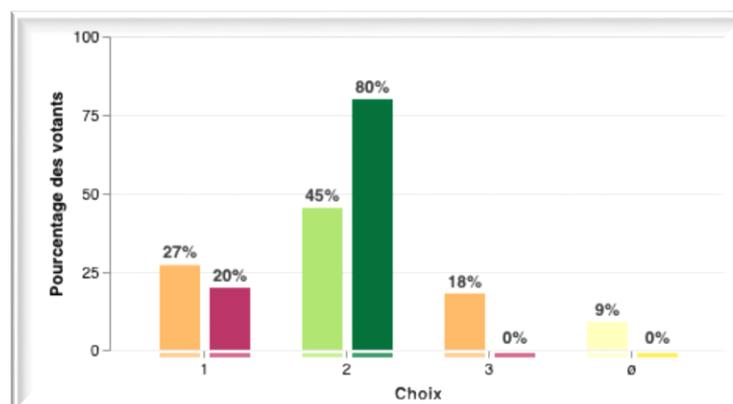
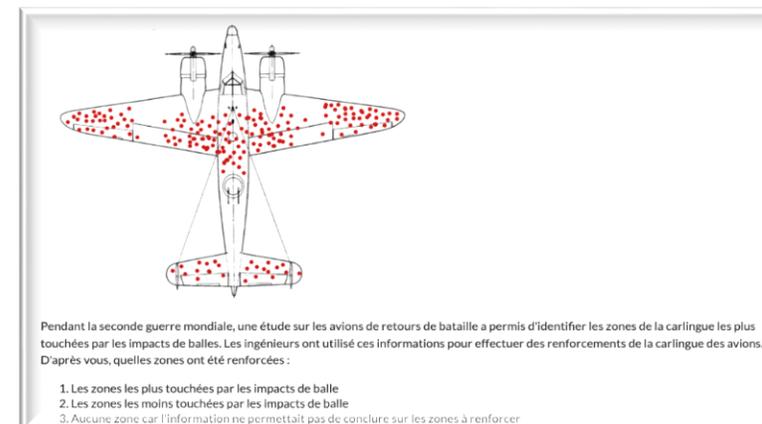
1. Aider à engager le plus grand nombre d'élèves dans la classe

Le constat récurrent

- Pas toujours facile d'engager tous les élèves dans une activité
- Exemple :
 - Pose d'une question à l'oral
 - Exercices à faire en séance de TD
 - Travaux à faire à la maison

Les systèmes de vote interactifs

- Permettre aux élèves d'une classe de répondre à une question à choix
- Chaque élève utilise un dispositif individuel pour répondre
- Les résultats sont affichés en temps réel sous forme d'histogramme



Engagement du plus grand nombre

« le recours au numérique suscite une implication accrue de **tous les élèves, même ceux en difficultés** ou ceux à profil particulier qui bénéficient de dispositifs spécifiques (PAP, Gevasco). »

Retour usage Elaastic 2021-2022, classe de 4^{ème}, histoire-géographie

« Par rapport à une séance à l'oral, un plus grand nombre d'élèves peut s'exprimer, donner ses arguments. »

Retour usage Elaastic 2021-2022, classe de 4^{ème}, SVT

« Le caractère anonyme des réponses fournies avec un système de vote garantit une participation quasi-totale »

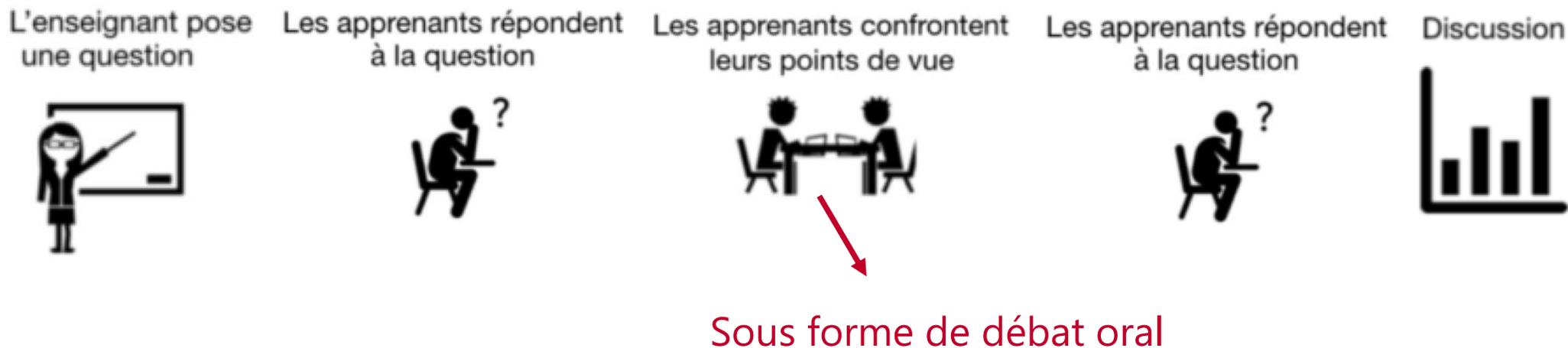
Martyn, M. (2007)

2. Aider à promouvoir une instruction par les pairs « débiaisée »

Rôle des pairs dans l'évaluation formative

- Ressources d'instruction pour les autres (Black, P. & Wiliam, D., 2009)
- Partenaires de discussion
- Fournisseurs de *feedback*
- ...

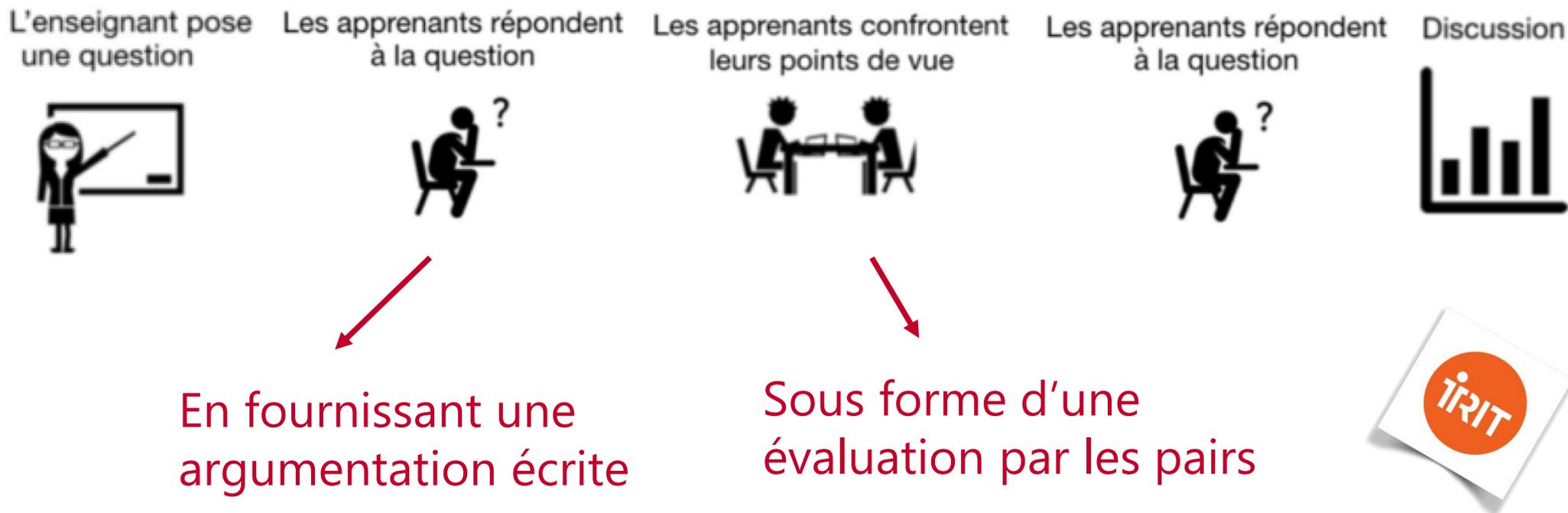
Le *peer instruction* de Mazur



- Engagement de la quasi-totalité des apprenants
- Amélioration des apprentissages

Crouch, C. H., & Mazur, E. (2001)

Elaastic ou le processus à 2 votes dé-biaisés



Elaastic – Que fait l'élève ? Phase 1

La question

La sélection du choix

La fourniture d'une argumentation

L'indication du degré de confiance

Elaastic – Que fait l'élève ? Phase 2

Phase 1 Réponse argumentée | **Phase 2 Confrontation de points de vue** | Phase 3 Résultats

La phase 2 est en cours ... ↻

► **Prise de décision et rationalité** [QUESTION À CHOIX EXCLUSIF]

Confrontation de points de vue

Ci-dessous sont présentées une ou plusieurs réponses alternatives. Merci de bien vouloir indiquer dans quelle mesure vous êtes d'accord avec ces réponses.

Choix [2]
Lire Kahneman S1/2
Votre évaluation :

Je ne me prononce pas 1 2 3 4 5

Choix [1]
On prend pas nos décisions à la légère !
Votre évaluation :

Je ne me prononce pas 1 2 3 4 5

Choix [1]
La réflexion est le mode pensée par défaut.
Votre évaluation :

Je ne me prononce pas 1 2 3 4 5

Choix [2]
Beaucoup de décision se prennent sans réfléchir : préparer son petit déjeuner, prendre sa douche, aller à l'IUT, etc.
Finalement on réfléchit peu dans une journée.
Votre évaluation :

Je ne me prononce pas 1 2 3 4 5

Vous disposez d'une deuxième chance pour changer votre réponse et votre degré de confiance.

Votre réponse : 1 2

Votre degré de confiance

Pas du tout confiant(e) Pas vraiment confiant(e) **Confiant(e)** Tout à fait confiant(e)

Soumettre

Évaluation par les pairs

*Possibilité de changer d'avis !
Possibilité de changer le
degré de confiance*

Elaastic – Que fait l'élève ? Phase 2

Confrontation de points de vue

Ci-dessous sont présentées une ou plusieurs réponses alternatives. Merci de bien vouloir indiquer dans quelle mesure vous êtes d'accord avec ces réponses.

Choix [2]
Lire Kahneman S1/2
Votre évaluation :

Je ne me prononce pas 1 2 3 4 5

Choix [1]
On prend pas nos décisions à la légère !
Votre évaluation :

Je ne me prononce pas 1 2 3 4 5

Choix [1]
La réflexion est le mode pensée par défaut.
Votre évaluation :

Je ne me prononce pas 1 2 3 4 5

Choix [2]
Beaucoup de décision se prenne sans réfléchir : préparer son petit déjeuner, prendre sa douche, aller à l'IUT, etc.
Finalement on réfléchit peu dans une journée.
Votre évaluation :

Je ne me prononce pas 1 2 3 4 5

*Autant de mêmes avis que
d'avis divergents*

• ~~Biais de confirmation~~

• Biais d'autorité

• Effet de halo

*Anonymisation des
explications*

• ~~Biais de conformisme~~

*Équilibre entre "bonnes" et
"mauvaises" réponses*

Développement de l'esprit critique en ligne de mire

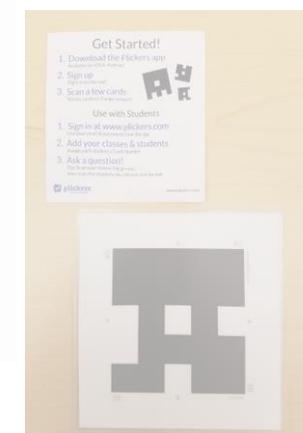
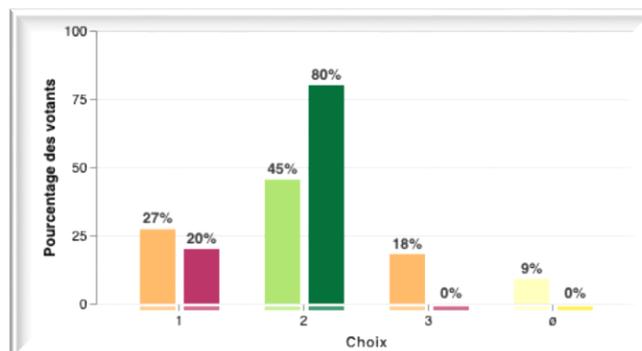
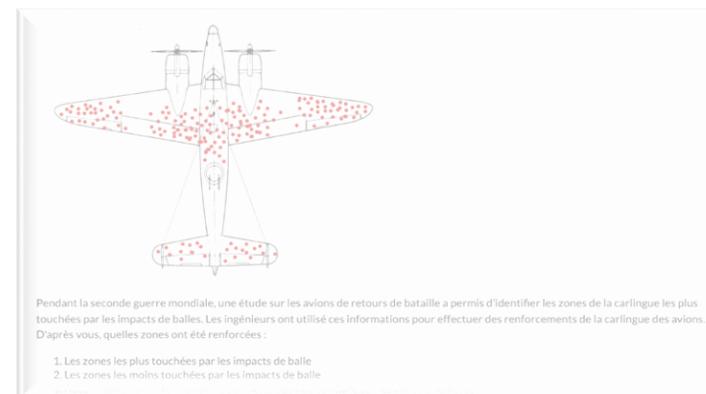
« Plus d'élèves qui restent sceptiques à la fin, la construction de la notion venant de leurs pairs et d'eux-mêmes. Alors que lors de la même séance réalisée sans le logiciel, des élèves campaient sur leurs arguments sans entendre les arguments des autres élèves donnés à l'oral. »

Retour usage Elaastic 2021-2022, classe de 4^{ème}, SVT
Objectif : construire une pyramide de fiabilité des informations

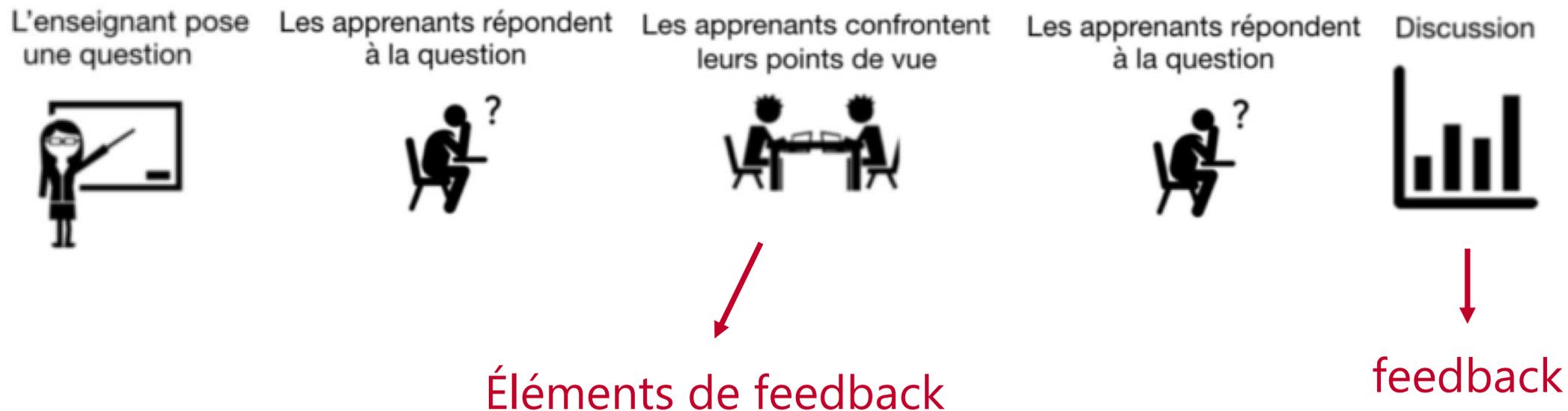
3. Aider à générer du *feedback*

Les systèmes de vote interactifs

- Permettre aux élèves d'une classe de répondre à une question à choix
- Chaque élève utilise un dispositif individuel pour répondre
- Les résultats sont affichés en temps réel sous forme d'histogramme



Processus à 2 votes



Elaastic – Phase 3

Phase 1 Réponse argumentée | Phase 2 Confrontation de points de vue | Phase 3 Résultats

Terminer la sequence | Annuler la publication des résultats

Les résultats sont publiés.

► Renforcement de la carlingue des avions de la 2nde guerre mondiale [QUESTION À CHOIX EXCLUSIF]

▼ Résultats

| Choix | Pourcentage des votants |
|-------|-------------------------|
| 1 | 20% |
| 2 | 80% |
| 3 | 20% |

4.8/5 5 évaluations

Les avions qui sont rentrés n'ont pas été vraiment affectés par les impacts de balles. En revanche, les avions "tombés" au combat ont été touchés sur les zones qui n'ont pas été observées sur les avions étudiés (les survivants). Ce sont donc les zones les moins touchées par les impacts de balles qui ont fini par être renforcées (https://fr.wikipedia.org/wiki/Biais_des_survivants)

4.6/5 5 évaluations

L'évaluation ne se fait que sur les avions de retour de bataille et pas sur les avions abattus.

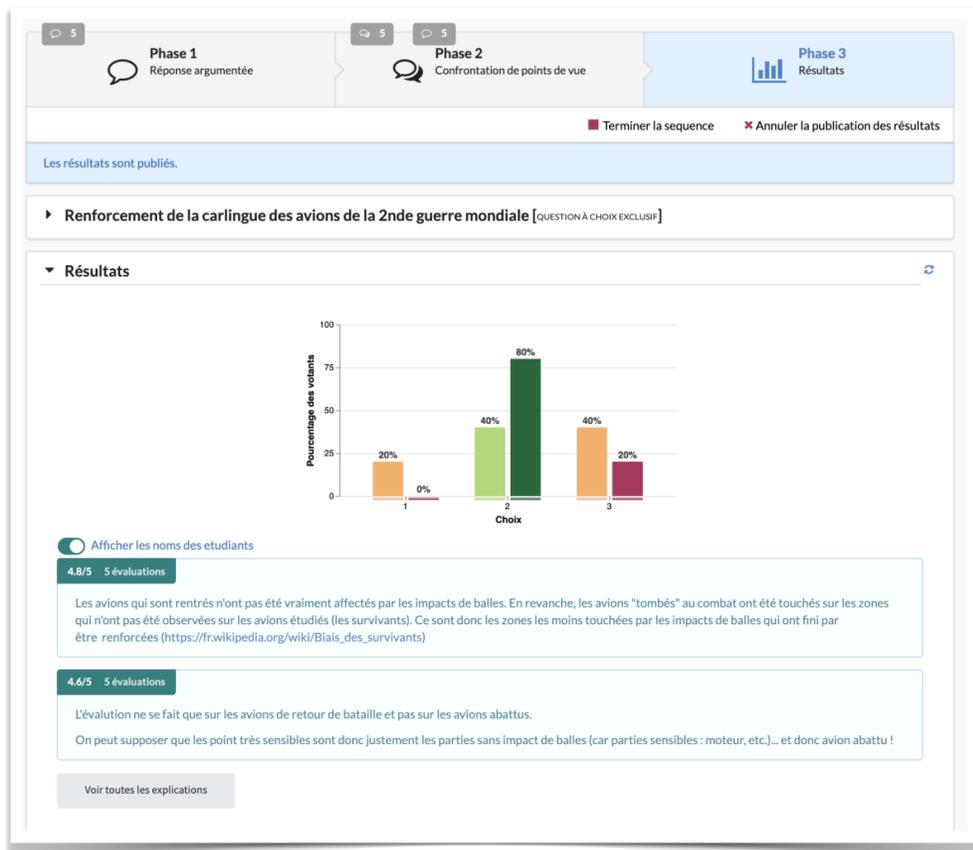
On peut supposer que les point très sensibles sont donc justement les parties sans impact de balles (car parties sensibles : moteur, etc.)... et donc avion abattu !

Voir toutes les explications

L'histogramme de distribution des choix

Les explications correspondant au choix correct

Elaastic – Phase 3



- Feedback en séance guidé par les résultats
 - Restitution des résultats
 - Discussion entre enseignant et élèves
- Feedback hors séance
 - L'enseignant a accès à la « boîte noire » de chacun de ses élèves
 - Les élèves peuvent revenir sur l'activité et les résultats

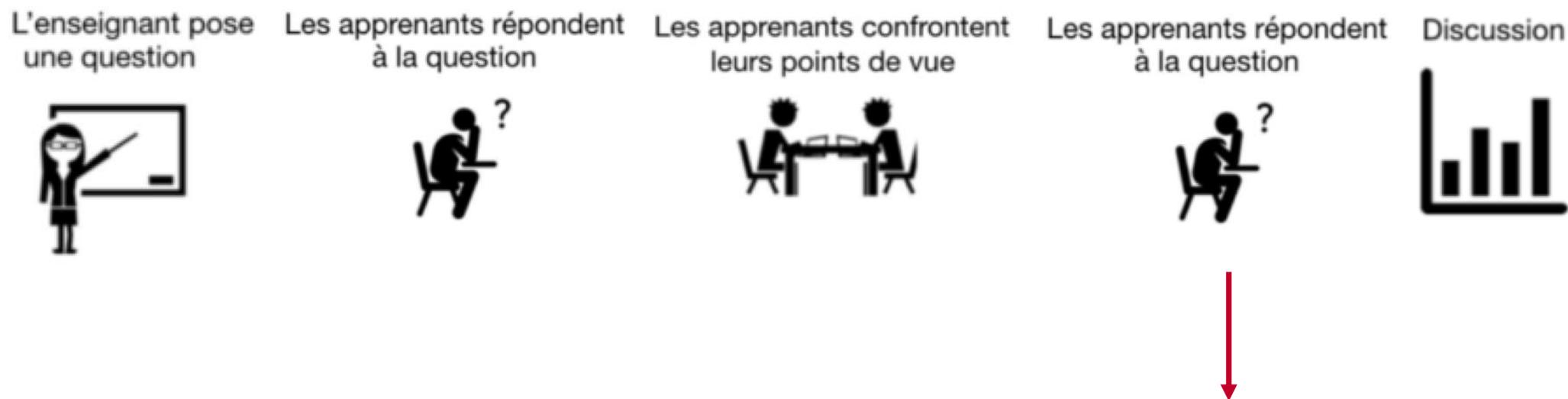
Engagement des élèves sur la phase de *feedback*

« L'accès aux résultats anonymisés entre les phases 2 et 3 et à la publication des résultats a remporté un vif succès. Les **élèves comparent les réponses, s'étonnent du faible degré de confiance accordé à leur proposition alors qu'ils étaient persuadés d'avoir bien répondu.**»

Retour usage Elaastic 2021-2022, classe de 4^{ème}, histoire-géographie

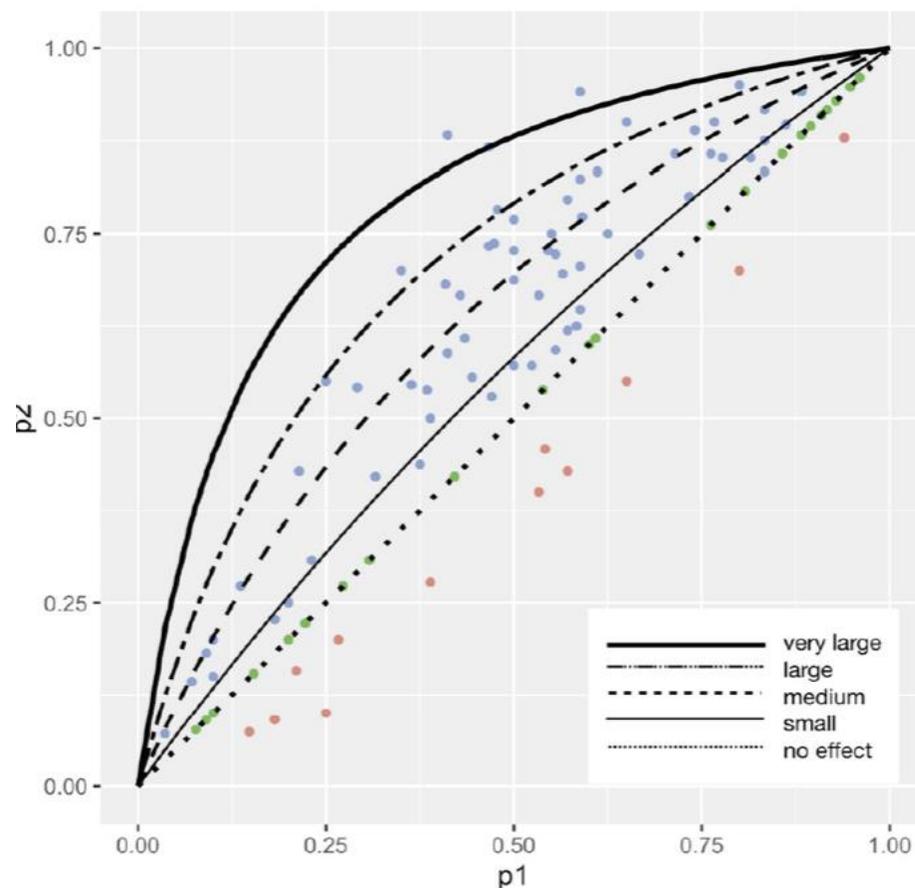
4. Aider à voir l'invisible à l'œil nu

Processus à 2 votes



Une séquence est « bénéfique » quand la confrontation de points de vue conduit à plus de bonnes réponses

Étude empirique sur Elaastic



Comment minimiser le nombre de séquences non bénéfiques ?

Quelques résultats notables

Plus le pourcentage de bonnes réponses au premier vote est proche de 50 %, plus une séquence a de chances d'être bénéfique.

Plus le degré de confiance est incohérent, plus l'évaluation par les pairs a des chances d'être incohérente.

Andriamiseza, R., Silvestre, F., Parmentier, J. F. & Broisin, J. (2021)

Modèle d'aide à la décision induit

- Dans certaines conditions, après le premier vote, il vaut mieux
 - Interrompre la séquence **ou**
 - Donner un indice
- Dans certaines conditions, après le second vote, il vaut mieux
 - Se focaliser sur les bonnes réponses **ou**
 - Se focaliser sur les réponses correspondant à des conceptions erronées populaires

Modèle d'aide à la décision induit



Modèle d'aide à la décision induit

Explications de la recommandation

- ▶ Le second vote a plus de bonnes réponses que le premier. La phase d'évaluation a donc été bénéfique pour les apprenants.
- ▶ Les justifications associées à une réponse correcte sont en moyenne mieux évaluées que celles associées à une réponse incorrecte. Cela signifie que les réponses correctes sont plus populaires que les réponses incorrectes.

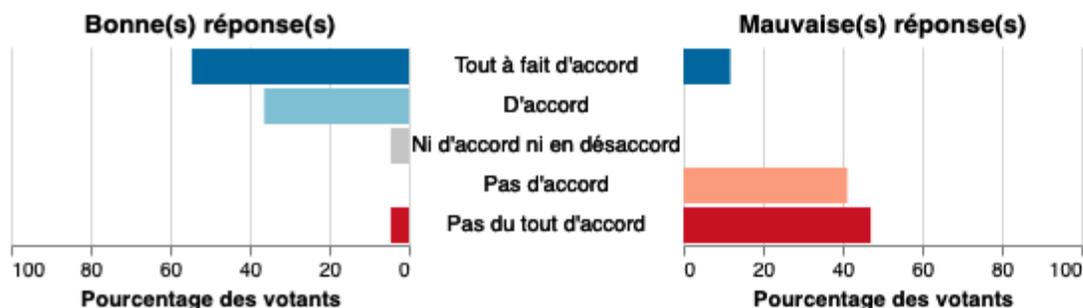
Nos études indiquent que, dans cette situation, la discussion doit se concentrer sur les explications relatives à des réponses correctes. [Lire l'étude complète \(en anglais\)](#).

Fermer

Modèle d'aide à la décision induit

Explications de la recommandation

- ▶ Le second vote a plus de bonnes réponses que le premier. La phase d'évaluation a donc été bénéfique pour les apprenants.
- ▼ Les justifications associées à une réponse correcte sont en moyenne mieux évaluées que celles associées à une réponse incorrecte. Cela signifie que les réponses correctes sont plus populaires que les réponses incorrectes.



Nos études indiquent que, dans cette situation, la discussion doit se concentrer sur les explications relatives à des réponses correctes. [Lire l'étude complète \(en anglais\)](#).

Fermer

Le suivi des recommandations dans la pratique

« Le petit bandeau avec **les conseils** sur “ analyser surtout les arguments des réponses justes ” ou “ passer directement en phase 3 ” ... **sont ici très utiles mais je n’ai pas fait attention à ce bandeau dès le départ**, sûrement en lien avec le stress de ne rien oublier sur le fonctionnement du logiciel en classe.»

Retour usage Elaastic 2021-2022, classe de 4^{ème}, SVT

5. Aider à faire progresser les élèves

De l'argumentation...

« Le fait le plus marquant est la **qualité des réponses justifiées qui s'est nettement améliorée par rapport aux mises en œuvre antérieures** : le recours plus généralisé aux connecteurs logiques explicatifs ainsi qu'à un vocabulaire disciplinaire plus précis (exemple : « tiers-état ») atteste du fait que l'argumentation des élèves a progressé.

Leur niveau d'expression s'est enrichi (champs lexical utilisé ; variété des arguments mobilisés ; réponses données plus longues qu'habituellement car ils ont tendance à évacuer la contrainte de la justification ; au contraire, le support informatique atténue largement cette contrainte). »

Retour usage Elaastic 2021-2022, classe de 4^{ème}, histoire-géographie

Merci pour votre attention

FRANCK SILVESTRE

➔ JEUDI 24 NOVEMBRE 2022

THÈME 5 | DISPOSITIFS ET CONTEXTES D'ÉVALUATION

le cnam
Cnesco

Centre national d'étude des systèmes scolaires

#CC_EVALUATION



POSEZ VOS QUESTIONS À

FRANCK SILVESTRE

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE