

LA RÉTROACTION TRADITIONNELLE OU TECHNOLOGIQUE? CONCLUSION DU PROJET DE RECHERCHE *DEVOIR+*

Stéphanie Facchin, Ph. D.
Cégep à distance

38^e colloque de l'AQPC

8 juin 2018, Saint-Hyacinthe, QC, Canada

Soutien financier du
Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, gouvernement du Québec,
PAREA
PADRRRC

Espace réservé au Cégep à distance



$$b) \int \frac{\sec^4(3x)}{\tan^3(3x)} dx = \int \frac{5 \sec^2(3x) \sec^2(3x)}{\tan^3(3x)} dx = \int \frac{(1 + \tan^2(3x)) \cdot (1 + \tan^2(3x))}{\tan^3(3x)} dx$$

$$= \int \frac{\tan^4(3x) + 2 \tan^2(3x) + 2}{\tan^3(3x)} dx = \int \frac{\tan^4(3x)}{\tan^3(3x)} + \int \frac{2 \tan^2(3x)}{\tan^3(3x)} + \int \frac{2}{\tan^3(3x)} dx$$

$$\int \frac{\tan^4(3x)}{\tan^3(3x)} dx = \int \tan(3x) dx = \int \tan u \cdot \frac{1}{3} du = \frac{1}{3} \int \tan(u) du = \frac{1}{3} \ln |\sec u| + C$$

$$\int \frac{2}{\tan^3(3x)} dx = 2 \int \frac{1}{\tan^3(3x)} dx = 2 \int \frac{1}{\tan^3 u} \cdot \frac{1}{3} du = \frac{2}{3} \int \frac{1}{\tan^3 u}$$

$$= \frac{2}{3} \int \cot^3 u du = \frac{2}{3} \ln |\sin u| + C$$

$$\int \frac{2}{\tan^3(3x)} dx = 2 \int \frac{1}{\tan^3(3x)} dx = 2 \int \frac{1}{\tan^3 u} \cdot \frac{1}{3} du = \frac{2}{3} \int \cot^3 u du$$

$$\frac{2}{3} \int \cot^3 u du = \frac{2}{3} \int \frac{\cos^3 u}{\sin^3 u} du = \frac{2}{3} \int \frac{\cos^2 u \cdot \cos u}{\sin^3 u} du = \frac{2}{3} \int \frac{1 - \sin^2 u}{\sin^3 u} \cos u du$$

$$= \frac{2}{3} \int \frac{1}{\sin^3 u} \cos u du - \frac{2}{3} \int \frac{\sin^2 u}{\sin^3 u} \cos u du = \frac{2}{3} \int \frac{1}{\sin^3 u} \cos u du - \frac{2}{3} \int \frac{1}{\sin u} \cos u du$$

$$= \frac{2}{3} \int \frac{1}{\sin^3 u} \cos u du - \frac{2}{3} \int \frac{\cos u}{\sin u} du = \frac{2}{3} \int \frac{1}{\sin^3 u} \cos u du - \frac{2}{3} \int \frac{1}{\sin u} du$$

$$c) \int \frac{\sqrt{9x^2 - 16}}{x^2} dx$$

intégration par parties

$$\int u v' dx = u v - \int u' v dx$$

$$u = \sqrt{9x^2 - 16} \quad v' = \frac{1}{x^2}$$

$$u' = \frac{9x}{\sqrt{9x^2 - 16}} \quad v = -\frac{1}{x}$$

$$\int \frac{\sqrt{9x^2 - 16}}{x^2} dx = -\frac{\sqrt{9x^2 - 16}}{x} + \int \frac{9x}{\sqrt{9x^2 - 16}} \cdot \frac{1}{x} dx$$

$$= -\frac{\sqrt{9x^2 - 16}}{x} + \int \frac{9}{\sqrt{9x^2 - 16}} dx$$

$$= -\frac{\sqrt{9x^2 - 16}}{x} + 9 \int \frac{1}{\sqrt{9x^2 - 16}} dx$$

$$= -\frac{\sqrt{9x^2 - 16}}{x} + 9 \int \frac{1}{\sqrt{9(\frac{3}{2} \sec u)^2 - 16}} \cdot \frac{4 \tan u}{3 \cos u} du$$

$$= -\frac{\sqrt{9x^2 - 16}}{x} + 9 \int \frac{\frac{4 \tan u}{3 \cos u}}{\sqrt{16 \sec^2 u - 16}} du = -12 \int \frac{\frac{4 \tan u}{3 \cos u}}{4 \sqrt{\sec^2 u - 1}} du$$

$$= -12 \int \frac{\frac{4 \tan u}{3 \cos u}}{4 \sqrt{\sec^2 u - 1}} du = -12 \int \frac{\frac{4 \tan u}{3 \cos u}}{4 \sqrt{\frac{1}{\cos^2 u} - 1}} du = -12 \int \frac{\frac{4 \tan u}{3 \cos u}}{4 \sqrt{\frac{1 - \cos^2 u}{\cos^2 u}}} du$$

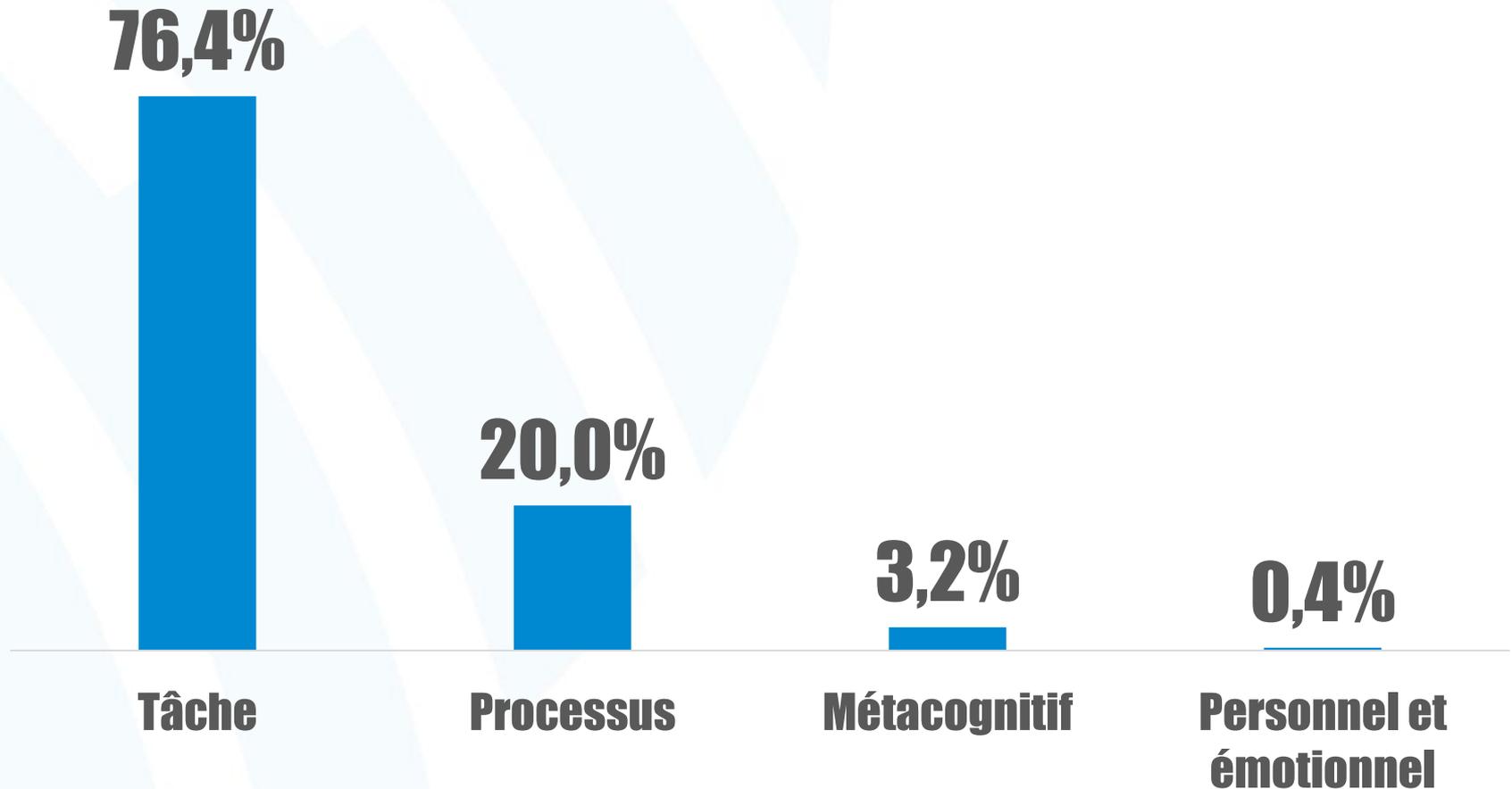
$$= -12 \int \frac{\frac{4 \tan u}{3 \cos u}}{4 \frac{\sin u}{\cos u}} du = -12 \int \frac{\frac{4 \tan u}{3 \cos u}}{4 \frac{\sin u}{\cos u}} du = -12 \int \frac{\frac{4 \tan u}{3 \cos u} \cdot \cos u}{4 \sin u} du = -12 \int \frac{\frac{4 \tan u}{3}}{4 \sin u} du$$

$$= -12 \int \frac{\frac{4 \tan u}{3}}{4 \sin u} du = -12 \int \frac{\frac{4 \tan u}{3}}{4 \sin u} du = -12 \int \frac{\frac{4 \tan u}{3}}{4 \sin u} du = -12 \int \frac{\frac{4 \tan u}{3}}{4 \sin u} du = -12 \int \frac{\frac{4 \tan u}{3}}{4 \sin u} du = -12 \int \frac{\frac{4 \tan u}{3}}{4 \sin u} du = -12 \int \frac{\frac{4 \tan u}{3}}{4 \sin u} du$$

$$\int \frac{\sqrt{9x^2 - 16}}{x^2} dx = 3 \ln \left| \tan \left(\arcsin \frac{3x}{4} \right) + \frac{3x}{4} \right| - \frac{\sqrt{9x^2 - 16}}{x} + C$$

Calcul intégral

Niveaux de régulation observés dans des copies corrigées



Facchin, S. (Manuscrit en préparation). Feedback in distance education: What's in it for my grade?

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112

Rodet, J. 2000. La rétroaction, support d'apprentissage ? *Revue du Conseil Québécois de la Formation à Distance*, 4(2), 45-74.

La rétroaction

Un effet positif avéré sur la performance, les apprentissages et la réussite!

Est-il possible de faire de la rétroaction qui va au-delà de la correction académique sans être chronophage et d'en voir les effets sur le rendement scolaire?

Kluger, A. N., & DeNisi, A. (1996). The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. *Psychological bulletin*, 119(2), 254.

Hattie, J. (2008). *Visible learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. New York, NY: Routledge.

Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112.

Hart, C. (2012). Factors associated with student persistence in an online program of study: A review of the literature. *Journal of Interactive Online Learning*, 11(1), 19-42.

Nicol, D. (2010). From monologue to dialogue: Improving written feedback processes in mass higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(5), 501-517.

Nicol, D., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218.

Rodet, J. 2000. La rétroaction, support d'apprentissage ? *Revue du Conseil Québécois de la Formation à Distance*, 4(2), 45-74.

Shute, V., J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153-189.



Planification stratégique

Orientations et objectifs stratégiques

Enjeu 1 - Réussite éducative

Orientation

Développer au sein de la communauté une culture de la réussite éducative

Objectifs

- Augmenter la persévérance de l'étudiante, de l'étudiant
- Accompagner l'étudiante, l'étudiant vers la réussite de son projet de formation

[TABLEAU SYNOPTIQUE DU PLAN STRATÉGIQUE 2012-2018 \(FICHER PDF\)](#)

Qu'est-ce que l'on entend par rétroaction?

Toute information fournie à l'apprenant par son enseignant, ici un tuteur, quant à ses réalisations scolaires ou à sa compréhension de la matière, lors des travaux (devoirs). Elle vise à améliorer les apprentissages, la persévérance et ultimement la réussite scolaire de l'apprenant.

(Facchin, 2018, p. 14)

Rétroaction technologique : elle s'appuie sur un autre moyen que l'écrit pour diffuser de la rétroaction

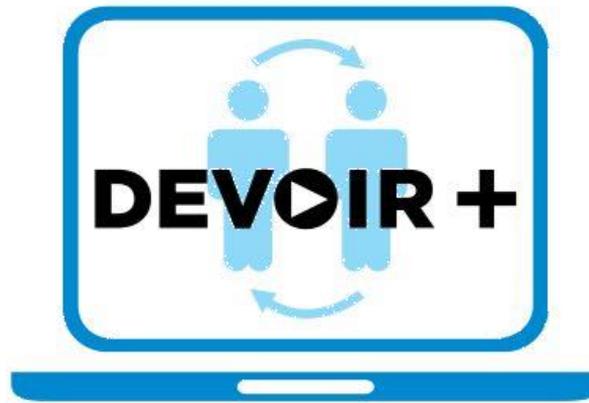
Les TIC au service de la rétroaction

Rétroaction écrite : contraintes de temps, d'espace et de compréhension

Rétroaction technologique :

- Moins chronophage
- Davantage de rétroaction, commentaires plus détaillés et plus de *feedforward*
- Faciliterait l'appropriation
- Enrichissement de la rétroaction
- Présence sociale accrue
- Des apprenants plus satisfaits, mais pas forcément plus performants
- Résultats mitigés et peu d'études quantitative avec un design expérimental qui compare plusieurs moyens entre eux

Pour une revue de la littérature consultez. Facchin, S. (2018). *La rétroaction traditionnelle ou technologique? Impact du moyen de diffusion de la rétroaction sur la persévérance et la réussite scolaires* (rapport de recherche PAREA n° PA-2015-024). Montréal, Québec : Cégep à distance.



Soutien financier du Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement
supérieur, dans le cadre du PAREA

PROJET *DEVOIR+*

Objectifs

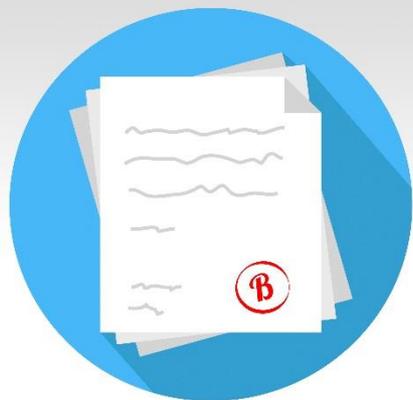
Évaluer l'effet de l'utilisation de trois outils TIC pour diffuser une rétroaction sur les travaux (audio, vidéo et visioconférence) au regard de la persévérance et de la réussite des apprenants.

Documenter la perception des apprenants relativement à la qualité de la rétroaction, aux outils technologiques utilisés et à leur expérience d'apprentissage.

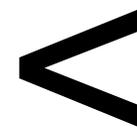
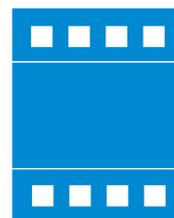
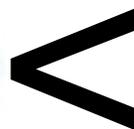
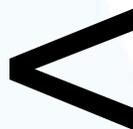
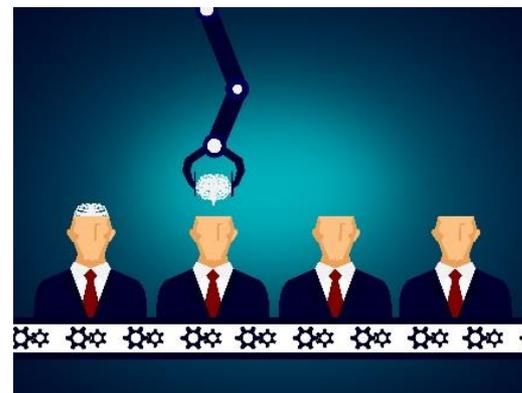
Déterminer l'impact de ces moyens de diffusion sur le système d'encadrement.

Documenter la mise en place et le déroulement de l'intervention et en dégager les bonnes pratiques sur le plan de la relation enseignant-apprenant.

Hypothèses principales



* *



MÉTHODOLOGIE

Méthodologie mixte

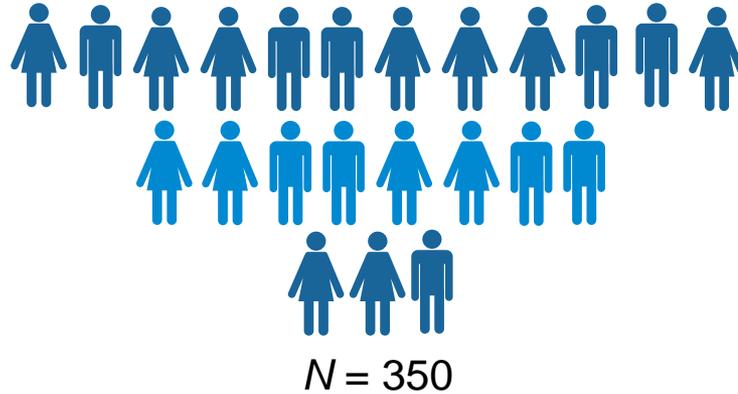
Design quasi expérimental

- Groupe expérimental 1 : rétroaction audio
- Groupe expérimental 2 : rétroaction vidéo
- Groupe expérimental 3 : rétroaction par visioconférence
- Groupe témoin : rétroaction traditionnelle écrite

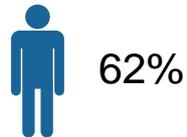
Mesures prétest (quand l'apprenant commence son cours) et post-test (quand il le termine)

3 sessions : hiver 2016, été 2016, automne 2016

4 tuteurs formés à la rétroaction technologique



574 rétroactions technologiques



22 ans ($ET = 5,48$)



Tous les apprenants des groupes expérimentaux ont reçu une rétroaction audio ou vidéo ou par visioconférence pour TOUS les devoirs remis

Cours de calcul différentiel et intégral

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} 2^x = 0$$

Extrait choisi



Apprenants objectifs 1 et 2

RÉSULTATS

Effet sur le rendement scolaire

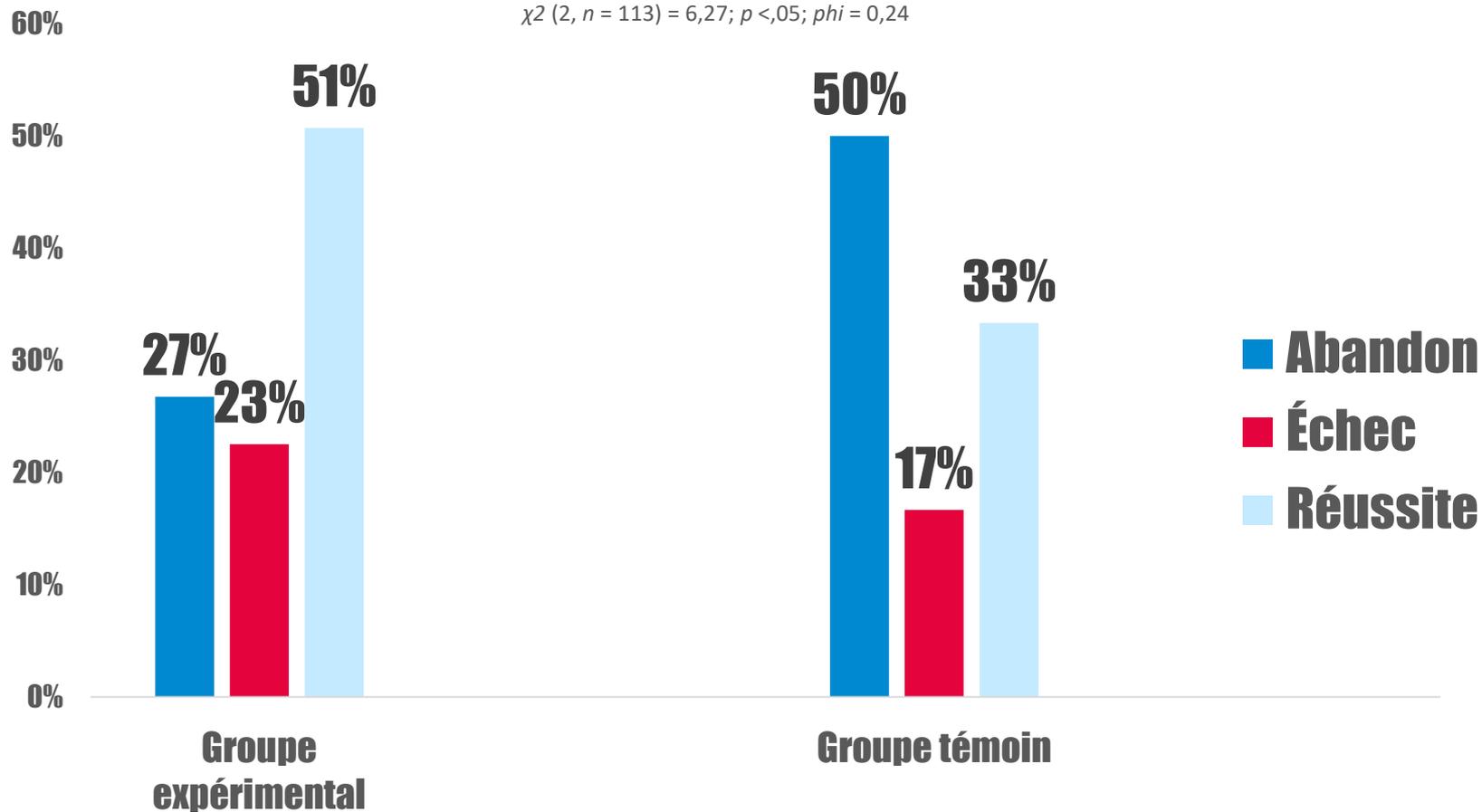
Taux d'abandon plus faible (36% vs 44%)

Taux de réussite plus élevé (47% vs 39%)

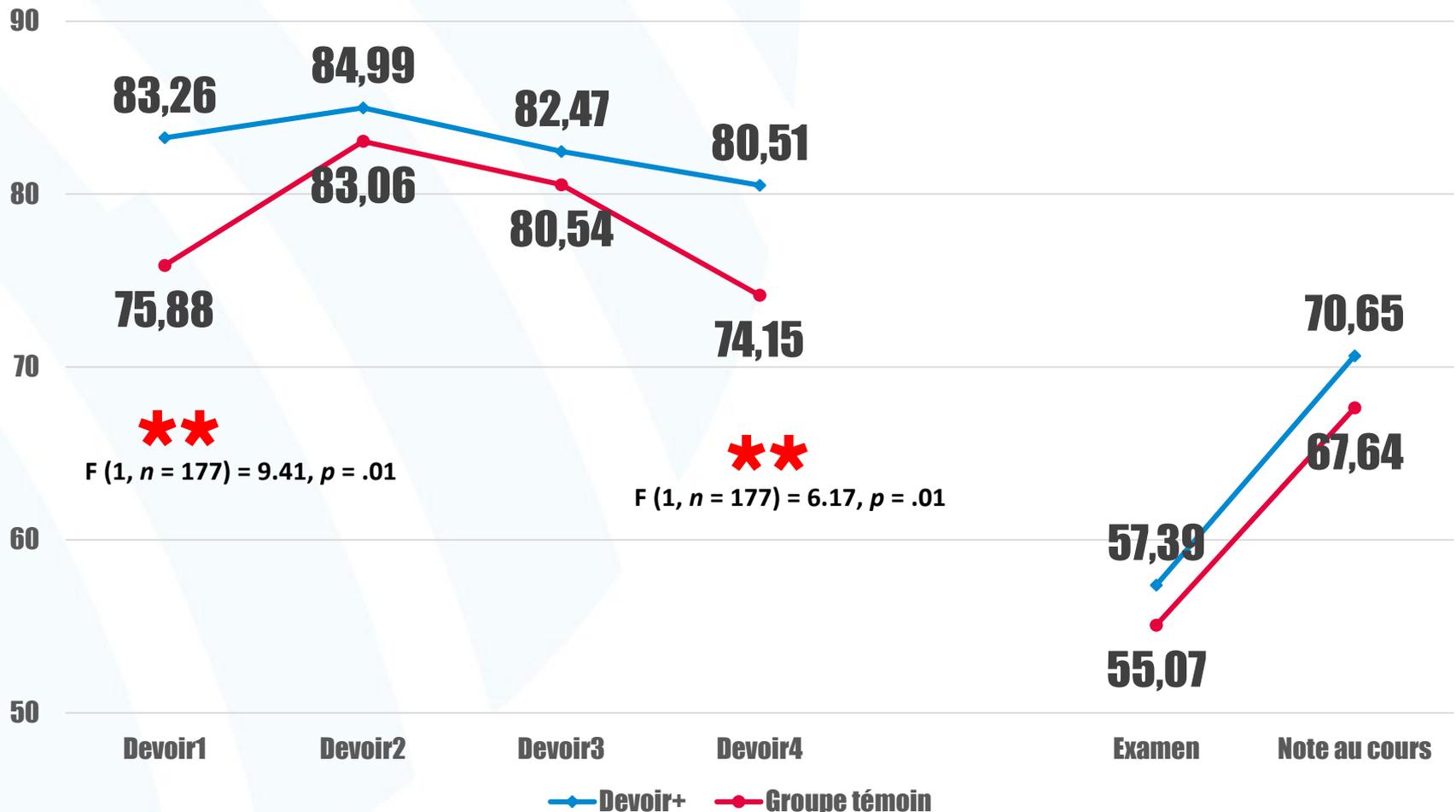
Même taux d'échec (17%)

Effet significatif (session d'hiver)

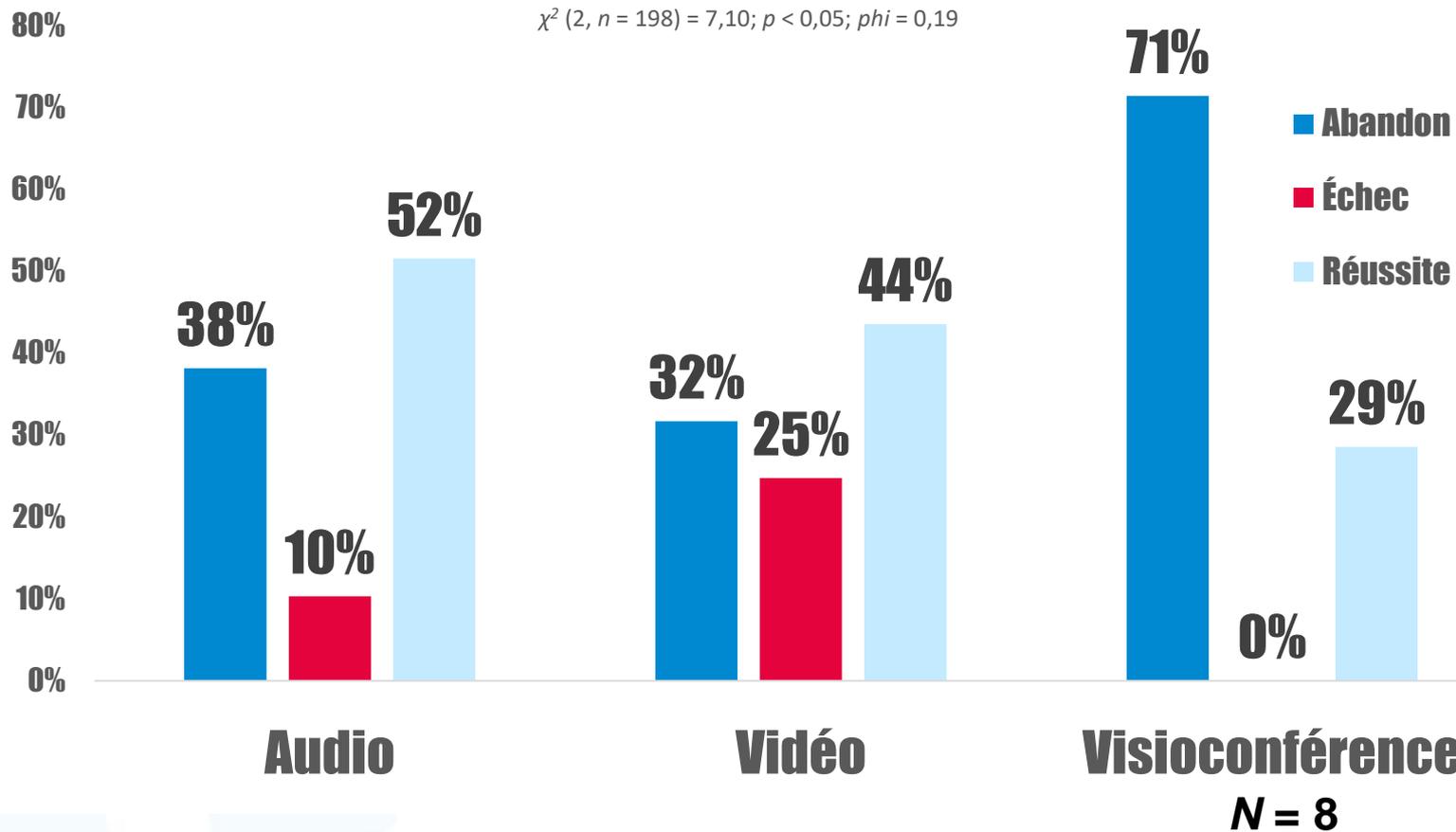
$\chi^2 (2, n = 113) = 6,27; p <,05; \phi = 0,24$



Différences significatives pour les notes

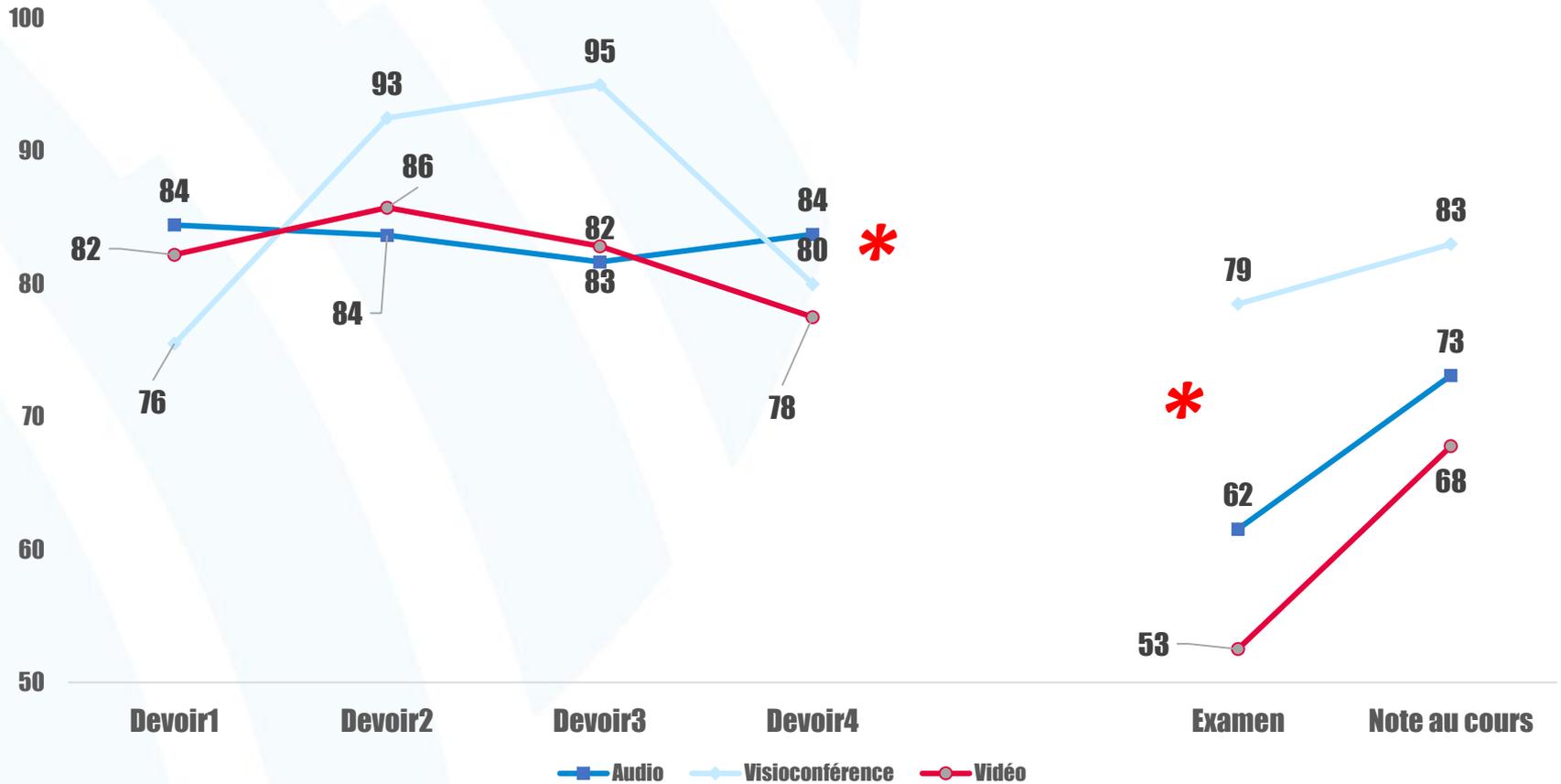


Audio pour la réussite et la vidéo pour l'abandon



Différences significatives pour les notes selon le moyen de rétroaction

$F(12, 238) = 1,76; p = 0,05; \text{trace de Pillai} = 0,16; \text{eta-carré partiel} = 0,08$



Attentes en matière de rétroaction (générale)

comprendre
explications
erreurs
pour

Éléments les plus appréciés (rétroaction technologique)

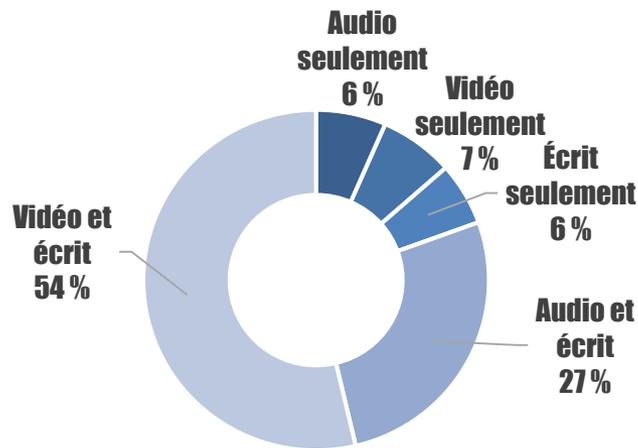
Positif	Mentions	Pourcentage
Contenu	70	58 %
Clarté, exhaustivité	29	24 %
Compréhension	24	20 %
Explications	17	14 %
Aspect ludique ou social	35	29 %
Relation avec le tuteur	11	9 %
Aspect audiovisuel	10	8 %
Personnalisé	9	8 %
Aide, conseils	5	4 %
Rendu	15	13 %
Délais, rapidité	11	9 %
Accessibilité	3	3 %
Quantité de rétroactions	1	1 %
Total	120	100 %
Mentions explicites de l'absence d'aspects positifs	2	-

J'ai beaucoup apprécié le fait d'avoir une explication claire sur les fautes commises. Sans les rétroactions technologiques, plusieurs fautes seraient restées incomprises

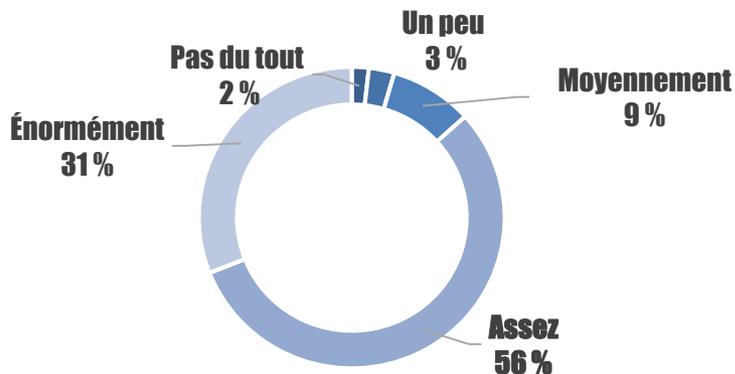
Éléments les moins appréciés (rétroaction technologique)

Négatif		Pourcentage
Enjeux techniques	<i>La dépendance à une bonne bande passante ou un service qui demande une faible bande passante. Difficulté d'accès (le site n'est pas très ergonomique et on doit télécharger la vidéo pour la visionner au lieu de l'avoir en streaming directement).</i>	37 %
Démarche, accès, portail, Internet		28 %
Qualité de l'image		5 %
Communication avec le tuteur		3 %
Rendu		33 %
Audibilité (voix, rythme)	6	10 %
Durée (trop long, trop court)	5	8 %
Quantité de rétroactions	4	7 %
Délais, rapidité	4	7 %
Contenu	10	17 %
Explications insuffisantes	6	10 %
Manque de clarté	2	3 %
Manque de commentaires positifs	2	3 %
Comparaison	8	13 %
Par rapport aux rétroactions écrites	6	10 %
Par rapport à d'autres formes de rétroaction technologique	2	3 %
Total	60	100 %
Mentions explicites de l'absence d'aspects négatifs	36	-

Satisfaction des apprenants



Dans quelle mesure êtes-vous satisfait de la rétroaction technologique ?



Le détails des explications

Approche plus personnelle, on se sent impliqué

C'est beaucoup plus facile à comprendre qu'à l'écrit!

Cela est bien entendu dû au fait que Devoir+ est encore à un jeune stade, mais il serait bien de filmer le devoir et pointer les erreurs en même temps que le tuteur explique les erreurs commises. Ainsi, cela serait comme si notre enseignant était à côté de nous. (apprenant ayant l'audio uniquement)

Accès à la rétroaction

Qualité de l'image(Camera Ziggy)

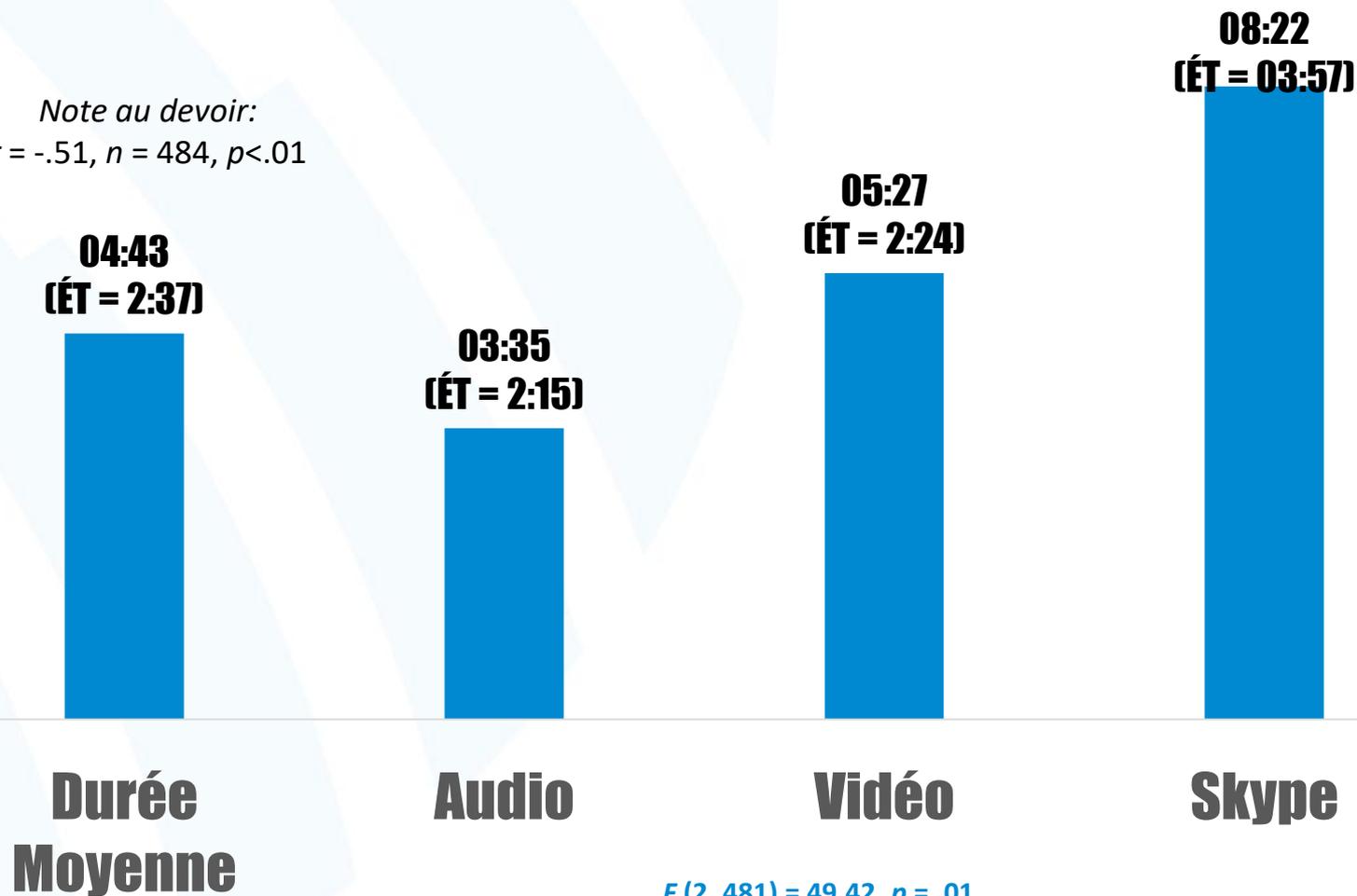
Avoir une bonne connexion Internet

Dispositif d'encadrement objectifs 3 et 4

RÉSULTATS

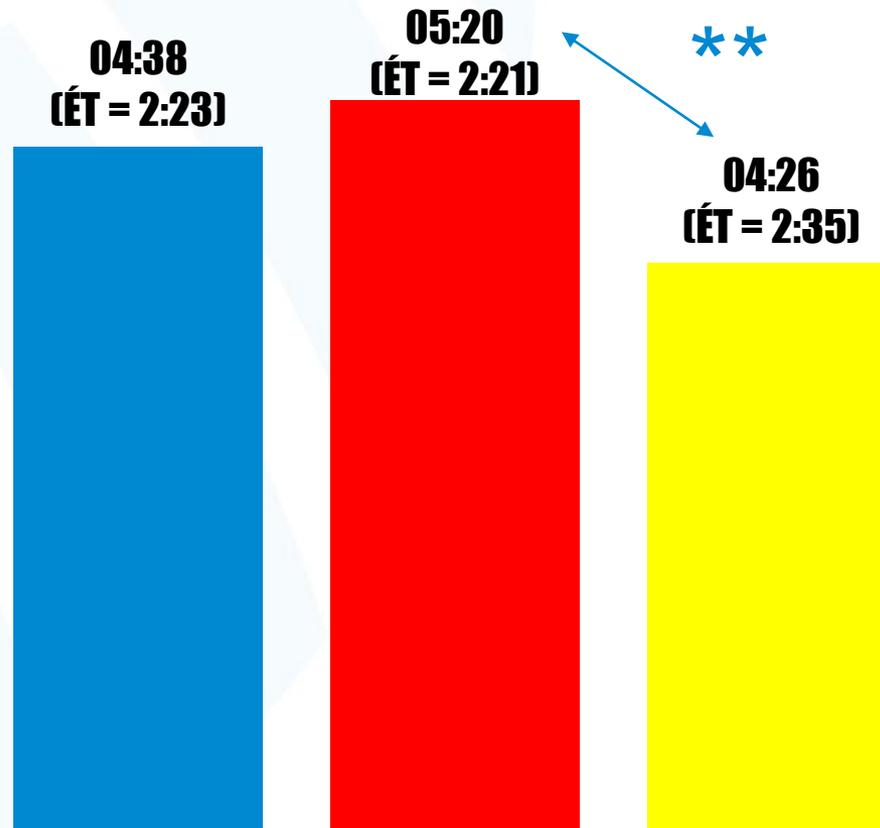
Durée de la rétroaction

Note au devoir:
 $r = -.51, n = 484, p < .01$



$F(2, 481) = 49.42, p = .01$

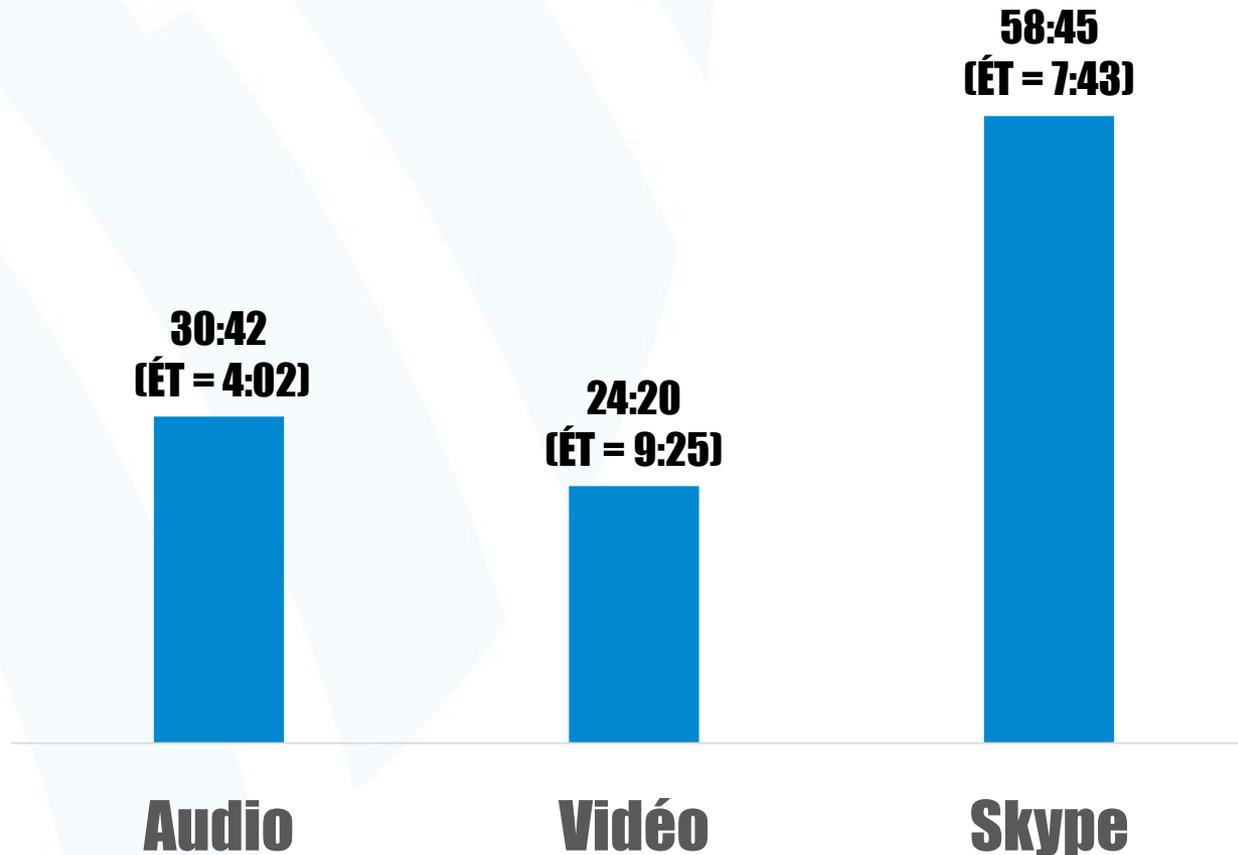
Durée de la rétroaction en fonction du rendement scolaire



■ Abandon ■ Échec ■ Réussite

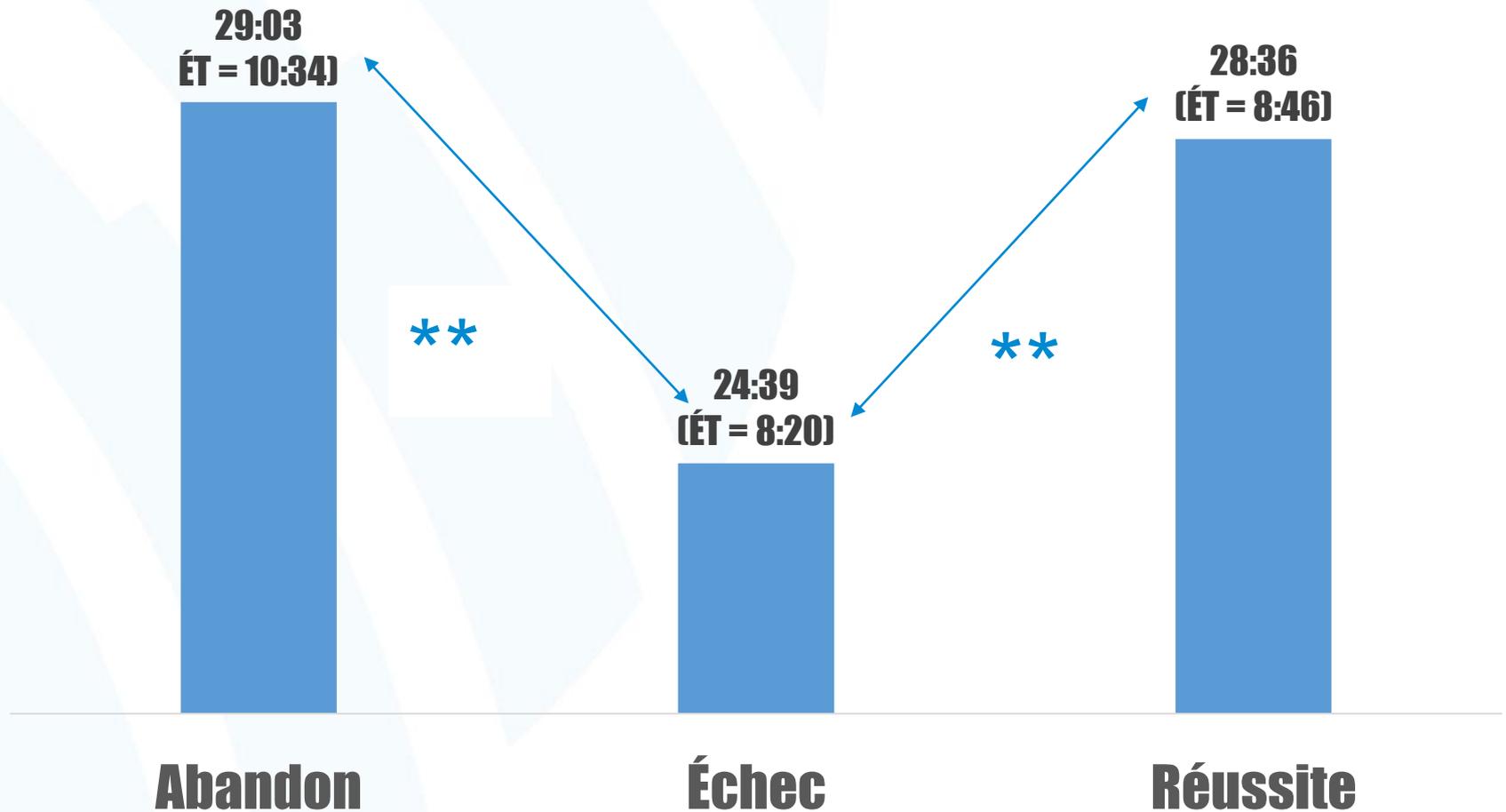
$F(2,471) = 5,41, p = .01$

Temps de production en fonction du moyen de rétroaction



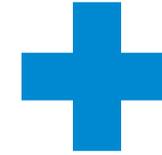
$F(2,536) = 148.64, p < .01$

Temps de production en fonction du rendement scolaire



$F(2, 524) = 9,93, p < 0,01$

Impact sur le travail de tuteur



Ajout de tâches supplémentaires:
numérisation du devoir.

Effort et temps supplémentaires en
comparaison avec une simple correction.

Réduction de la flexibilité et de la mobilité.

Nécessite une bonne vitesse pour le transfert
sur Internet pour téléverser.

Visioconférence : obligation d'être présent en
même temps, demande de la disponibilité.

Difficile de trouver un moment tranquille.

Difficile de s'en tenir à 5 min.

Permet d'apporter des précisions sur les
erreurs et ce qui est attendu.

Personnalisation de la rétroaction.

Facilite la création d'une relation (plus de
messages de la part des apprenants
Devoir+).

Sentiment d'être plus près des étudiants.

Continuité entre les correction et les
rétroactions car on peut retrouver les
anciennes rétroactions.

Gratification de la part des étudiants.

Meilleure communication (plus et plus
ciblée).

Remobilisation des résultats de *Devoir+*

Intégration de la rétroaction vidéo dans un projet pilote visant la mise en place d'un nouveau modèle d'encadrement pour les 6 cours de français et 3 cours du DEC TCG offerts au Cégep à distance, ce qui représente environ 4 000 inscription-cours par année.

Répond à un besoin des apprenants et rejoint un enjeu majeur du plan stratégique

L'intervention ne nécessite pas de gros moyens technologiques (à la portée de tous et chacun)

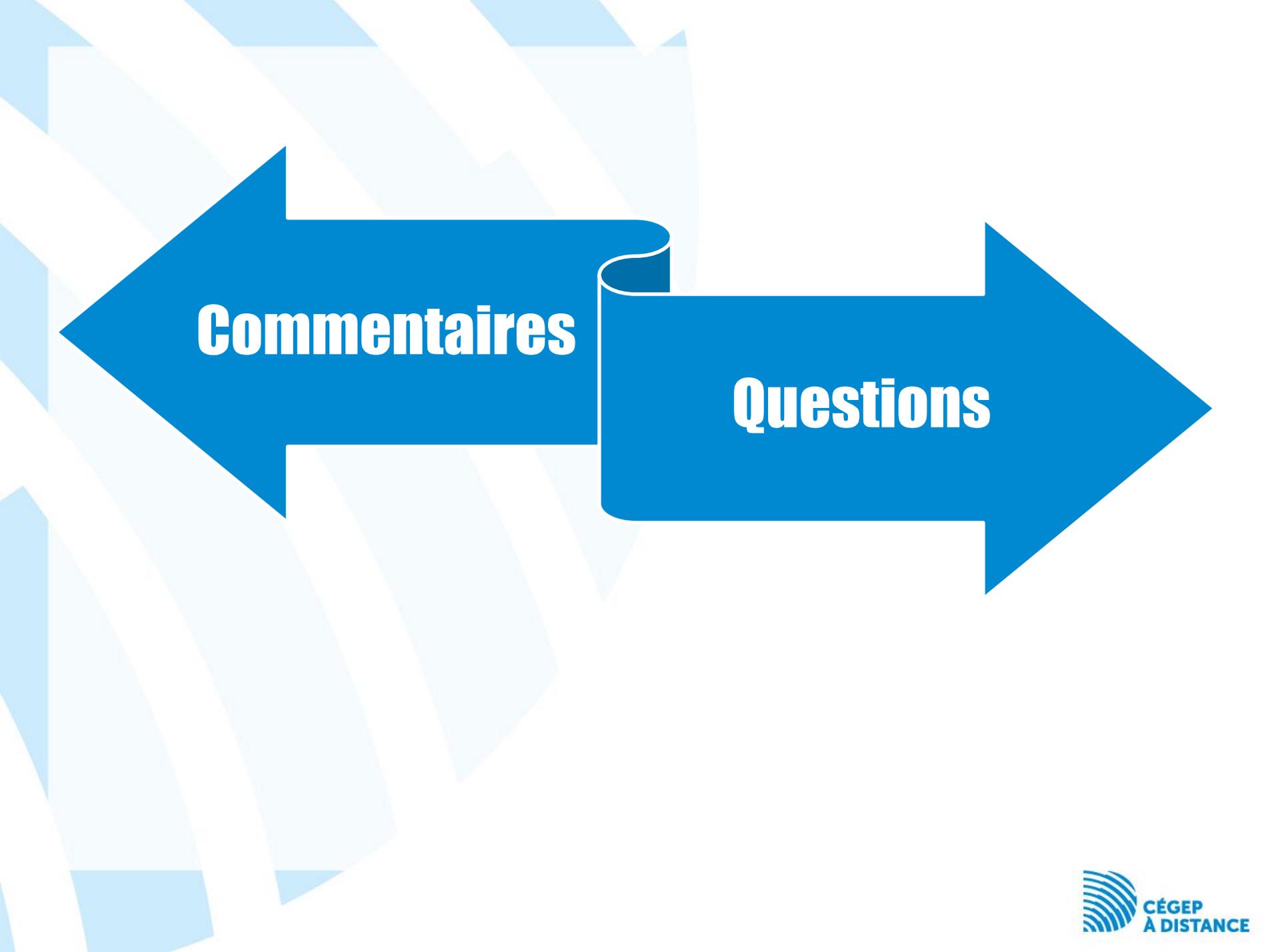
Au final

Impact significatif de la rétroaction technologique sur la réussite et la persévérance.

Mais le contenu a aussi son importance!

La maîtrise de l'aspect technologique pose toujours un défi au début de projet qu'il ne faut pas sous-estimer pour rester motivé!

Les tuteurs restent attachés au modèle asynchrone (perte de flexibilité)



Commentaires

Questions

Merci

sfacchin@cegepadistance.ca

<http://bit.ly/Devoirplus>

Sondage

Pour répondre au sondage en ligne :

<https://fr.surveymonkey.com/r/pratiques>

Quel(s) moyen(s) utilisez-vous pour donner à vos étudiants de la rétroaction concernant les évaluations?

1. **L'écrit.** J'écris sur les copies ou je tape mes commentaires dans le cas de copies électroniques.
2. **L'oral.** J'enregistre mes commentaires audio que j'insère dans la copie ou que j'envoie en fichier joint.
3. **La vidéo.** Je filme ou je capte la copie.
4. **La visioconférence.** J'invite mes étudiants à participer en direct à une visioconférence.
5. La rétroaction orale directement **en classe.**
6. **Autre** moyen.