



LA CRC ACTUELLE FONDEMENTS

BRÈVE PRÉSENTATION

RICHARD GUAY ET RÉJEAN DROLET
15 NOVEMBRE 2018



Un bref historique*

- Automne 1977 – Implantation de la Cote Z (sans IFG)
- Automne 1996 – Implantation de la CRC (avec IFG)
- Hiver 2005 – Pondération des échecs (0,25 ou 0,5)
- Automne 2007 – Ajout des cours d'éducation physique
- Automne 2009 – IFG basé sur les matières obligatoires
- Automne 2009 – CRC par programme
- Automne 2017 – CRC révisée (avec IFGZ et IDGZ)

*Source: Site du Bureau de coopération interuniversitaire (BCI) , 2017

OBJET

MESURER LE RENDEMENT SCOLAIRE DE L'ÉTUDIANT AU COLLÉGIAL

DANS UN CONTEXTE OÙ LES ÉTUDIANTS

- suivent des cours distincts
- sont évalués
 - par des professeurs différents
 - dans des groupes aux caractéristiques variables

Un nouveau cadre théorique

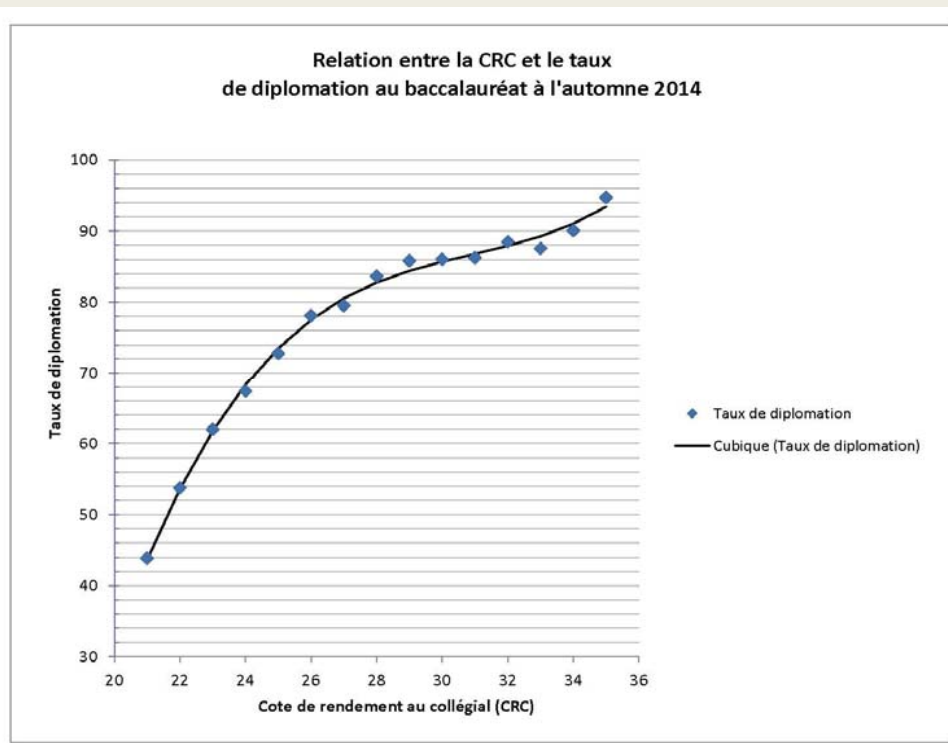
- Pour être équitable, la nouvelle cote ne doit contenir aucun biais qui proviendrait des caractéristiques des groupes d'appartenance.
- Il y a un biais si, dans un regroupement (groupe, programme, etc), la Zcor au collégial est différente de la Z au secondaire: cela signifie que les caractéristiques du groupe jouent en faveur ou en défaveur des étudiants
- Il existe une situation théorique pour laquelle on peut évaluer tous les biais.
- Elle correspond au cas où tous les étudiants conservent exactement la même cote dans tous leurs cours en passant du secondaire au collégial.
- Dans ce cas théorique, mais tout de même possible, on peut démontrer que la nouvelle cote proposée ne comporte pas de biais contrairement à l'ancienne.

Qualités recherchées d'une mesure du rendement au collégial

- Prédicibilité
- Équité
- Transparence

ÉQUITÉ

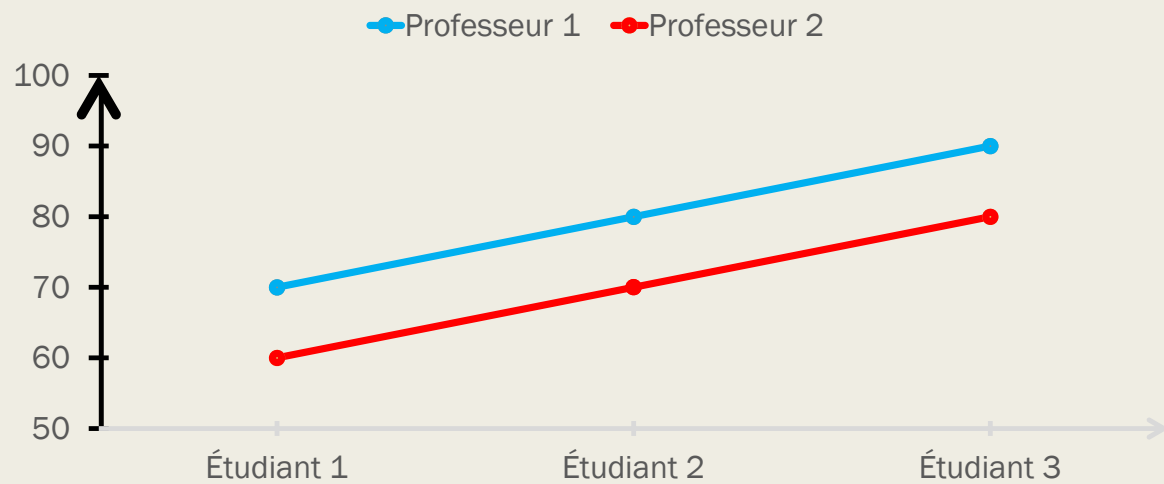
La mesure ne comporte pas de biais qui résulterait de caractéristiques du groupe à l'évaluation



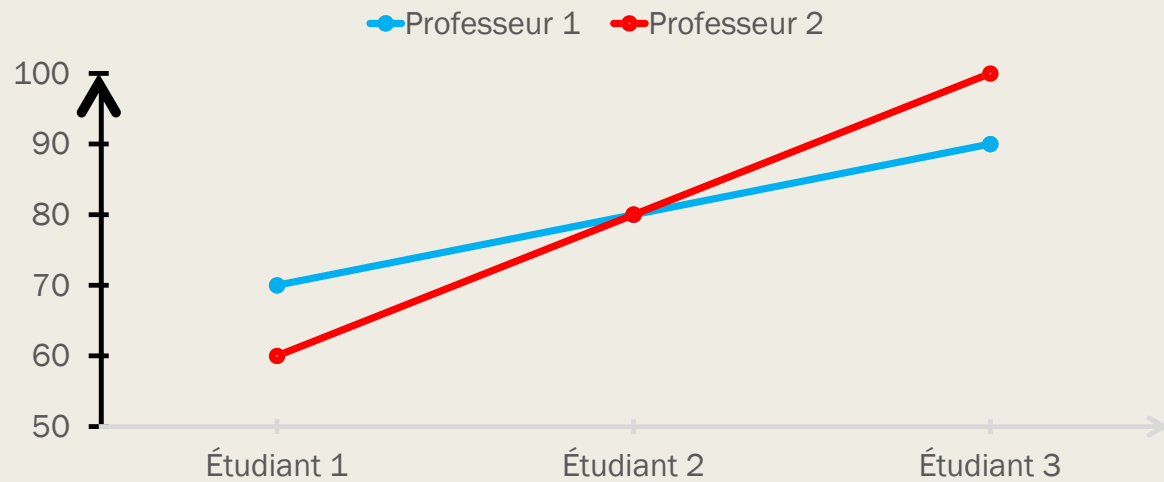
Source : MEES, banque de données sur les cohortes universitaires. Il s'agit ici du taux de diplomation à l'automne 2014 des personnes qui ont obtenu leur diplôme collégial en 2008-2009 et qui ont entrepris des études de baccalauréat à l'automne 2009.

Si les groupes sont équivalents au début et à la fin du trimestre...

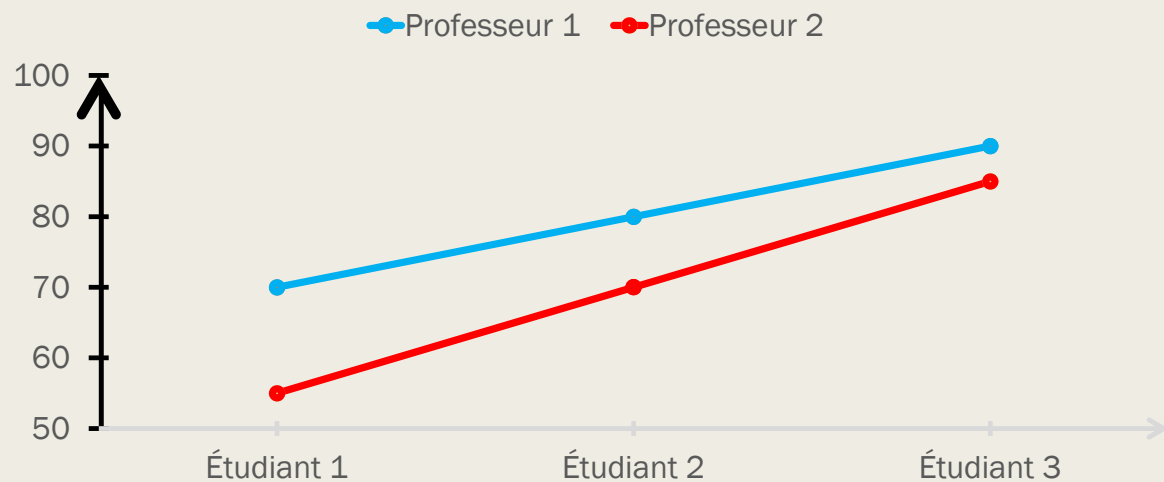
Un prof est plus exigeant qu'un autre



Un prof est plus discriminant qu'un autre



Un prof est à la fois plus exigeant et plus discriminant



Correction 1

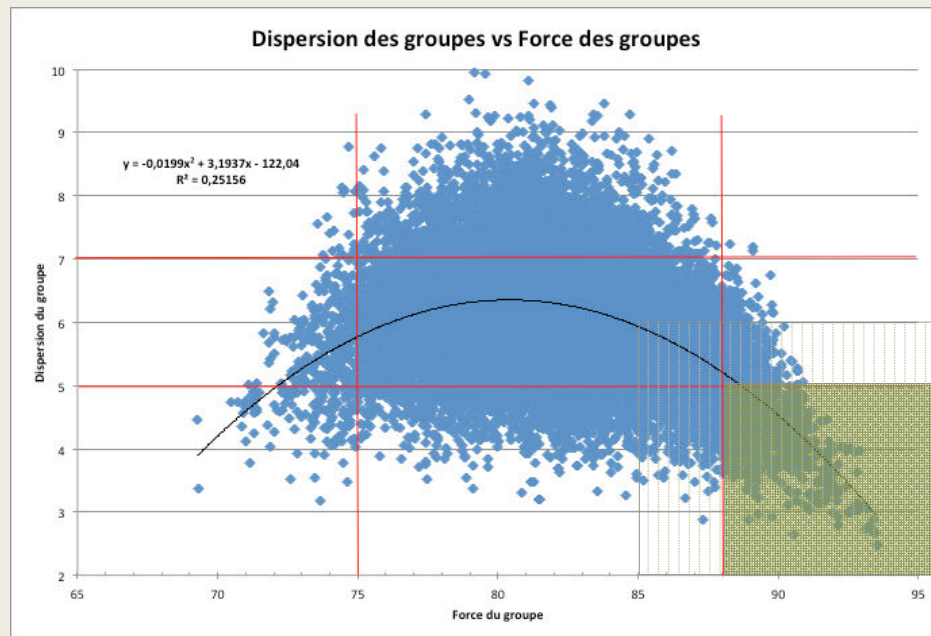
$$Cote\ Z = \frac{(Note - Moyenne)}{Écart - type}$$

Si les groupes ne sont pas équivalents

Observations empiriques tirées de l'examen de la CRC précédente

- Les notes écoles au secondaire sont biaisées (sur cotation ou sous cotation selon les écoles): **IFG sont biaisés.**
- Pris dans leur ensemble, les étudiants du programme **Sciences de la nature** avaient une CRC **plus élevée** en formation générale qu'en formation spécifique.
- Pris dans leur ensemble, les étudiants du programme **Sciences humaines** avaient une CRC **moins élevée** en formation générale qu'en formation spécifique.
- C'est en **éducation physique** que les étudiants du programme **Sciences, lettres et arts**, pris dans leur ensemble, avaient la CRC la plus élevée.
- La CRC précédente était corrélée significativement avec les caractéristiques des groupes, mais moins que la seule cote Z: la mesure du rendement dépend des caractéristiques des groupes
- La dispersion des groupes n'est pas aléatoire.

Caractéristiques des groupes au collégial



La cote Z

■ Pénalise

- *les étudiants appartenant à des groupes plus forts*
- *plus fortement les étudiants plus faibles appartenant à des groupes homogènes*
- *plus fortement les étudiants plus forts appartenant à des groupes hétérogènes*

■ Favorise

- *les étudiants appartenant à des groupes plus faibles*
- *les étudiants les plus forts appartenant à des groupes homogènes*
- *les étudiants les plus faibles appartenant à des groupes hétérogènes*

La CRC précédente

- corrigeait significativement mais partiellement
 - Les biais associés à la cote Z résultant des différences entre les forces des groupes
- ne corrigeait pas
 - Les biais associés à la cote Z résultant des différences entre les dispersions des groupes

Un cas concret: deux groupes, deux réalités

Cours de littérature (601700) – Sciences, lettres et arts – Cégep public

Prog	SEC MM	COL Note
700A0	94,5	67
700A0	80,2	72
700A0	93,2	72
700A0	84,8	76
700A0	97,2	77
700A0	89,7	77
700A0	90,4	78
700A0	90,8	79
700A0	93,2	79
700A0	92,2	80
700A0	83,7	80
700A0	89,6	81
700A0	93,7	81
700A0	89,9	81
700A0	97,3	81
700A0	88,8	82
700A0	88,6	82
700A0	93,5	82
700A0	92,4	83
700A0	93,5	83
700A0	95,5	84
700A0	91,5	85
700A0	92,2	86
700A0	92,2	86
700A0	92,0	87
700A0	94,0	88
700A0	96,4	88
700A0	95,9	89
700A0	96,7	91
700A0	94,9	91

Moyenne MM: 90,7

Cours de littérature (601101) – Plusieurs programmes – Cégep public

Prog	SEC MM	COL Note
300A0	67,6	53
300A0	76,0	60
300A0	75,6	62
300A0	77,8	64
500A1	74,7	67
300A0	72,7	71
300A0	85,7	72
300A0	77,4	74
300A0	77,9	75
300A0	78,8	76
300A0	84,6	77
500A1	78,4	78
300A0	81,8	79
300A0	79,9	81
300A0	78,7	83
200B0	91,3	85
200B0	89,6	89

Moyenne MM: 82,3

Illustration de l'iniquité

Cours de littérature (601700) – Sciences, lettres et arts – Cégep public

Prog	MM	Note	CRCZcol	CRCMGMO
700A0	94,5	67	11,73	17,28
700A0	80,2	72	16,27	21,83
700A0	93,2	72	16,27	21,83
700A0	84,8	76	19,91	25,47
700A0	97,2	77	20,82	26,37
700A0	89,7	77	20,82	26,37
700A0	90,4	78	21,73	27,28
700A0	90,8	79	22,64	28,19
700A0	93,2	79	22,64	28,19
700A0	92,2	80	23,55	29,10
700A0	83,7	80	23,55	29,10
700A0	89,6	81	24,45	30,01
700A0	93,7	81	24,45	30,01
700A0	89,9	81	24,45	30,01
700A0	97,3	81	24,45	30,01
700A0	88,8	82	25,36	30,92
700A0	88,6	82	25,36	30,92
700A0	93,5	82	25,36	30,92
700A0	92,4	83	26,27	31,83
700A0	93,5	83	26,27	31,83
700A0	95,5	84	27,18	32,74
700A0	91,5	85	28,09	33,65
700A0	92,2	86	29,00	34,56
700A0	92,2	86	29,00	34,56
700A0	92,0	87	29,91	35,47
700A0	94,0	88	30,82	36,38
700A0	96,4	88	30,82	36,38
700A0	95,9	89	31,73	37,29
700A0	96,7	91	33,55	39,10
700A0	94,9	91	33,55	39,10

MM: 90,7 CRC ZCol: 21,2 CRC précédente (MGMO): 26,7

Cours de littérature (601101) – Plusieurs programmes – Cégep public

Prog	MM	Note	CRCZcol	CRCMGMO
300A0	67,6	53	14,99	15,85
300A0	76,0	60	18,81	19,67
300A0	75,6	62	19,90	20,76
300A0	77,8	64	20,99	21,85
500A1	74,7	67	22,63	23,49
300A0	72,7	71	24,81	25,67
300A0	85,7	72	25,36	26,22
300A0	77,4	74	26,45	27,31
300A0	77,9	75	26,99	27,86
300A0	78,8	76	27,54	28,40
300A0	84,6	77	28,09	28,95
500A1	78,4	78	28,63	29,49
300A0	81,8	79	29,18	30,04
300A0	79,9	81	30,27	31,13
300A0	78,7	83	31,36	32,22
200B0	91,3	85	32,45	33,31
200B0	89,6	89	34,64	35,50

MM: 82,3 CRC ZCol: 29,9 CRC précédente (MGMO): 30,8

La CRC actuelle

$$Z_{\text{cor}} = Z \times \text{IDGZ} + \text{IFGZ}$$
$$\text{CRC} = (Z_{\text{cor}} + 5) \times 5$$

- résulte d'une analyse théorique de la présence des biais et de la formule permettant de les éliminer
- l'analyse théorique a été confirmée
 - *par des simulations numériques*
 - *par plusieurs examens empiriques*
 - études de corrélations partielles
 - analyses multiniveaux
 - mesures par programmes et par établissements des biais et de leur élimination
- Impact estimé: environ 20% des étudiants

Illustration de l'iniquité ... à l'équité

Cours de littérature (601700BB) – Sciences, lettres et arts - Cégep public

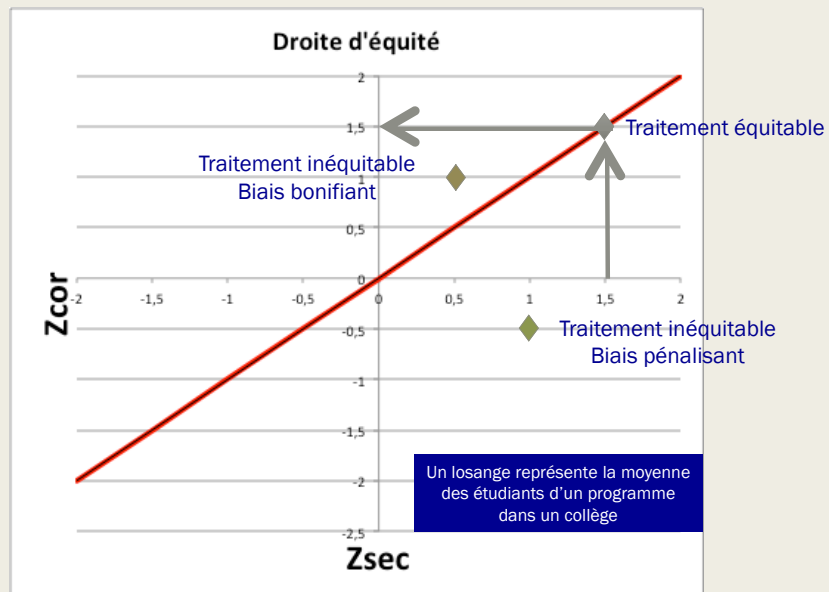
Prog	MM	Note	CRCZcol	Ancienne - Nouvelle	
700A0	94,5	67	11,73	17,28	26,67
700A0	80,2	72	16,27	21,83	29,10
700A0	93,2	72	16,27	21,83	29,10
700A0	84,8	76	19,91	25,47	31,04
700A0	97,2	77	20,82	26,37	31,52
700A0	89,7	77	20,82	26,37	31,52
700A0	90,4	78	21,73	27,28	32,01
700A0	90,8	79	22,64	28,19	32,50
700A0	93,2	79	22,64	28,19	32,50
700A0	92,2	80	23,55	29,10	32,98
700A0	83,7	80	23,55	29,10	32,98

Cours de littérature (601101) – Plusieurs programmes – Cégep public

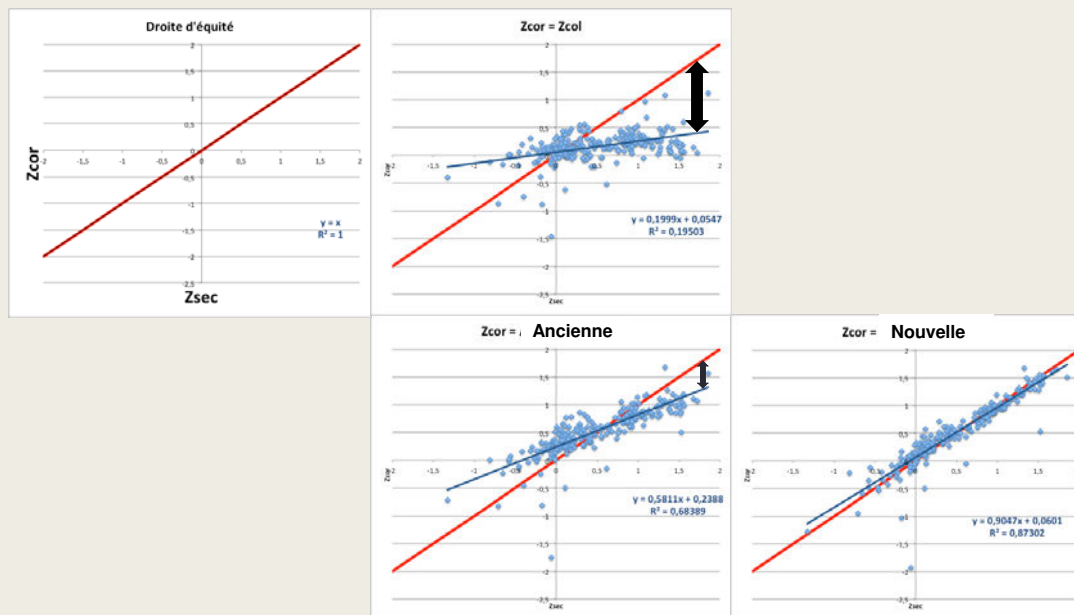
Prog	MM	Note	CRCZcol	Ancienne	- Nouvelle
300A0	67,6	53	14,99	15,85	17,15
300A0	76,0	60	18,81	19,67	20,07
300A0	75,6	62	19,90	20,76	20,91
300A0	77,8	64	20,99	21,85	21,74
500A1	74.7	67	22.63	23.49	22.99

RÉSUMÉ					
	MM	Note	CRCZcol	Ancienne	Nouvelle
SLA	90,7	77,4	21,2	26,7	31,7
MIXTE	82,3	80,3	29,9	30,8	28,6
Ratio	1,10	0,96	0,71	0,87	1,11
700A0	92,2	86	29,00	34,56	35,89
700A0	92,2	86	29,00	34,56	35,89
700A0	92,0	87	29,91	35,47	36,38
700A0	94,0	88	30,82	36,38	36,87
700A0	96,4	88	30,82	36,38	36,87
700A0	95,9	89	31,73	37,29	37,35
700A0	96,7	91	33,55		
700A0	94,9	91	33,55		
300A0	78,7	83	31,36	32,22	29,67
200B0	91,3	85	32,45	33,31	30,50
200B0	89,6	89	34,64	35,50	32,17

L'équité: représentation graphique



Représentation graphique de l'équité de la nouvelle CRC



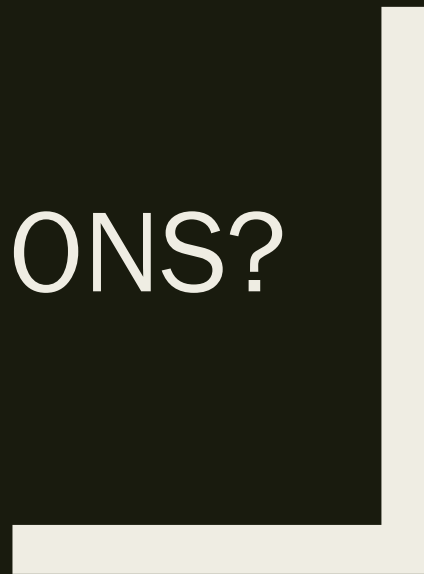
CONCLUSION

La CRC actuelle n'avantage ni ne désavantage aucun groupe, aucun programme ni aucun établissement collégial.

Le futur étudiant collégial n'a aucun intérêt à choisir un programme ou un collège en prenant en considération un avantage lié à la CRC qui n'est qu'illusoire.

Tous les intervenants scolaires ont la responsabilité de transmettre un message juste et éclairé quant à l'évaluation du rendement scolaire au collégial

QUESTIONS?



Références

- Bureau de coopération interuniversitaire (BCI)
<http://www.bci-qc.ca/etudiants/cote-r>
- De Celles, S. et Drolet, R. (2017). *Présentation sommaire de l'ajustement au calcul de la cote de rendement au collégial*. Montréal: BCI.
- Guay, R. et Riopel, M. (2014). *L'équité de la mesure du rendement des étudiants du collégial*. Montréal: BCI.