

## **Nouvelles d'une taupe modèle**

**Par Kylie Ravera**

L'Institut Intergalactique est le temple de l'excellence où exerce le redouté professeur Phi. Kylie Ravera nous raconte leurs aventures.

### **Le chaud et le froid**

Depuis quelques jours, l'Institut Intergalactique est en pleine effervescence. En effet, le Ministère de l'Education Galactique a commandité un rapport sur les résultats des concours auxquels prépare le prestigieux établissement. Rapport qui, comme chacun sait, servira de préambule à l'annonce d'une Réforme. Un préavis de grève a donc été déposé par anticipation et les plus acharnés ont déjà confectionné des banderoles dont il suffira de combler les blancs une fois connu le contenu de la susdite. En attendant, les rumeurs vont bon train. Un petit groupe d'étudiants composé d'Alpha, Bêta, Gamma et Epsilon discute justement autour de la machine à café.

— J'espère que ça ne va pas encore concerner une modification des programmes, soupire Gamma.

— A mon avis, indique Alpha, le Ministère va insister pour rendre les épreuves moins théoriques. On reproche suffisamment aux concours de ne pas être assez en prise avec la réalité.

Il hausse les épaules.

— En ce qui me concerne, qu'on parle d'une fonction  $f$  à deux variables définie sur  $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$  ou du père Dodu qui va se faire cuire un œuf dans une montgolfière percée, ça revient strictement au même.

Epsilon se tourne alors vers Bêta qui, chose étonnante, est resté silencieux.

— Tu es bien informé, en général, lui dit-elle. Tu n’as pas un cousin qui travaille au Ministère de l’Education Galactique ?

Bêta, qui n’attendait que ça, sort aussitôt un morceau de papier de sa poche.

— Voici les chiffres qui mettent le Gouvernement Galactique en ébullition. Croyez-moi, ça va être du lourd, cette réforme...

Les autres se penchent sur le document estampillé « Taupe Secret ».

— Il s’agit d’une étude qui a été faite pour comparer les résultats des garçons et des filles aux concours, explique Bêta. C’est résumé sur ce tableau.

	Nombre d'inscrits	Nombre d'admis	Taux de réussite
Garçons	20102	10180	50,6%
Filles	7980	2610	32,7%

— Désolé, les filles, fait Bêta en s’adressant à Gamma et Epsilon avec une mine faussement contrite. La preuve est faite que vous vous débrouillez moins bien que nous. Le Gouvernement Galactique cherche donc à mettre en place un système de quotas pour vous filer un coup de pouce. On dirait que vous en avez bien besoin...

— C’est injuste !, s’exclame Alpha, outré. Les concours doivent être les mêmes pour tous !

— Tu dis ça parce que tu es un garçon, réplique Gamma à qui l’idée ne déplaît pas.

— Minute, lance alors Epsilon. Il y a un deuxième tableau sur la feuille...

Option	Garçons			Filles		
	Nombre d'inscrits	Nombre d'admis	Taux de réussite	Nombre d'inscrits	Nombre d'admis	Taux de réussite
Crypto-maths	8250	5110	61,9%	1080	890	82,4%
Crypto-physique	5600	3530	63,0%	250	170	68,0%
Crypto-informatique	4170	1380	33,1%	3750	1310	34,9%
Crypto-nite	2082	160	7,7%	2900	240	8,3%

— Oh, ça, fait Bêta en haussant les épaules. Ce sont simplement les taux de réussite en fonction des options. Ça ne change pas grand-chose...

— Au contraire, remarque Epsilon. Dans cette représentation, on constate que les filles obtiennent un meilleur résultat que les garçons dans chaque catégorie.

— Il doit y avoir une erreur quelque part, maugrée Bêta.

Pourtant, tous les calculs s'avèrent exact : aucune erreur ne vient expliquer cette apparente contradiction.

Epsilon reprend la parole.

— Ça me fait penser à l'étude climatologique qui a été faite il y a quelques temps pour étudier si le réchauffement des planètes pourrait être lié à l'activité de l'homme. Elle se basait sur un tableau comparant les augmentations de température moyenne sur 1000 planètes vierges de toute présence humaine et 1000 planètes habitées. De mémoire, on avait ces chiffres :

(Elle griffonne sur un morceau de papier)

	Nombre de planètes	Planètes où T augmente	Pourcentage
Habitées	1 000	610	61,00%
Vierges	1 000	390	39,00%

— Il y a une proportion plus élevée de planètes habitées où la température augmente, remarque Alpha. Ça prouve bien que l'activité humaine est responsable, non ?

— C'est ce qui a été conclu tout d'abord. Mais quand les mêmes résultats ont été triés en fonction de la proportion terre / océan sur chaque planète, on a obtenu ceci :

Océan>Terre	Nombre de planètes	Planètes où T augmente	Pourcentage
Habitées	800	600	75,00%
Vierges	100	90	90,00%

Terre>Océan	Nombre de planètes	Planètes où T augmente	Pourcentage
Habitées	200	10	5,00%
Vierges	900	300	33,33%

— Dans les deux cas, commente Gamma avec étonnement, il y a une proportion plus importante de planètes vierges que de planètes habitées qui voient leur température augmenter. On arrive au résultat inverse...

— La Gouvernement Galactique fera ce qu'il voudra, conclut Epsilon, mais tout cela est à mon avis un peu trop léger comme analyse pour décider d'une réforme mettant en place des

quotas ou une politique écologique. Il devrait réfléchir davantage avant de se décider à souffler le chaud ou le froid.

*Et vous, cher lecteur, pouvez-vous expliquer ces apparentes contradictions ?*

## **Solution**

Ces deux exemples illustrent le « Paradoxe de Simpson » : il tient au fait que l'analyse de plusieurs sous-groupes peut conduire à un résultat contraire à l'analyse globale lorsqu'une variable cachée importante a été négligée. Dans le premier cas, on se rend compte que les filles choisissent davantage les options où l'admission est difficile à obtenir, les garçons préférant jouer la facilité. Ce genre de résultat a pourtant failli valoir à l'université de Berkeley d'être poursuivie pour discrimination ! Dans le deuxième cas, le seul facteur humain ne permet pas d'expliquer les hausses de température des planètes. Mathématiquement, cela se traduit par la possibilité d'avoir les inégalités suivantes vérifiées simultanément :

$$a / b < A / B ; c / d < C / D ; (a+c) / (b+d) > (A+C) / (B+D).$$

Lorsqu'un paradoxe de Simpson est détecté, il est nécessaire de pousser plus loin les analyses avant d'arriver à une conclusion.

Pour en savoir plus : *Statistiques: Méfiez-vous!* de Nicolas Gauvrit