

EPFL

PHYSIQUE



■ École
polytechnique
fédérale
de Lausanne



5-7 Gymnases - Physique

2023

Réforme du Bachelor de physique

2ème année: 2023/2034

3ème année: 2024/2025

1ère année inchangée

EPFL



École
polytechnique
fédérale
de Lausanne

PHYSIQUE



Pourquoi une réforme ?

- **Beaucoup de cours à peu de crédits**

Réduire le nombre de cours afin d'aider nos étudiant(e)s à ne pas se disperser lors des révisions

- **Le numérique prend une place grandissante et n'est pas assez solide à l'entrée en master**

Introduire un apprentissage des méthodes numériques, les lier fortement aux maths

- **La pratique expérimentale est fondamentale et lacunaire en électronique**

Renforcer les apprentissages des pratiques de laboratoire, en particulier pour l'électronique

- **Les options proposées ne sont pas très structurées, certaines couvrent des aspects qui devraient être obligatoires**

Offrir une palette d'options cohérente pour une découverte des grands domaines de la physique avant l'entrée au master

- **Certaines matières arrivent trop tard, ou sont dispersée dans plusieurs cours**

Avoir une organisation plus logique et donc plus pédagogique des matières

- **Il y a des lacunes, notamment en ce qui concerne la diffraction, l'optique, la physique atomique et la physique nucléaire de base.**

Éliminer d'importantes lacunes dans le programme, - Créer un cours/programme appliqué sur les méthodes mathématiques.

Bachelor avant la réforme

2ème année

BA3	ECTS	Lec	Ex		BA4	ECTS	Lec	Ex
Physics III	6	4	2		Physics IV	6	4	2
Analytical Mechanics	5	3	2					
Analyse III	5	3	2		Analyse IV	5	3	2
Probability and statistics	4	2	2					
Physique Numérique I	3	1	3		Physique Numérique II	4	1	3
Initiation à l'électronique	3	2	2		Astrophysique I	3	2	1
					Mathematical Methods For Physicists	4	2	2
Lab	4		4		Lab	4		4
SHS	2	2			SHS	2	2	
	32	17	17			28	14	14

3ème année

BA5	ECTS	Lec	Ex		BA6	ECTS	Lec	Ex
Classical Electrodynamics	4	2	2					
Physique Quantique I	5	3	2		Physique quantique II	4	3	2
Physique statistique I	4	2	2		Physique statistique II	5	2	2
Physique Nucléaire I	4	2	2					
Solid State Physics I	3	2	2		Solid State Physics II	5	3	2
Options	0-3				Options	3-6	4	2
Lab	8		8		Lab	8		8
SHS	2	2			SHS	2	2	
	30-33	13	18			27-30	14	16

Bachelor après la réforme

2ème année

BA3	ECTS	Lec	Ex	BA4	ECTS	Lec	Ex
Physics III: fluids and electromagnetism	6	4	2	Physique IV: ondes, relativité restreinte	5	3	2
Mécanique analytique	5	3	2	Quantum mechanics 1	5	3	2
Analyse III	5	3	2	Analyse IV	4	2	2
Probabilité et statistique	3	2	1	Math. Meth. for Physics	3	1	2
Science des données	4	2	2	Physique numérique	6	2	4
Lab	5		5	Lab	5		5
SHS	2	2		SHS	2	2	
	30	16	14		30	13	17

3ème année

BA5	ECTS	Lec	Ex	BA6	ECTS	Lec	Ex
Classical Electrodynamics	7	3	3	Solid State Physics	6	4	2
Quantum Mechanics II	6	3	2	Nuclear and Particle Physics	4	2	2
Physique Statistique	6	3	2	Atomic, Molecular Phys. & Optics	5	3	2
Options (0-1 cours)	0-3			Options (1-2 cours)	3-6	4	2
Lab	8		8	Lab	8		8
SHS	2	2		SHS	2	2	
	29-32	11	15		28-31	15	16

TP en BA3 et BA4 intègrent le cours d'électronique sous forme de labos pratiques

Options 3ème année

BA5	BA6
Chemistry for physicists	Biophysics
Optique and photonique	Complex Systems
Physique Nucléaire	Introduction to Plasma Physics
Fluid mechanics and soft matter	Introduction à l'astrophysique
	Advanced computational physics

Quelques statistiques

EPFL

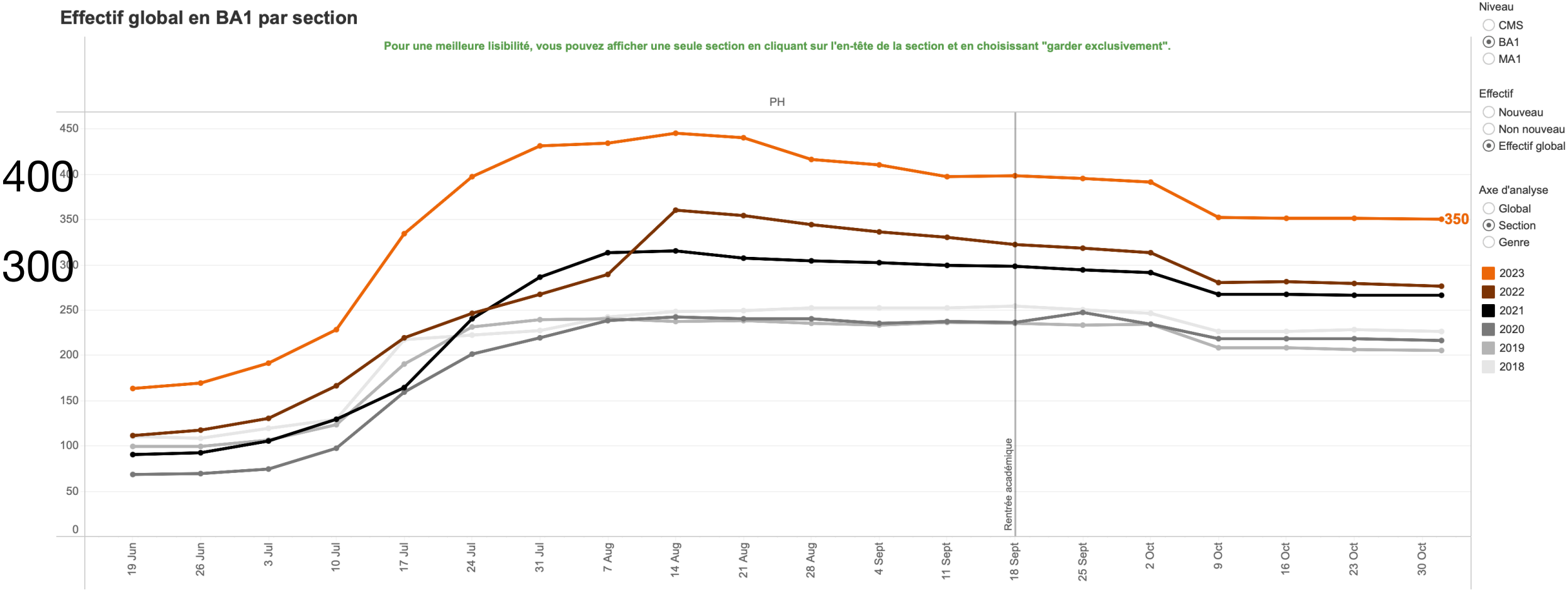


École
polytechnique
fédérale
de Lausanne

PHYSIQUE



Inscriptions en première année PH



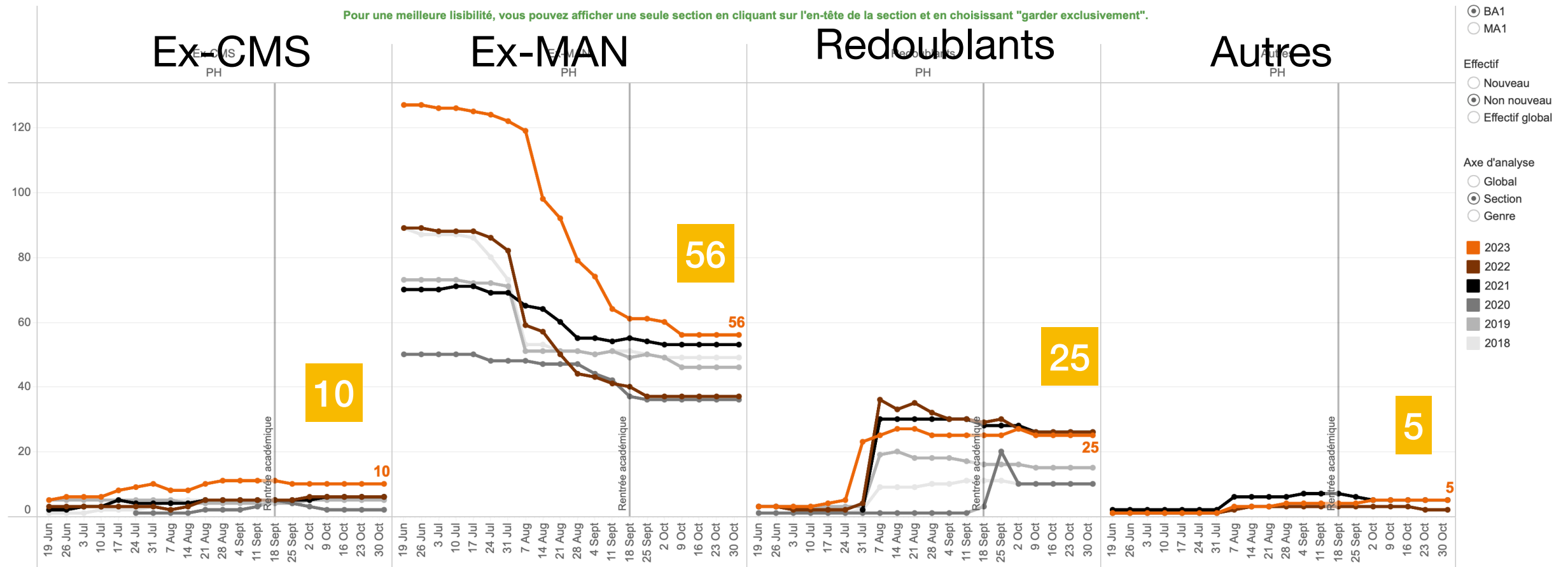
Evolution par rapport à l'an dernier à la même période

AR	GC	SIE	IN	SC	CGC	MA	PH	EL	GM	MT	MX	SV
4% (+11)	-11% (-13)	-12% (-16)	-1% (-6)	9% (+7)	2% (+3)	8% (+17)	27% (+74)	-4% (-4)	25% (+113)	11% (+33)	25% (+14)	-5% (-15)

+27%

Etudiants non-nouveaux (redoublants)

Non nouveaux en BA1 par section



Classe 1ère année de 430 étudiant.e.s !

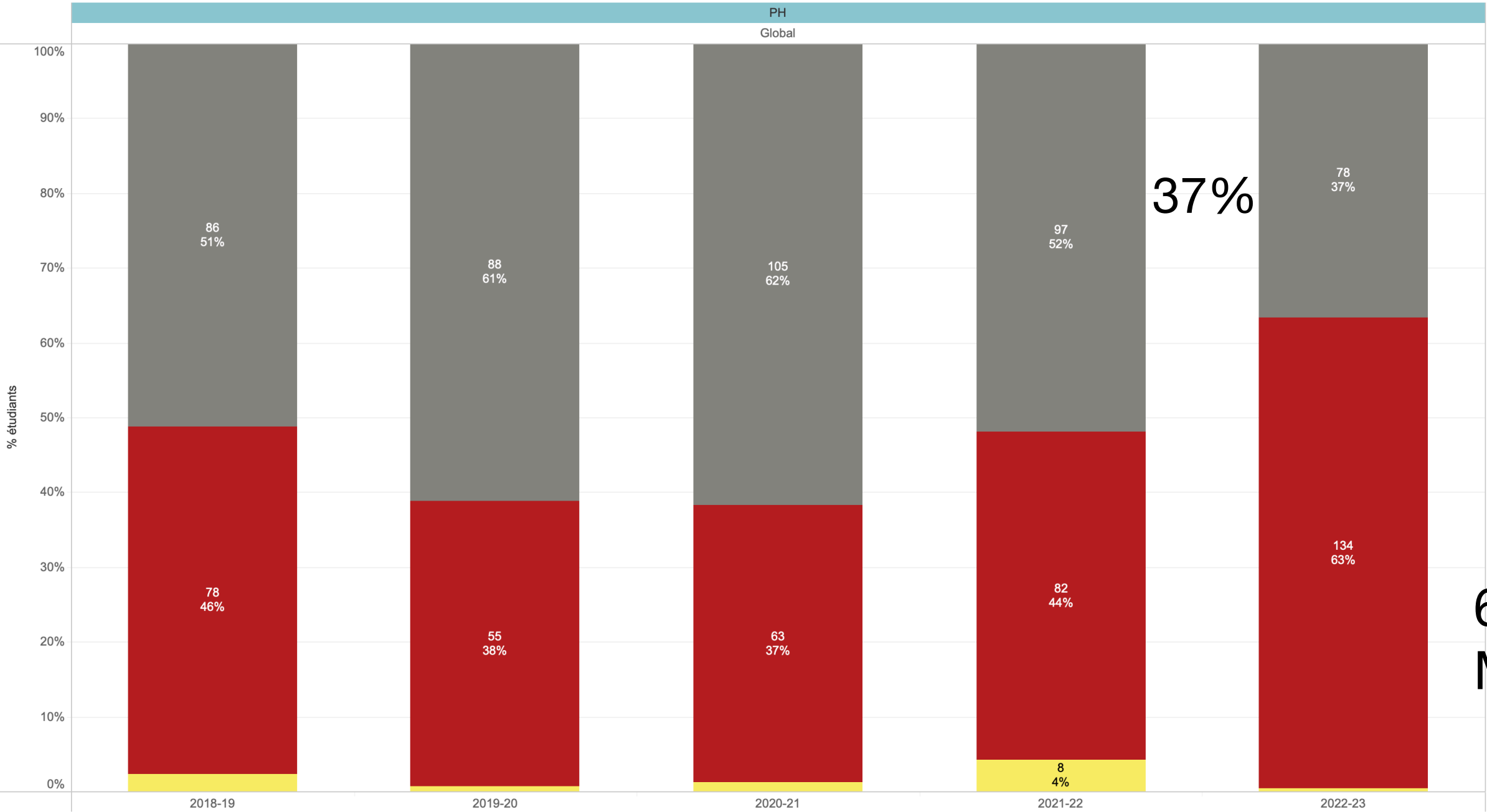
PH taux de passage au deuxième semestre

Etudiants débutant le cycle propédeutique

Répartition MAN/BA2

Axe supérieur: Section

Axe inférieur: Global



37%

63%
MAN

2022-23

Année académique

- ☐ (All)
- ☐ 2016-17
- ☐ 2017-18
- ☒ 2018-19
- ☒ 2019-20
- ☒ 2020-21
- ☒ 2021-22
- ☒ 2022-23

Section

(All)

Axe d'analyse (supérieur)

- ☐ Global
- ☒ Section
- ☐ Genre
- ☐ Parcours
- ☐ Parcours antérieur/diplôme
- ☐ Type de diplôme
- ☐ Canton du diplôme
- ☐ Niveau de mathématiques

Axe d'analyse (inférieur)

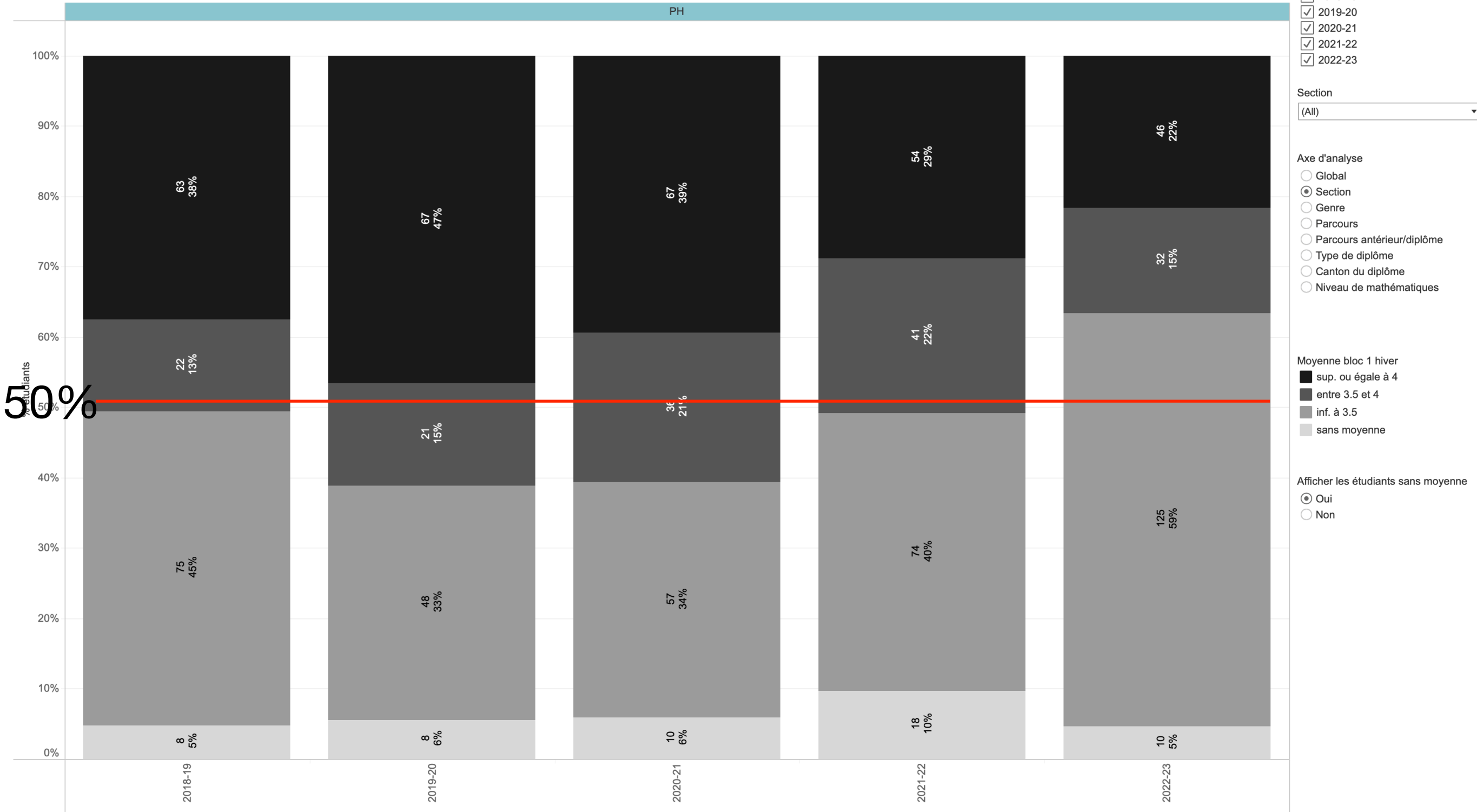
- ☒ Global
- ☐ Section
- ☐ Genre
- ☐ Parcours
- ☐ Parcours antérieur/diplôme
- ☐ Type de diplôme
- ☐ Canton du diplôme
- ☐ Niveau de mathématiques

- ☒ BA2
- ☒ MAN
- ☒ Abandon

Moyennes au bloc d'hiver - section PH- 2018-2023

Etudiants débutant le cycle propédeutique

Moyenne au bloc 1 hiver par section



Repartition MAN / BA2

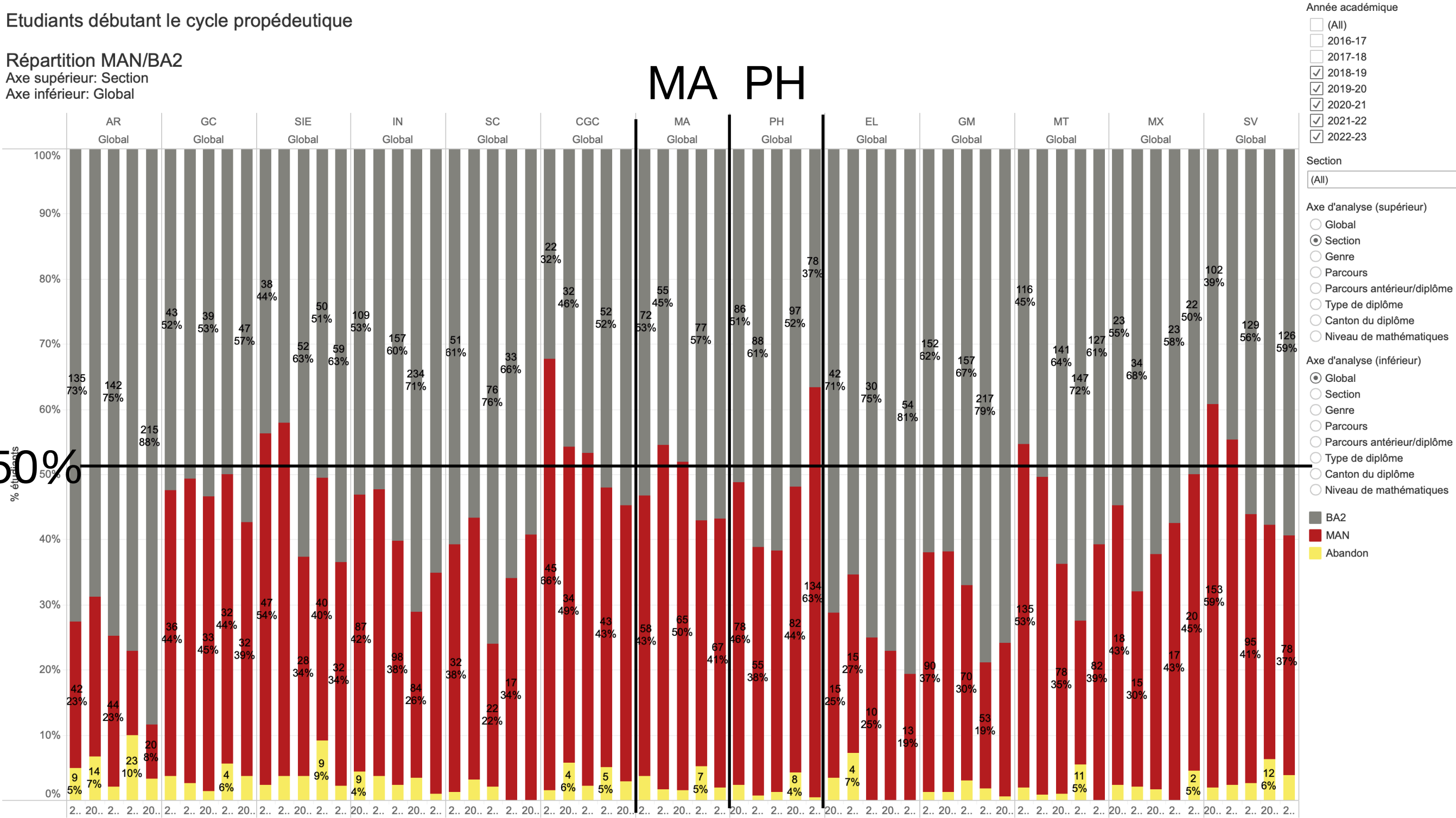
Etudiants débutant le cycle propédeutique

Répartition MAN/BA2

Axe supérieur: Section
Axe inférieur: Global

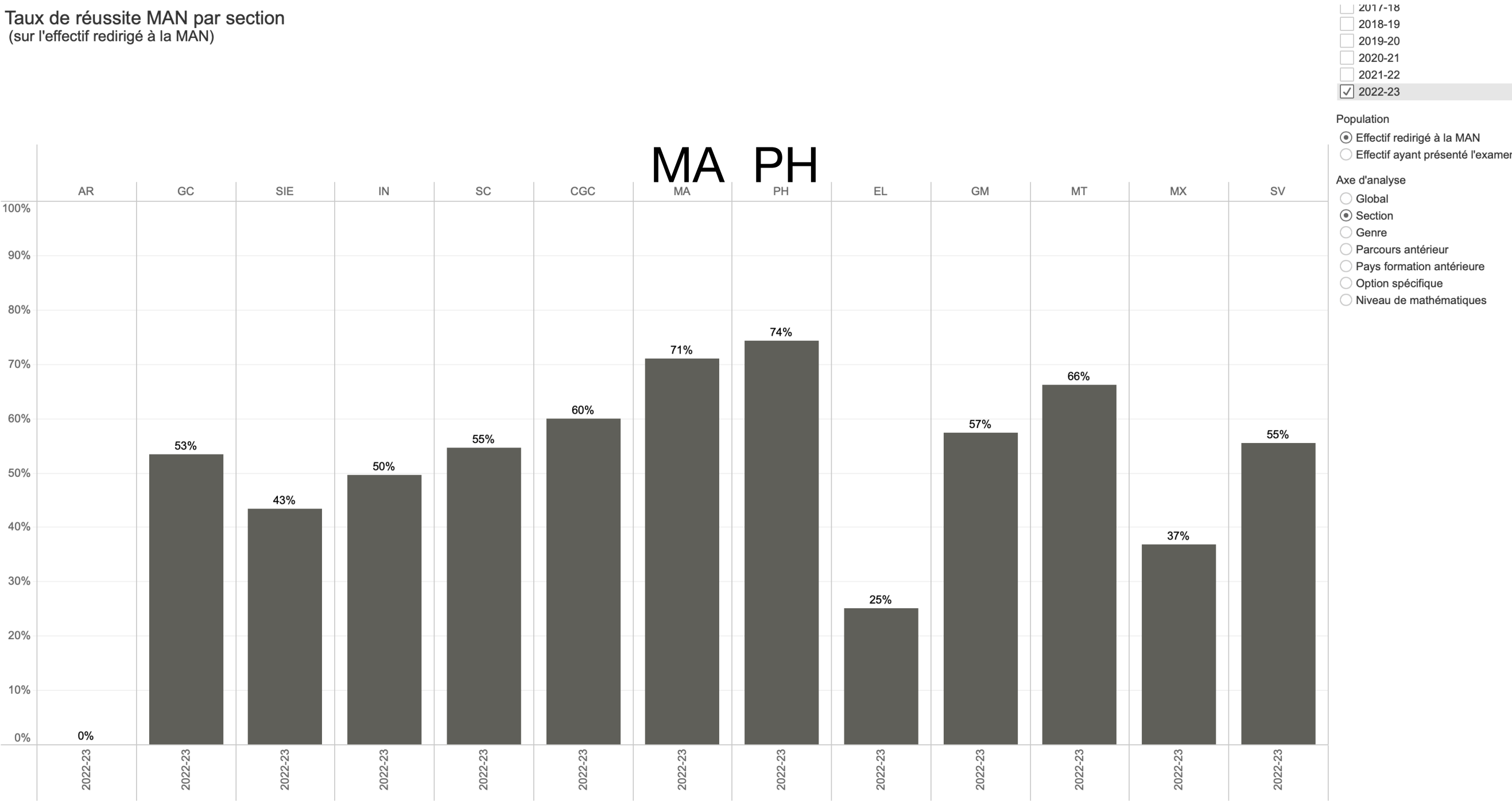
MA PH

50%



Taux de réussite à la MAN par section

Taux de réussite MAN par section
(sur l'effectif redirigé à la MAN)



Taux de réussite en 2023 1ere tentative PH 32% Global 55%

En math 35 %

Taux d'abandon à la MAN 10% pour PH

?