



# Impact d'une aide à la réussite sur mesure avec ou sans allègement de programme sur le parcours académique de primo-inscrits BA1

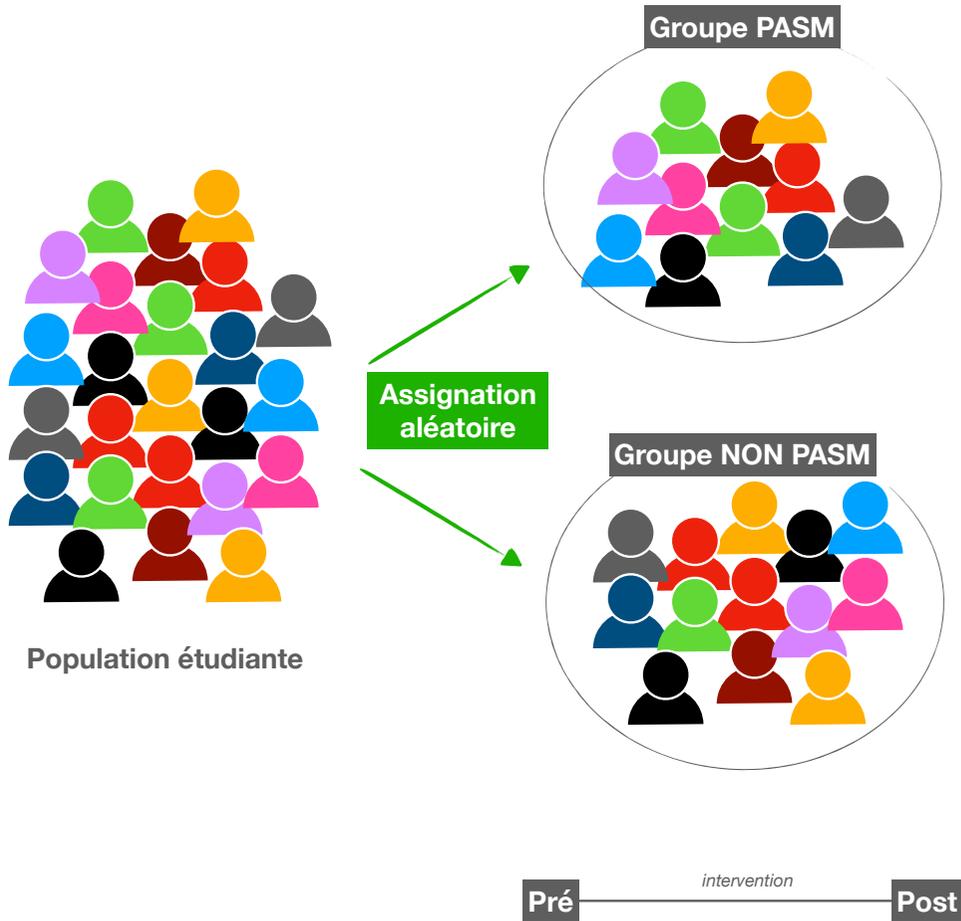
Comité de suivi  
20/01/2023  
Fabienne Chetail  
Catherine Dehon  
Cansu Altepe



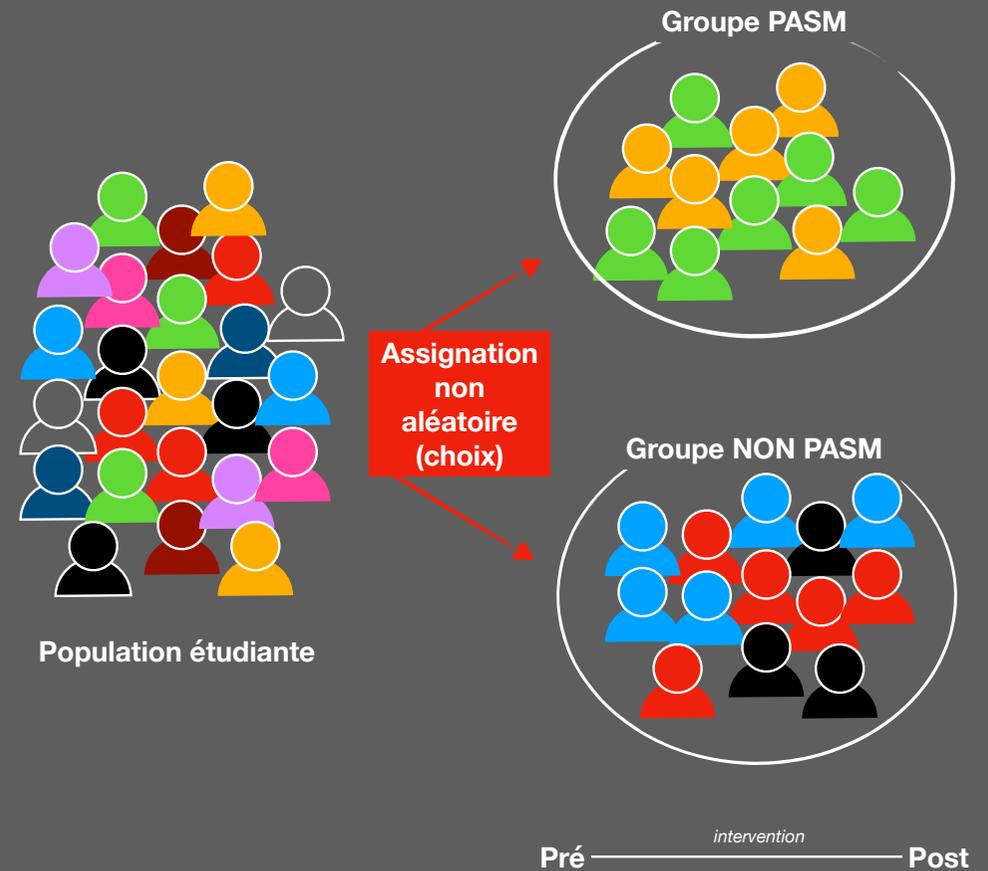
## Bases théoriques du projet de recherche

- Sous utilisation des systèmes d'aide à la réussite
- Variation de l'impact en fonction du type d'aide
- Evaluations de l'impact trop peu nombreuses
- Travaux conduits surtout dans le monde anglo-saxon
- Problème de l'assignation aléatoire

# Monde idéal



# Réalité



## Bases théoriques du projet de recherche

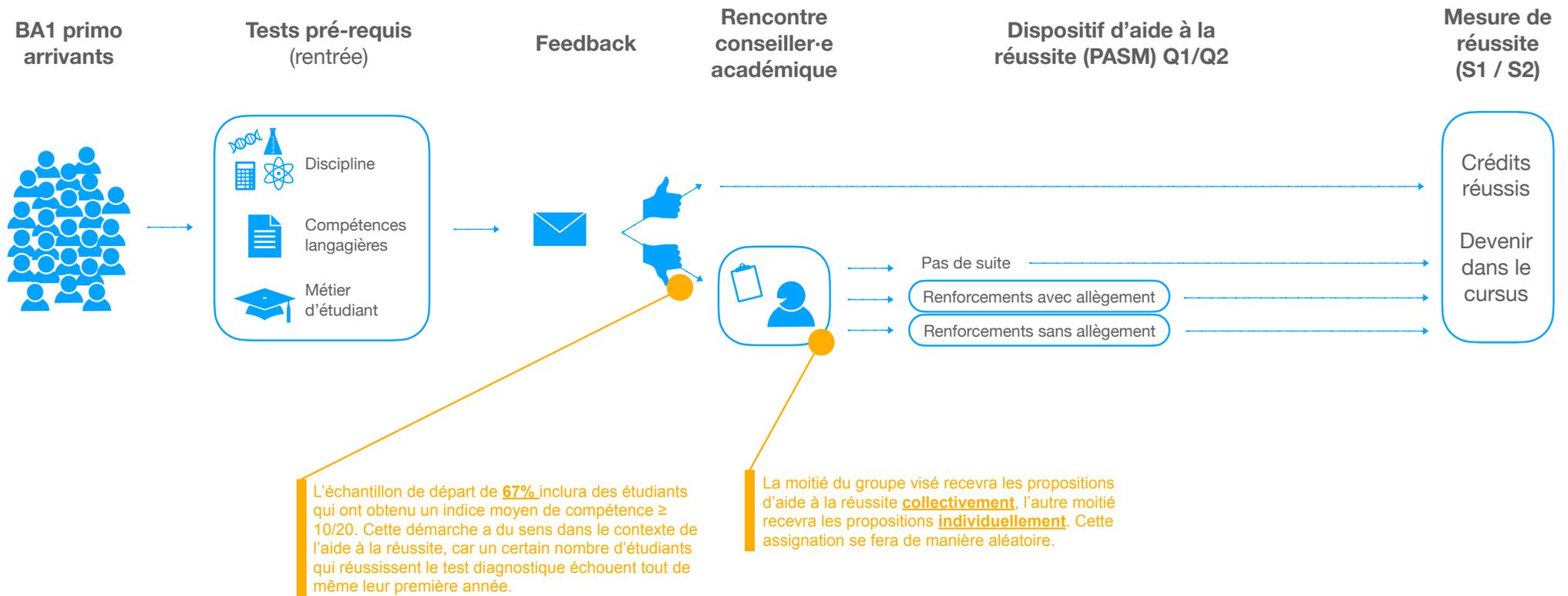
- Sous utilisation des systèmes d'aide à la réussite
- Variation de l'impact en fonction du type d'aide
- Evaluations de l'impact trop peu nombreuses
- Travaux surtout conduits dans le monde anglo-saxon
- Problème de l'assignation aléatoire

↳ Modèles statistiques économétriques pour prendre en compte les facteurs co-variants  
(*Matching, Propensity score matching, Méthodes de «difference-in-difference»*)



***Etude de l'impact d'un dispositif d'aide à la réussite (PASM) sur le parcours académique de primo-inscrits dans un cursus universitaire de BA1 à l'ULB***

# Dispositif PASM (projet institutionnel)



## Hypothèses de recherche

- H1 : Pour des profils d'étudiants comparables, le groupe PASM+A devrait réussir mieux que le groupe PASM sans A, tout deux devant mieux réussir que le groupe non PASM.
- H2 : Engagement dans PASM plus élevé après une information donnée individuellement que collectivement
- H3 : A long terme, réorientations éventuelles plus réussies pour étudiants PASM que non PASM



# Premiers résultats

$$\sigma^2 = \frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^2 \quad S_x^2 = \frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2$$

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum x_i \quad \sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum (x_i - \bar{x})^2} \quad \chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$S_x = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (x_i - \bar{x})^2} \quad P(X=k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$$

$$\hat{y} = a + bx \quad \mu = np \quad z = \frac{x - \mu}{\sigma} \quad \sigma = \sqrt{np(1-p)} \quad \mu = \frac{1}{n} \sum x_i$$

Statistics

$$b = r \frac{S_y}{S_x} \quad a = \bar{y} - b\bar{x} \quad \hat{p} = \frac{x_1 + x_2}{n_1 + n_2} \quad \bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!} \quad H_0: p = p_0 \quad SE = \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} \quad z = \frac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{p_0(1-p_0)}}$$

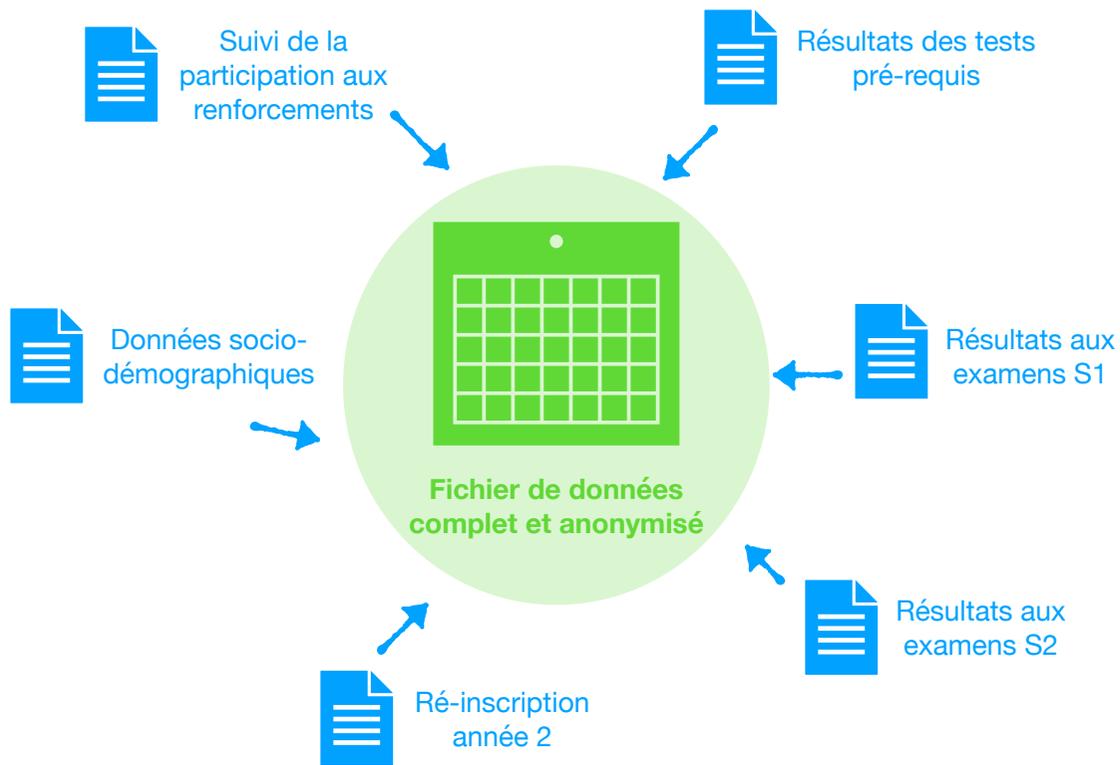
$$ME = z^* \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad SE = \sqrt{\frac{\hat{p}_1(1-\hat{p}_1)}{n_1} + \frac{\hat{p}_2(1-\hat{p}_2)}{n_2}}$$

$$P(A/B) = P(A) + P(B) - P(A, B) \quad S = \frac{1}{n-2} \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y})^2$$

$$P = 1 - P(A) \quad CI = (\hat{p}_1 - \hat{p}_2) \pm z^* (SE)$$



# Premiers résultats



# Premiers résultats

## 1. Description de l'échantillon

Tableau 1. Étudiants PASM/Non PASM

|                    |                           | Faculté              | N   | Total |
|--------------------|---------------------------|----------------------|-----|-------|
| Étudiants non PASM |                           | SBSEM (ECON)         | 468 | 1132  |
|                    |                           | Faculté de pharmacie | 180 |       |
|                    |                           | Faculté des sciences | 484 |       |
| Étudiants PASM     | Renforcement              | SBSEM (ECON)         | 12  | 54    |
|                    |                           | Faculté de pharmacie | 35  |       |
|                    |                           | Faculté des sciences | 7   |       |
|                    | Renforcement + Allègement | SBSEM (ECON)         | 3   | 47    |
|                    |                           | Faculté de pharmacie | 13  |       |
|                    |                           | Faculté des sciences | 31  |       |

Tableau 2. Niveau de prérequis à l'entrée dans le parcours et pourcentage de crédits acquis en septembre

|  | SBSEM |         |            | Faculté de pharmacie |         |            | Faculté des sciences |         |            |
|--|-------|---------|------------|----------------------|---------|------------|----------------------|---------|------------|
|  | N     | Moyenne | Écart-type | N                    | Moyenne | Écart-type | N                    | Moyenne | Écart-type |
| <b>Niveau de prérequis disciplinaires<sup>a</sup></b>  | 277   | 11.5    | 3.53       | 176                  | 7.61    | 2.51       | 433                  | 10.8    | 3.41       |
| <b>Niveau de prérequis langagiers<sup>b</sup></b>      | 307   | 10.7    | 1.82       | 180                  | 11.2    | 2.12       | 377                  | 11.6    | 1.89       |
| <b>Niveau de prérequis méthodologiques<sup>c</sup></b> | 195   | 28.7    | 7.56       | 172                  | 31.5    | 7.58       | 347                  | 26.0    | 8.32       |
| <b>Niveau de prérequis numériques<sup>d</sup></b>      | 253   | 18.0    | 4.91       | 165                  | 20.6    | 4.23       | 361                  | 20.0    | 4.93       |
| <b>Crédits acquis en fin d'année<sup>e</sup></b>       | 612   | 40.1    | 37.1       | 239                  | 45.9    | 36.5       | 614                  | 30.7    | 37.6       |

Note :

<sup>a</sup>Score sur 20

<sup>b</sup>Score sur 20

<sup>c</sup>Score sur 47 ( $\leq 29/\geq 30$ )

<sup>d</sup>Score sur 27 ( $\leq 20/>20$ )

<sup>e</sup>Pourcentage du nombre de crédits acquis sur le nombre de crédits inscrits dans le PAE

# Premiers résultats

## 2. Quelques corrélations

Tableau 3. Crédits acquis en septembre en fonction du niveau de prérequis

|                                     | Crédits acquis en septembre |          |            |          |             |          |
|-------------------------------------|-----------------------------|----------|------------|----------|-------------|----------|
|                                     | SBSEM                       |          | Faculté de |          | Faculté des |          |
|                                     | <i>r</i>                    | <i>p</i> | <i>r</i>   | <i>p</i> | <i>r</i>    | <i>p</i> |
| Niveau de prérequis disciplinaire   | 0.458                       | < .001   | 0.439      | < .001   | 0.410       | < .001   |
| Niveau de prérequis langagiers      | 0.271                       | < .001   | 0.213      | < .01    | 0.280       | < .001   |
| Niveau de prérequis méthodologiques | 0.071                       | > .05    | 0.010      | > .05    | 0.073       | > .05    |
| Niveau de prérequis numériques      | 0.024                       | > .05    | 0.096      | > .05    | 0.069       | > .05    |

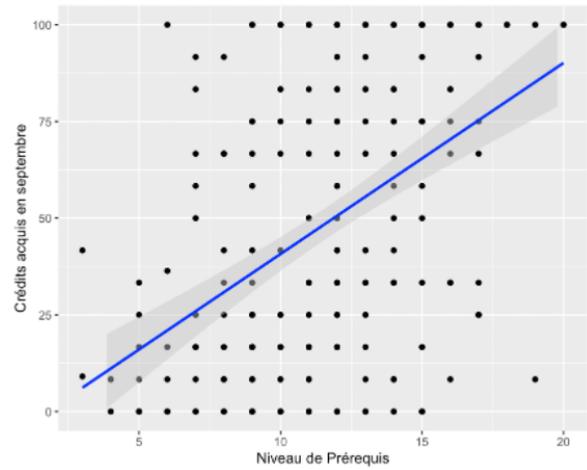


Figure 1. Niveau de prérequis disciplinaires x Crédits acquis en septembre (SBSEM)

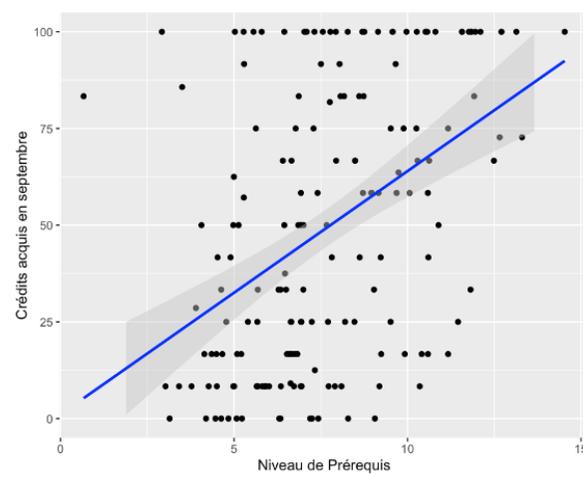


Figure 2. Niveau de prérequis disciplinaires x Crédits acquis en septembre (Faculté de pharmacie)

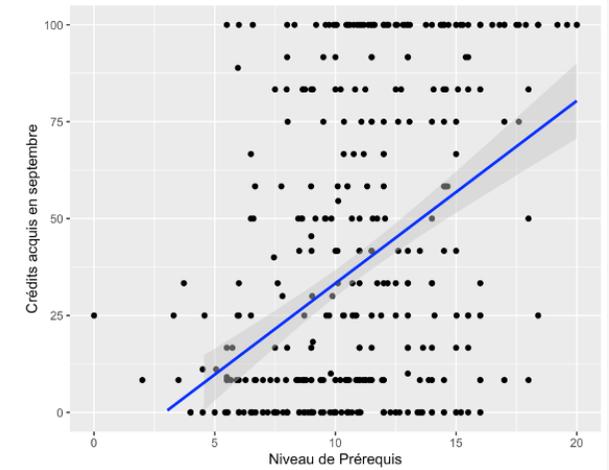


Figure 3. Niveau de prérequis disciplinaires x Crédits acquis en septembre (Faculté des sciences)

## 3. Modèles de régression

Tableau 4. Variance expliquée par le modèle

| SBSEM    |                       | Faculté de pharmacie |                       | Faculté des sciences |                       |
|----------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| <i>p</i> | <i>R</i> <sup>2</sup> | <i>p</i>             | <i>R</i> <sup>2</sup> | <i>p</i>             | <i>R</i> <sup>2</sup> |
| <.001    | 23.6%                 | <.05                 | 24.6%                 | <.001                | 23.6%                 |

Tableau 5. Modèle de régression expliquant le pourcentage de crédits acquis en septembre

|   | SBSEM    |          | Faculté de pharmacie |          | Faculté des sciences |          |
|---|----------|----------|----------------------|----------|----------------------|----------|
|   | <i>t</i> | <i>p</i> | <i>t</i>             | <i>p</i> | <i>t</i>             | <i>p</i> |
| <i>Niveau de prérequis</i>                  | 5.4856   | < .001   | 2.9887               | 0.004    | 6.0555               | < .001   |
| <i>Genre (F-M)</i>                          | 1.7924   | 0.075    | -0.4597              | 0.647    | 1.9090               | 0.057    |
| <i>Nationalité (BE – Hors BE)</i>           | -0.0223  | 0.982    | -0.8557              | 0.395    | 1.0843               | 0.279    |
| <i>ISE (≤5 - ≤17)</i>                       | 0.0308   | 0.975    | -0.3912              | 0.697    | 0.5241               | 0.601    |
| <i>ISE (≤5 - ≥18)</i>                       | 0.4074   | 0.684    | 0.4654               | 0.643    | 0.8850               | 0.377    |
| <i>Redoublement (À l'heure – En retard)</i> | 1.2143   | 0.226    | 1.7371               | 0.087    | 4.3386               | < .001   |
| <i>Titre du CESS (Général – Autres)</i>     | 2.1867   | 0.030    | 0.3698               | 0.713    | 0.0285               | 0.977    |
| <i>Bourse (Non boursier – Boursier)</i>     | 0.1038   | 0.917    | -0.8430              | 0.402    | 1.1710               | 0.242    |

## 4. Modèles de médiation

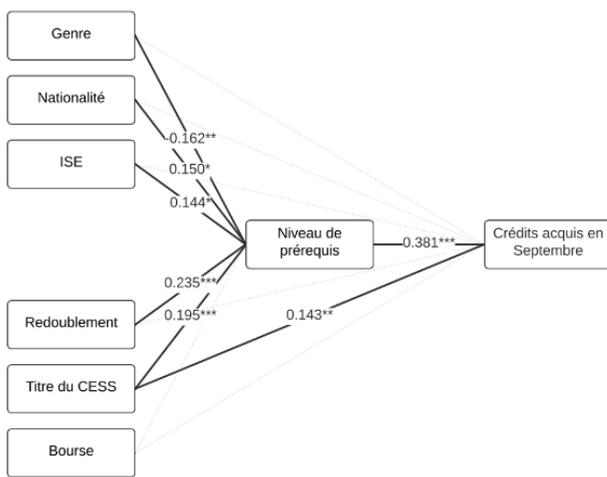


Figure 4. Modèle de médiation (SBSEM)

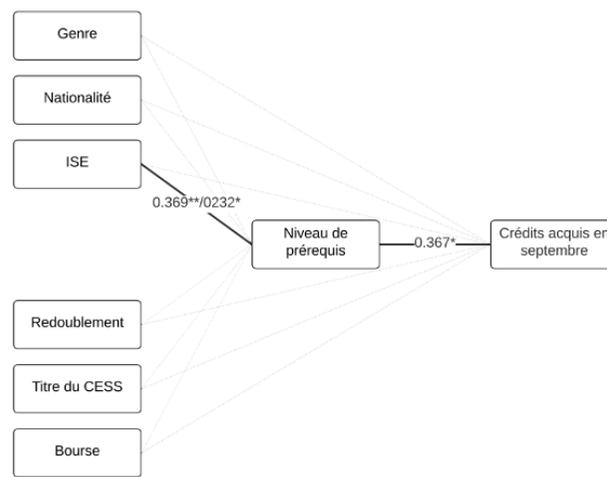


Figure 5. Modèle de médiation (Faculté de pharmacie)

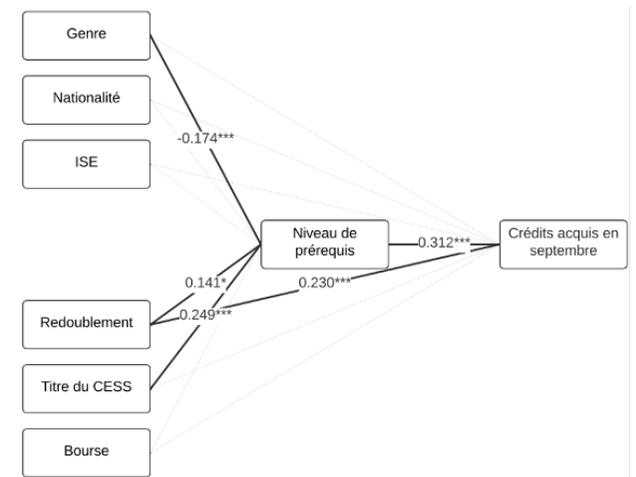
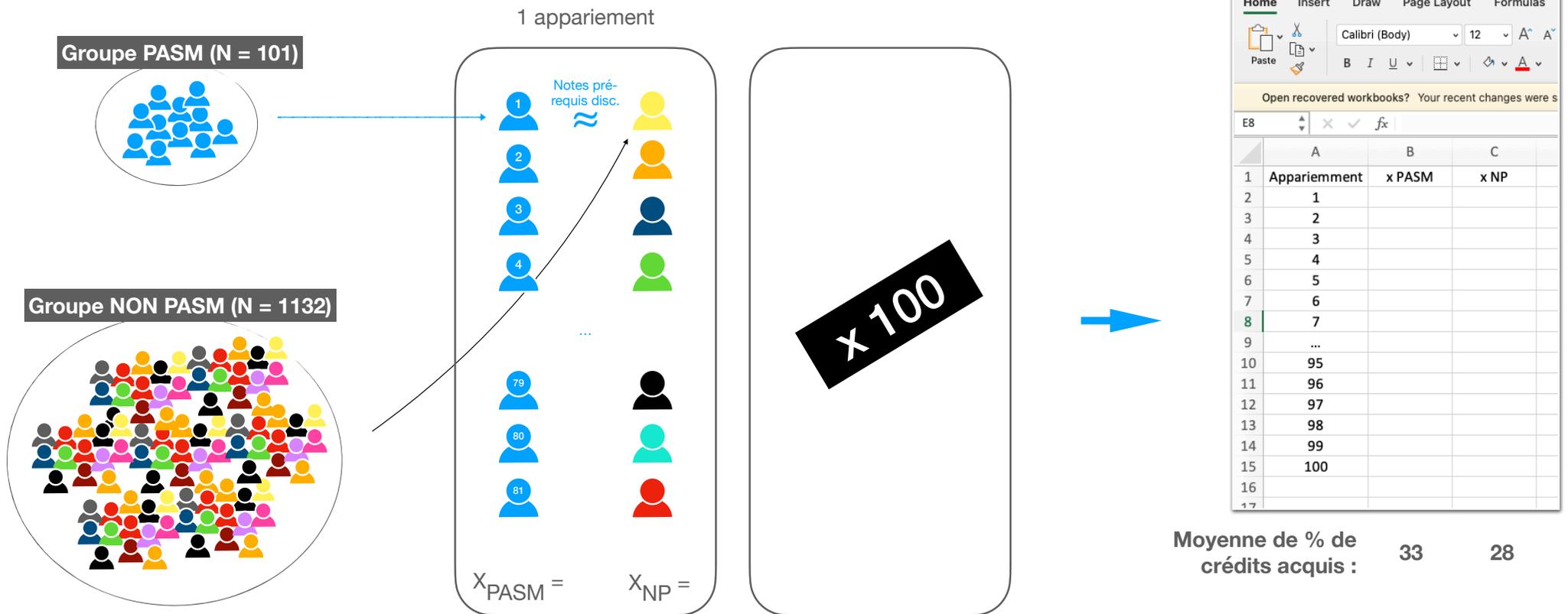


Figure 6. Modèle de médiation (Faculté des sciences)

# Premiers résultats

- Problème de l'assignation non aléatoire

↳ Modèles statistiques économétriques pour prendre en compte les facteurs co-variants  
(*Matching, Propensity score matching, Méthodes de «difference-in-difference»*)



# Premiers résultats

| 1  | sample | X PASM      | X NP        | Différence |
|----|--------|-------------|-------------|------------|
| 2  | 18     | 32.84560775 | 35.5850391  | -2.7394314 |
| 3  | 90     | 32.84560775 | 33.98197139 | -1.1363636 |
| 4  | 75     | 32.84560775 | 33.88033777 | -1.03473   |
| 5  | 84     | 32.84560775 | 33.72214206 | -0.8765343 |
| 6  | 22     | 32.84560775 | 33.65961199 | -0.8140042 |
| 7  | 1      | 32.84560775 | 33.36125808 | -0.5156503 |
| 8  | 48     | 32.84560775 | 33.07412752 | -0.2285198 |
| 9  | 80     | 32.84560775 | 32.61584095 | 0.2297668  |
| 10 | 65     | 32.84560775 | 32.56907701 | 0.27653074 |
| 11 | 36     | 32.84560775 | 32.48944471 | 0.35616304 |
| 12 | 89     | 32.84560775 | 32.40366629 | 0.44194146 |
| 13 | 32     | 32.84560775 | 31.9509914  | 0.89461635 |
| 14 | 26     | 32.84560775 | 31.74496286 | 1.10064489 |
| 15 | 72     | 32.84560775 | 31.43926033 | 1.40634742 |
| 16 | 42     | 32.84560775 | 31.41694725 | 1.4286605  |
| 17 | 58     | 32.84560775 | 31.37860082 | 1.46700693 |
| 18 | 60     | 32.84560775 | 31.37860082 | 1.46700693 |
| 19 | 24     | 32.84560775 | 31.35134413 | 1.49426362 |
| 20 | 13     | 32.84560775 | 31.28462758 | 1.56098017 |
| 21 | 62     | 32.84560775 | 30.89091978 | 1.95468797 |
| 22 | 10     | 32.84560775 | 30.85751697 | 1.98809078 |
| 23 | 9      | 32.84560775 | 30.7639891  | 2.08161865 |
| 24 | 19     | 32.84560775 | 30.69678264 | 2.14882511 |
| 25 | 31     | 32.84560775 | 30.64961787 | 2.19598988 |
| 26 | 35     | 32.84560775 | 30.63741471 | 2.20819304 |
| 27 | 55     | 32.84560775 | 30.59082892 | 2.25477883 |
| 28 | 6      | 32.84560775 | 30.55315055 | 2.2924572  |
| 29 | 88     | 32.84560775 | 30.4788627  | 2.36674505 |
| 30 | 27     | 32.84560775 | 30.42604172 | 2.41956603 |
| 31 | 95     | 32.84560775 | 30.2103041  | 2.63530365 |
| 32 | 93     | 32.84560775 | 30.17837101 | 2.66723674 |
| 33 | 74     | 32.84560775 | 29.98770777 | 2.85789998 |

|    |     |             |             |            |
|----|-----|-------------|-------------|------------|
| 34 | 76  | 32.84560775 | 29.5425151  | 3.30309265 |
| 35 | 94  | 32.84560775 | 29.5080434  | 3.33756435 |
| 36 | 3   | 32.84560775 | 29.48826893 | 3.35733882 |
| 37 | 34  | 32.84560775 | 29.48746727 | 3.35814048 |
| 38 | 16  | 32.84560775 | 29.47143392 | 3.37417383 |
| 39 | 70  | 32.84560775 | 29.44684945 | 3.3987583  |
| 40 | 21  | 32.84560775 | 29.44444444 | 3.40116331 |
| 41 | 54  | 32.84560775 | 29.11478097 | 3.73082678 |
| 42 | 56  | 32.84560775 | 28.97680509 | 3.86880266 |
| 43 | 69  | 32.84560775 | 28.83731495 | 4.0082928  |
| 44 | 38  | 32.84560775 | 28.82716049 | 4.01844726 |
| 45 | 49  | 32.84560775 | 28.58835266 | 4.25725509 |
| 46 | 28  | 32.84560775 | 28.39693229 | 4.44867546 |
| 47 | 67  | 32.84560775 | 28.20132542 | 4.64428233 |
| 48 | 12  | 32.84560775 | 28.12596868 | 4.71963907 |
| 49 | 100 | 32.84560775 | 27.93677516 | 4.90883259 |
| 50 | 45  | 32.84560775 | 27.91201254 | 4.93359521 |
| 51 | 99  | 32.84560775 | 27.8338945  | 5.01171325 |
| 52 | 39  | 32.84560775 | 27.77777778 | 5.06782997 |
| 53 | 17  | 32.84560775 | 27.52525253 | 5.32035522 |
| 54 | 37  | 32.84560775 | 27.40179574 | 5.44381201 |
| 55 | 61  | 32.84560775 | 27.12201379 | 5.72359396 |
| 56 | 40  | 32.84560775 | 26.98279087 | 5.86281688 |
| 57 | 43  | 32.84560775 | 26.9106408  | 5.93496695 |
| 58 | 86  | 32.84560775 | 26.88365133 | 5.96195642 |
| 59 | 11  | 32.84560775 | 26.76366843 | 6.08193932 |
| 60 | 7   | 32.84560775 | 26.61883384 | 6.22677391 |
| 61 | 23  | 32.84560775 | 26.55523489 | 6.29037286 |
| 62 | 15  | 32.84560775 | 26.32943189 | 6.51617586 |
| 63 | 82  | 32.84560775 | 26.21105232 | 6.63455543 |
| 64 | 14  | 32.84560775 | 26.14291059 | 6.70269716 |
| 65 | 83  | 32.84560775 | 26.11859334 | 6.72701441 |
| 66 | 78  | 32.84560775 | 26.11164556 | 6.73396219 |
| 67 | 44  | 32.84560775 | 26.08024691 | 6.76536084 |

|     |    |             |             |            |
|-----|----|-------------|-------------|------------|
| 68  | 63 | 32.84560775 | 26.0587355  | 6.78687225 |
| 69  | 97 | 32.84560775 | 26.01108083 | 6.83452692 |
| 70  | 46 | 32.84560775 | 25.82945861 | 7.01614914 |
| 71  | 8  | 32.84560775 | 25.82010582 | 7.02550193 |
| 72  | 2  | 32.84560775 | 25.6440062  | 7.20160155 |
| 73  | 57 | 32.84560775 | 25.51440329 | 7.33120446 |
| 74  | 64 | 32.84560775 | 25.46763936 | 7.37796839 |
| 75  | 29 | 32.84560775 | 25.36743092 | 7.47817683 |
| 76  | 41 | 32.84560775 | 25.35540591 | 7.49020184 |
| 77  | 77 | 32.84560775 | 25.15525627 | 7.69035148 |
| 78  | 79 | 32.84560775 | 24.98129443 | 7.86431332 |
| 79  | 30 | 32.84560775 | 24.83352039 | 8.01208736 |
| 80  | 98 | 32.84560775 | 24.74079419 | 8.10481356 |
| 81  | 33 | 32.84560775 | 24.6962571  | 8.14935065 |
| 82  | 87 | 32.84560775 | 24.58847737 | 8.25713038 |
| 83  | 92 | 32.84560775 | 24.56496179 | 8.28064596 |
| 84  | 50 | 32.84560775 | 24.52550193 | 8.32010582 |
| 85  | 91 | 32.84560775 | 24.47891615 | 8.3666916  |
| 86  | 47 | 32.84560775 | 24.40970552 | 8.43590223 |
| 87  | 4  | 32.84560775 | 24.22826145 | 8.6173463  |
| 88  | 68 | 32.84560775 | 24.18630752 | 8.65930023 |
| 89  | 96 | 32.84560775 | 23.51263962 | 9.33296813 |
| 90  | 66 | 32.84560775 | 23.39506173 | 9.45054602 |
| 91  | 25 | 32.84560775 | 23.35952114 | 9.48608661 |
| 92  | 85 | 32.84560775 | 23.23045267 | 9.61515508 |
| 93  | 59 | 32.84560775 | 22.76423851 | 10.0813692 |
| 94  | 71 | 32.84560775 | 22.67863823 | 10.1669695 |
| 95  | 20 | 32.84560775 | 22.65467728 | 10.1909305 |
| 96  | 53 | 32.84560775 | 22.63908931 | 10.2065184 |
| 97  | 5  | 32.84560775 | 22.57762813 | 10.2679796 |
| 98  | 81 | 32.84560775 | 22.2802095  | 10.5653983 |
| 99  | 52 | 32.84560775 | 21.3176741  | 11.5279337 |
| 100 | 73 | 32.84560775 | 20.92842    | 11.9171878 |
| 101 | 51 | 32.84560775 | 17.99342633 | 14.8521814 |

## Perspectives

- **DONC : première évidence de l'effet positif de la participation à PASM**
- Suites :
  - Obtenir le fichier complet pour 2021-22 + le fichier 2022-23 jusqu'à S1
  - Analyses plus robustes avec méthodes économétriques
  - Suivi de la cohorte
  - Participation aux réflexions sur le projet institutionnel :
    - Renforcements plus courts et **surtout**, renforcements liés au cours ? (Cf. Passeport pour le bac)
    - Implémenter des idées initiales du projet de recherche ?
      - Contacter plus d'étudiants (67% cohorte)
      - Rencontres collectives

| Score TPD | Étudiants non contactés (SBSEM) |                              |            |      |
|-----------|---------------------------------|------------------------------|------------|------|
|           | N                               | Moyenne du % crédits réussis | Écart-type |      |
| 7         | 2                               | 1.5 %                        | 0.00       | 0.00 |
| 9         | 2                               | 1.5 %                        | 0.00       | 0.00 |
| 10        | 3                               | 2.2 %                        | 0.00       | 0.00 |
| 11        | 16                              | 11.8 %                       | 43.8       | 39.8 |
| 12        | 30                              | 22.1 %                       | 59.2       | 33.9 |
| 13        | 22                              | 16.2 %                       | 51.5       | 36.8 |
| 14        | 18                              | 13.2 %                       | 59.3       | 34.3 |
| 15        | 12                              | 8.8 %                        | 60.4       | 43.8 |
| 16        | 12                              | 8.8 %                        | 73.6       | 31.9 |
| 17        | 11                              | 8.1 %                        | 74.2       | 31.9 |
| 18        | 4                               | 2.9 %                        | 100        | 0.00 |
| 19        | 2                               | 1.5 %                        | 100        | 0.00 |
| 20        | 2                               | 1.5 %                        | 100        | 0.00 |