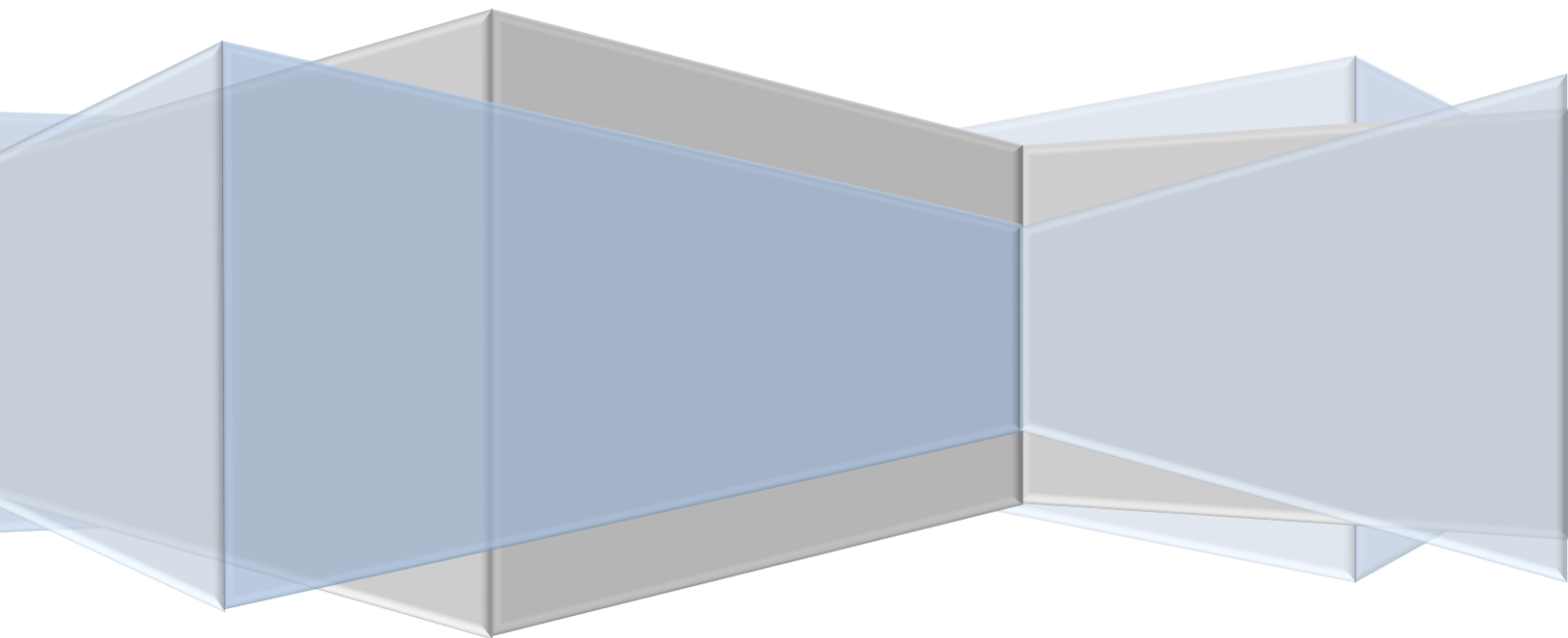


**Comment expliquer la surreprésentation de l'École Doctorale ABIES pour les modalités "mention favorable" et "mention très favorable" ?**

**Les mentions données par les Écoles Doctorales (ED) sont-elles cohérentes au regard des notes délivrées par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR)?**

**M2 SEP 2021-2022**



# Les allocations doctorales pour la recherche à l'URCA

## Introduction:

L'Université française perpétue sa tradition de centre névralgique de la culture, du savoir et de la recherche depuis son renouveau au début des années 1900. Longtemps considérées comme problématiques par la monarchie et trop critiques envers le pouvoir, les universités françaises renaissent avec la Troisième République qui perçoit leur utilité pour les progrès scientifiques et industriels. Progressivement, et moyennant certains progrès sociaux, elles deviennent accessibles pendant l'après-guerre au plus grand nombre. La recherche devient plus libre, plus indépendante et est aujourd'hui financée en partie par:

- le gouvernement (via le ministère de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation)
- les entreprises (dont dépendent certains contrats doctoraux sous un principe de co-financement)
- les collectivités territoriales (qui peuvent également rentrer dans le cadre du co-financement en prenant en charge l'allocation totale ou partielle allouée au projet du doctorant)

Ce sont donc les établissements publics d'enseignement supérieur ou de recherche qui sont chargés chaque année de déterminer la compensation financière qu'ils peuvent allouer aux contrats doctoraux. Ce budget est déterminé par une commission de recherche lors d'une concertation autour de chaque projet dans le but de délibérer sur la validation de ceux-ci. Les origines de ce financement peuvent être assez variées et aboutissent sur la création du contrat doctoral dès lors qu'elles permettent de rémunérer le doctorant qui sera plus tard attaché au projet en question. La tenue du projet doctoral dépend donc grandement du financement (ou du co-financement) des projets afin que l'Université valide les contrats.

Aussi, nous nous attarderons sur les questions suivantes:

- Comment expliquer la surreprésentation de l'École Doctorale ABIES pour les modalités "mention favorable" et "mention très favorable"?
- Les mentions données par les Écoles Doctorales (ED) sont-elles cohérentes au regard des notes délivrées par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR)?

Nous allons au sein de cette analyse nous intéresser à la répartition des décisions des différentes Écoles Doctorales (ED) au sein de l'URCA puis tenter de savoir si les notes délivrées par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) s'alignent avec la décision des ED.

## **La surreprésentation des avis favorables et défavorables pour l'ED ABIES :**

La base de données que nous avons étudiée s'intéresse à la note finale (fixée par l'ANR) des projets portés en commission de recherche de l'URCA regroupés en 4 Écoles Doctorales (ABIES, SHS, SFS, SNI | voir annexe 1). L'ANR délibère sur le caractère novateur, la clarté des objectifs, la pertinence de la méthodologie, compétence de l'expertise et la qualité du laboratoire derrière le projet en question. Nous disposons d'informations relatives à l'Ecole Doctorale (ED) du projet, à la décision de l'ED et à la note finale délivrée par l'ANR. Nous disposons ici de 62 projets pour lesquels la note globale moyenne s'élève à 8.02/10 sachant que 50% des projets de la distribution ont une note supérieure à 8/10, quand l'autre moitié a obtenu une note inférieure à 8. Toutefois,  $\frac{3}{4}$  d'entre eux ont reçu une note supérieure à 7.27 quand seulement  $\frac{1}{4}$  se démarque avec une note au-dessus de 9/10 (voir annexe 2). Les décisions des ED se répartissent en 4 modalités ("très favorable", "favorable", "éligible" et enfin "éligible, avis favorable avec une réserve"; voir annexe 3) et encouragent ou non la poursuite du projet en attendant la décision finale de la commission. Chaque ED a obtenu une note globale moyenne différente, au regard des projets la composant. L'ED ABIES a obtenu une note globale moyenne supérieure aux 3 autres écoles doctorales (8.6/10 contre 8.1 pour SNI et 7.8 pour SFS et SHS ; voir annexe 4). D'ailleurs, seule l'ED ABIES a accordé des avis "favorable" ou "très favorable" à ses projets tandis que les autres ED ont uniquement accordé les décisions "éligible" ou "éligible, favorable avec une réserve". Cette surreprésentation de l'ED ABIES dans les avis "favorable" et "très favorable" est à mettre en relation avec sa moyenne et sa médiane, respectivement à 8.6 et 9, valeurs supérieures à celles obtenues dans les autres ED (voir annexe 5). Les projets de l'ED ABIES ont globalement obtenu de meilleures notes dans la mesure où la note minimale qui y est obtenue est de 7 contre 6 ou 5 pour les autres ED. D'ailleurs, si on exclut les notes des projets portés par l'ED ABIES (voir annexe 6), la note moyenne globale passe de 8.02 à 7.92. Dès lors, 25% des projets seulement ont une note supérieure à 8.5/10 et 75% se situent en dessous de 8.5 (contre 9/10 si on considère les projets de l'ED ABIES). Les notes des projets de l'ED ABIES contribuent donc à relever la moyenne des notes délivrées par l'ANR.

## **La cohérence entre les avis des ED et la note finale de l'ANR :**

Nous trouvons capital de souligner que 2 projets de l'ED SNI ont obtenu la note de 10/10 sans avoir reçu un avis favorable ou très favorable mais uniquement la mention "éligible". Cela implique donc que l'avis rendu par l'école doctorale n'est pas extrêmement cohérent avec la note finale de l'ANR. Certains projets notés 8, 9 ou 10 se sont vus attribuer la mention "éligible" par leur école doctorale quand un projet ayant été noté 7.2 par l'ANR s'est vu obtenir une décision très favorable par l'ED ABIES. Les autres écoles doctorales n'ont presque donné que des avis favorables (100% pour SFS et SNI et 93 % pour SHS) alors que l'ED ABIES a donné 75 % d'avis très favorables et 25 % d'avis favorables (voir annexe 9).

En conséquence, nous pouvons avancer l'idée que les ED n'ont pas la même façon de se prononcer sur leurs projets. Soit l'ED ABIES est très clément avec les projets qu'elle porte

en commission, soit les autres ED n'ont pas vocation à mettre une mention favorable ou très favorable à leurs projets.

La moyenne des notes globales donnée par l'ANR aux projets ayant reçu l'avis "très favorable" s'élève à 8.76 sur 10 contre 8.1 pour l'avis "favorable" et 7.93 "éligible" (voir annexes 7 et 8). Nous observons qu'il existe une forme de cohérence (plus l'avis est bon, plus la note moyenne est élevée). Cependant, un test statistique nous affirme que la moyenne des notes pour chaque avis n'est pas statistiquement différente (voir annexe 11).

Un autre test nous montre que la moyenne des notes des écoles doctorales n'est pas différente (voir annexe 10). Cela signifie qu'il n'existe pas de différence significative entre les notes de l'ANR pour l'école doctorale ABIES et les autres écoles doctorales. Cela impliquerait, par extension, qu'on ne devrait pas observer une telle concentration de projets favorables et très favorables dans cet ED au seul regard des notes de l'ANR. Cette non-significativité peut s'expliquer par le fait que l'ED ABIES a présenté seulement 8 projets contrairement aux autres ED qui ont présenté 15, 19 et 20 projets. Une moyenne de 8/10 sur 20 projets n'est pas statistiquement plus faible qu'une moyenne de 8,6/10 sur 8 projets.

Par ailleurs, nous rencontrons des projets avec la décision "éligible" ayant obtenu une note égale ou supérieure à certains dont l'avis est "très favorable". D'ailleurs, la note maximale recensée pour l'avis "éligible" est de 10/10 contre seulement 9/10 pour l'avis "favorable" (voir annexe 7). C'est donc au niveau de la note minimale de ces deux catégories que nous trouverons l'explication. La note minimale obtenue pour l'avis "éligible" est de 5 contre 7.2 pour les avis "favorable" et "très favorable".

Effectivement, les notes reçues pour la décision éligible possèdent une étendue statistique plus élevée que les autres catégories. Cela signifie que la dispersion pour cette modalité est plus importante. La distance (ou la différence) entre son maximum (=10) et son minimum (=5) est supérieure à la différence entre le maximum et le minimum des autres groupes d'avis (favorable, très favorable).

Nous pouvons donc conclure que certains projets ayant reçu l'avis éligible et noté au-dessus de 8/10 pourrait aisément s'être vu accorder l'avis "très favorable" par son ED si les écoles doctorales se prononçaient de la même façon.

## Conclusion:

Les projets de l'école doctorale ABIES ont une meilleure note globale moyenne que ceux des autres écoles ainsi que de meilleurs avis. Cependant, ces résultats ne sont pas significativement suffisants pour expliquer cette différence. Cette non-significativité pourrait s'expliquer par un effet taille (seulement 8 projets pour l'ED ABIES contre 20 pour l'ED SFS).

Néanmoins, la décision de l'ED et la note de l'ANR ne sont pas fixées conjointement et ne s'influencent pas mutuellement. La note de l'ANR est donc la seule à réellement évaluer le projet, raison pour laquelle celles-ci ont adoubé les décisions de la majorité des ED (hormis le 7.2 pour la décision très favorable qui dénote). De facto, plus l'avis de l'ED est bon, plus la note de l'ANR est élevée en moyenne. Les deux semblent donc assez cohérentes l'une avec l'autre, malgré le fait que certaines valeurs extrêmes auraient pu faire penser le contraire. Toutefois, après avoir mené une analyse des moyennes des notes pour chaque avis, nous avons pu observer que celles-ci n'étaient pas significativement différentes.

Ainsi, certains projets issus des ED SNI, SFS et SHS auraient pu se voir attribuer une meilleure décision de la part de leur ED si ces dernières rendaient leur avis de la même manière. L'avis éligible est néanmoins celui qui a été retenu pour chacune des trois notes maximales recensées au sein de ces Écoles Doctorales ci-après :

SNI = 10, SFS = 9.5, SHS = 9.

Afin de conclure à la pertinence de l'avis des ED par rapport à la note finale de l'ANR, il conviendrait de fixer un barème plus strict pour les avis des ED afin d'éviter les valeurs extrêmes qui brouillent la tendance dont nous parlions. D'ailleurs, il faudrait également s'intéresser aux données des années précédentes afin de mieux comprendre les processus de notation:

- de l'ANR
- de chacun des 4 ED.

## **Sources:**

<https://www.gouvernement.fr/le-ministere-de-l-enseignement-superieur-de-la-recherche-et-de-l-innovation>

## Tables des annexes

<b>Annexe 1: Ecoles doctorales et leur décision pour chaque projet avec la note globale de l'ANR</b>	<b>7</b>
<b>Annexe 2 : Analyse univariée de la note globale</b>	<b>8</b>
<b>Annexe 3 : Diagramme en barres empilées des effectifs des avis par école doctorale</b>	<b>9</b>
<b>Annexe 4 : Moyenne des notes globales selon l'école doctorale</b>	<b>10</b>
<b>Annexe 5 : Boîte à moustache des notes globales selon l'école doctorale</b>	<b>11</b>
<b>Annexe 6 : Analyse univariée de la note globale lorsque l'on enlève l'ED "ABIES" de notre base de données</b>	<b>12</b>
<b>Annexe 7 : Boîte à moustache des notes globales selon la décision des ED</b>	<b>13</b>
<b>Annexe 8 : Moyenne des notes globales pour chaque avis</b>	<b>14</b>
<b>Annexe 9 : Répartition des avis donnés pour chaque ED</b>	<b>15</b>
<b>Annexe 10 : Résultats de l'ANOVA réalisée entre la note globale et l'école doctorale</b>	<b>16</b>
<b>Annexe 11 : Résultats de l'ANOVA réalisée entre la note globale et la décision des écoles doctorales</b>	<b>17</b>

## Annexe 1: Ecoles doctorales et leur décision pour chaque projet avec la note globale de l'ANR

:

	ecole_doctorale	decision_conseil_ed	note_globale	moyenne_globale
0	SNI	Eligible	10.0	10.0
1	ABIES	Avis très favorable	10.0	10.0
2	SNI	Eligible	10.0	10.0
3	SNI	Eligible	9.5	9.6
4	SFS	Eligible	9.3	9.2
...	...	...	...	...
57	SFS	Eligible	6.0	7.2
58	SHS	Eligible	6.0	5.6
59	SNI	Eligible	6.0	5.2
60	SFS	Eligible	6.0	6.0
61	SHS	Eligible	5.0	5.6

62 rows × 4 columns

**Source** : Visualisation de la base de données réalisée sur Python avec des données URCA 'Récapitulatif\_allocations\_2021' (fournies par Me Gautherat)

**Champ** : Ecole doctorale et leur décision, ainsi que note globale de l'ANR des différents projets de recherche de l'URCA.

**Lecture du graphique** :.

Cette base de données regroupe les différentes écoles doctorales ainsi que leur décision pour chaque projet présenté en commission de recherche. La note de l'ANR est construite à partir de différents critères (chacun noté sur 5) : clarté des objectifs, caractère novateur, pertinence de la méthodologie, compétence d'expertise et qualité EA. La note finale est fixée au regard des différents critères mentionnés ci-dessus, et une moyenne globale prenant en compte toutes les notes sur 5 sera donnée. Nous avons décidé de nous intéresser plus précisément à la note globale plutôt qu'à la moyenne globale.

Cette base de données regroupait initialement 11 variables différentes ainsi que 62 observations, nous nous sommes concentrés sur les 4 variables affichées ci-dessus.



## Annexe 2 : Analyse univariée de la note globale

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
5.000	7.275	8.000	8.018	9.000	10.000

**Source** : Graphique réalisé sur R avec des données URCA

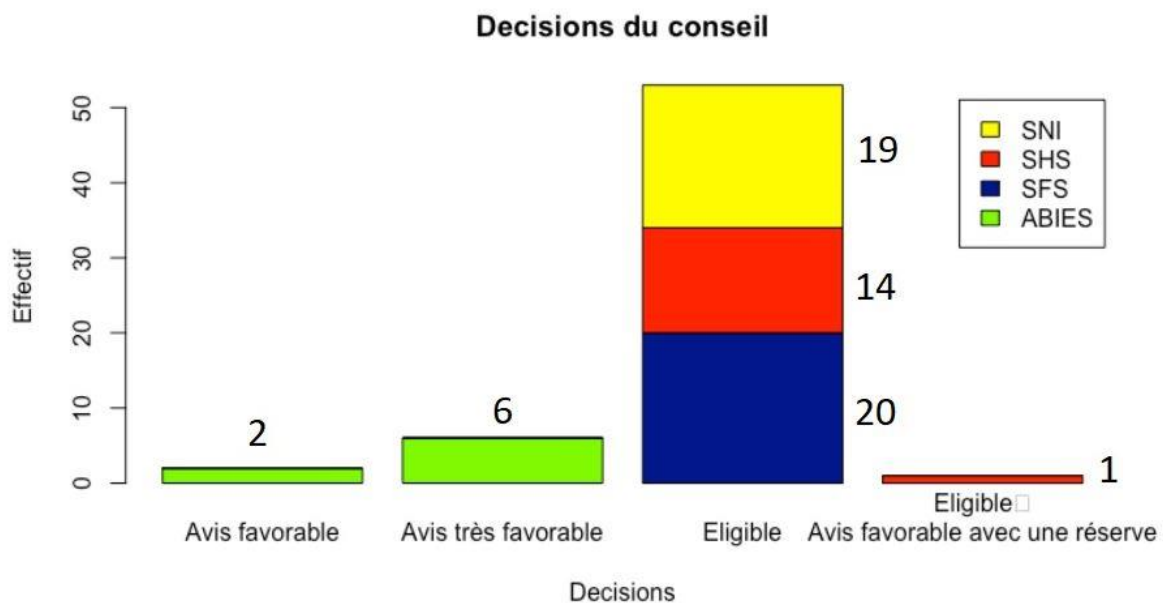
*‘Récapitulatif\_allocations\_2021’ (fournies par Me Gautherat)*

**Champ** : Statistique descriptive de la variable *note\_globale*.

**Lecture du graphique** : La moyenne des notes globales des 62 projets est de 8.018 sur 10.

Les notes varient de 5 à 10 sur 10. Le 1er quartile vaut 7,275, cela signifie que  $\frac{3}{4}$  des notes dépassent 7,275 tandis que le 3<sup>ème</sup> quartile vaut 9 donc  $\frac{1}{4}$  des notes seulement dépasse 9/10. Cela signifie que la grande majorité des projets ont de bonnes notes. Cela se remarque avec la médiane et la moyenne qui sont toutes les deux très proches de 8/10.

### Annexe 3 : Diagramme en barres empilées des effectifs des avis par école doctorale



**Source :** Graphique réalisé sur R avec des données URCA

'Récapitulatif\_allocations\_2021' (fournies par Me Gautherat)

**Champ :** Effectifs des décisions de chaque ED .

**Lecture du graphique :** La totalité des projets ayant eu la décision éligible proviennent des ED SNI, SHS et SFS.

Tous les avis favorables et très favorables proviennent de la même école doctorale ABIES, regroupant le plus petit nombre de projets (8). Au contraire, l'école SHS n'a rendu que des décisions éligibles ou éligible, favorable avec une réserve. 19 projets provenant de SNI ont obtenu la décision éligible contre 20 pour l'ED SFS et enfin 14 de SHS.

## Annexe 4 : Moyenne des notes globales selon l'école doctorale

ABIES	8.600000
SFS	7.801500
SHS	7.833333
SNI	8.147368

**Source** : Tableau réalisé sur R avec des données URCA

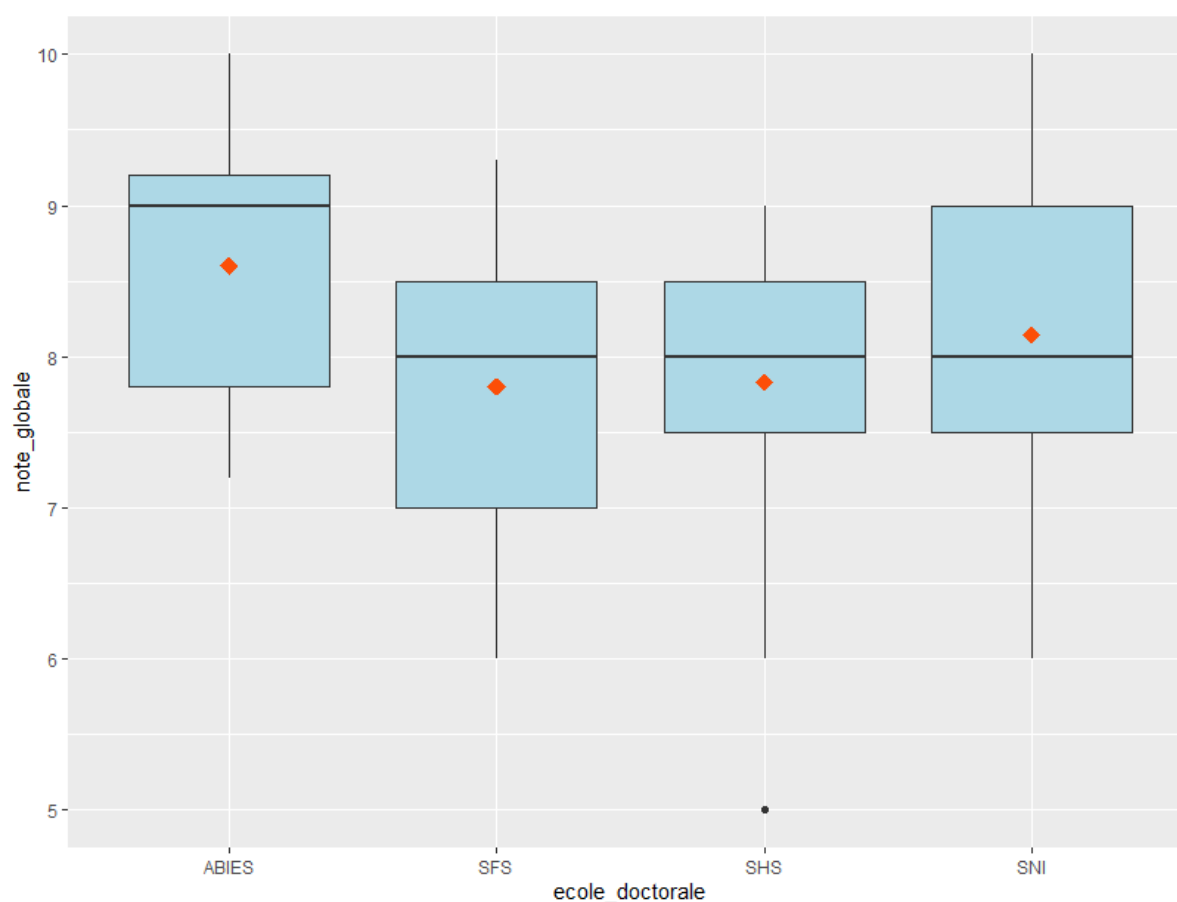
'Récapitulatif\_allocations\_2021' (fournies par Me Gautherat)

**Champ** : Moyenne par école doctorale.

**Lecture du graphique** : La moyenne des notes globales des projets de l'école doctorale ABIES est de 8.6/10.

On remarque que la moyenne des notes globales des projets de l'ED ABIES est supérieure à la moyenne des notes des projets des autres écoles doctorales (7.80 pour SFS, 7.83 SHS et 8.14 pour SNI).

## Annexe 5 : Boîte à moustache des notes globales selon l'école doctorale



**Source :** Graphique réalisé sur R avec des données URCA

‘Récapitulatif\_allocations\_2021’ (fournies par Me Gautherat)

**Champ :** Boîte à moustache de la note globale par école doctorale.

**Lecture du graphique :** La médiane des notes globales des projets de l’ED SFS est de 8/10.

On remarque que la médiane des notes des projets de l’ED “ABIES” est de 9 ce qui est légèrement supérieur aux 3 autres écoles ayant une médiane de 8/10. La moyenne est représentée sur le graphique par un losange rouge, voir annexe 4 pour le détail. On remarque également que les 1<sup>er</sup> et 3<sup>ème</sup> quartile de l’ED ABIES sont supérieurs à ceux des autres ED. En plus de la moyenne et de la médiane, cela nous montre bien que les projets de l’ED ABIES ont obtenu une meilleure note que les autres dans la globalité. Cependant, la note de 7.2 comme minimum pour l’ED ABIES fait baisser l’ED et nous fait nous questionner sur la pertinence d’accorder une mention très favorable (voir annexe 3) à ce projet quand un projet avec une note de 10 d’une autre école doctorale n’a recueilli qu’un avis éligible.

## Annexe 6 : Analyse univariée de la note globale lorsque l'on enlève l'ED "ABIES" de notre base de données

Min.	1st Qu.	Median	Mean	3rd Qu.	Max.
5.000	7.275	8.000	7.932	8.500	10.000

**Source** : Graphique réalisé sur R avec des données URCA

'Récapitulatif\_allocations\_2021' (fournies par Me Gautherat)

**Champ** : Statistique descriptive de la variable note\_globale sans l'école doctorale "ABIES".

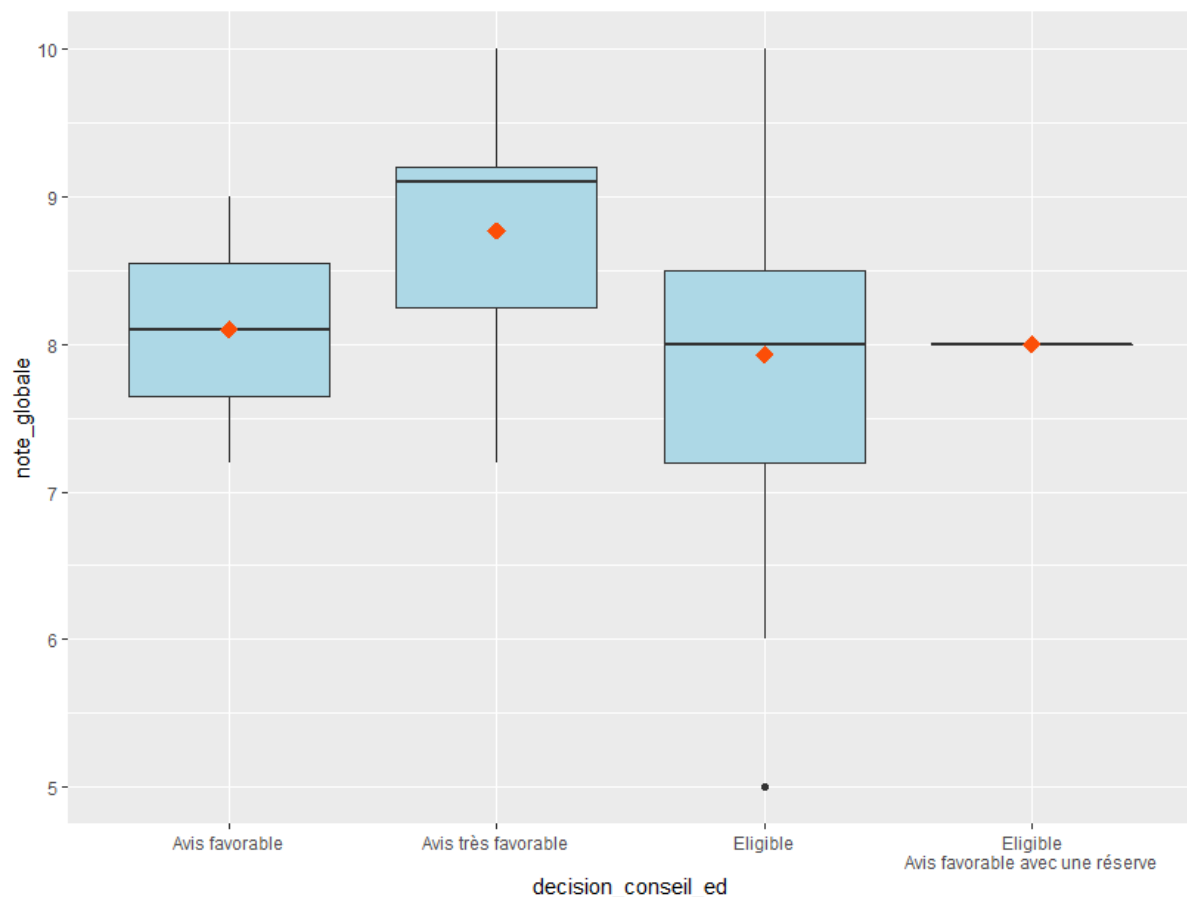
**Lecture du graphique** : La moyenne des notes des 54 projets est de 7.932 sur 10.

Les notes varient de 5 à 10 sur 10. Le 1<sup>er</sup> quartile vaut 7,275, cela signifie que  $\frac{3}{4}$  des notes dépassent 7,275 tandis que le 3<sup>ème</sup> quartile vaut 8,50 donc  $\frac{1}{4}$  des notes seulement dépasse 8,5/10.

Si on compare ce tableau avec celui de l'annexe 2, on remarque que la moyenne des notes est plus faible dans celui-ci (7,932 contre 8,018). Le 3<sup>ème</sup> quartile est également plus petit (8,5 contre 9).

Cela signifie que les projets de l'ED "ABIES" contribuent à augmenter la moyenne des notes globales au sein de l'ensemble des ED.

## Annexe 7 : Boîte à moustache des notes globales selon la décision des ED



**Source :** Graphique réalisé sur R avec des données URCA 'Récapitulatif\_allocations\_2021' (fournies par Me Gautherat)

**Champ :** Boîte à moustache de la répartition des notes selon l'avis des ED.

**Lecture du graphique :** La médiane des notes des projets ayant eu un avis très favorable est de 9/10.

D'après le graphique, il n'y a pas de différence flagrante par rapport aux médianes et aux moyennes pour la note globale des projets éligibles et ceux ayant eu un avis favorable. Cependant, la moyenne ainsi que la médiane pour les notes ayant reçu l'avis "très favorable" sont largement au-dessus des autres. Cela montre donc qu'en moyenne les projets avec l'avis "très favorable" ont proposé un meilleur projet au regard de la note de l'ANR qui "valide" l'avis de leur ED. Toutefois, la note minimale pour l'avis très favorable est de 7.2 quand 50% des notes pour l'avis éligible se situent au-dessus de 7.8. Nous sommes en mesure de nous demander pour quelle raison un projet noté 7.2 par l'ANR a reçu une telle décision de l'ED quand des projets à 9 ou 10 ont reçu la mention éligible.

## Annexe 8 : Moyenne des notes globales pour chaque avis

Avis favorable	8.100000
Avis très favorable	8.766667
Eligible	7.930755
Eligible\r\nAvis favorable avec une réserve	8.000000

**Source** : Graphique réalisé sur R avec des données URCA

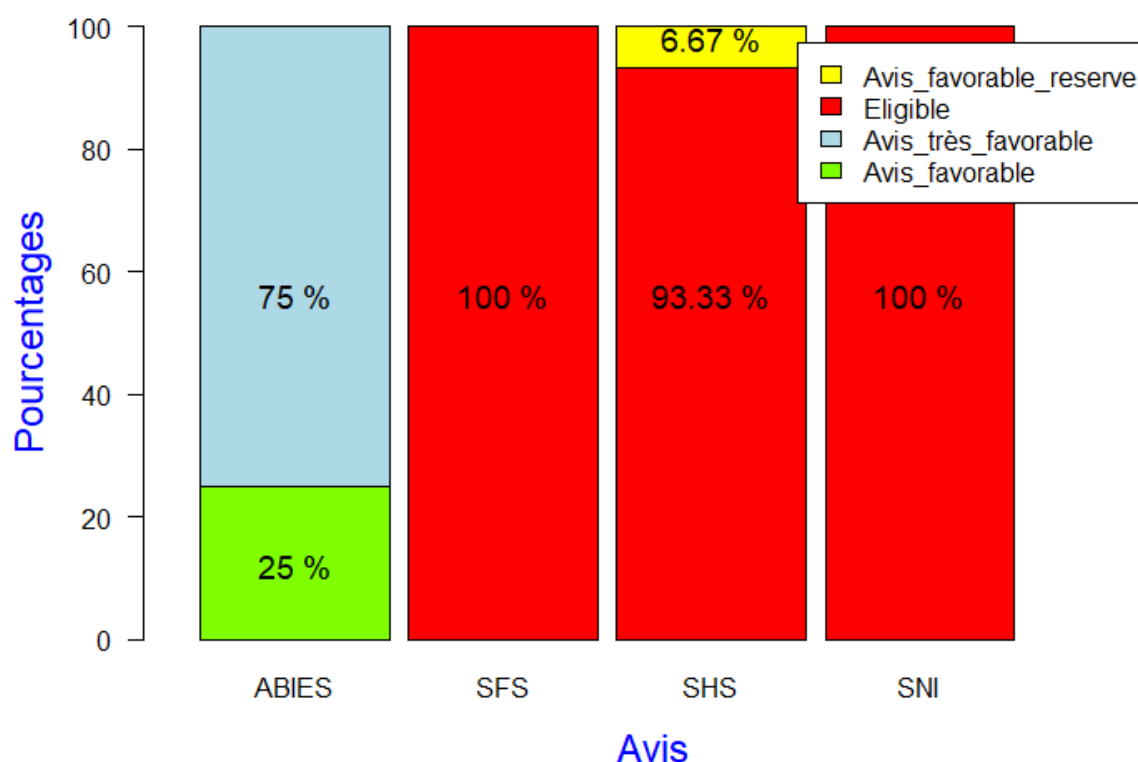
'Récapitulatif\_allocations\_2021' (fournies par Me Gautherat)

**Champ** : Moyenne des notes des projets par avis des ED.

**Lecture du graphique** : La moyenne des projets ayant eu un avis favorable est de 8.1 sur 10.

Plus l'avis de l'ED est bon, plus la note de l'ANR semble bonne. Cependant, cette idée n'est pas scrupuleusement vérifiée pour chaque projet. Il ne s'agit que d'une tendance qui se vérifie, certes, mais qui trouve des contre-exemples sur certains outliers (voir min et max annexe 7) qui faussent en partie les conclusions que nous pourrions en tirer.

## Annexe 9 : Répartition des avis donnés pour chaque ED



**Source :** Graphique réalisé sur R avec des données URCA

**'Récapitulatif\_allocations\_2021'** (fournies par Me Gautherat)

**Champ :** Répartition des avis (en %) donnés pour chaque ED

**Lecture du graphique :** L'ED ABIES a accordé 75% d'avis très favorables là où aucune autre école doctorale n'en a accordé.

L'ED ABIES a accordé 75% d'avis très favorables et 25% d'avis favorables. Il s'agit d'ailleurs de la seule école doctorale représentée sur ces deux modalités. Effectivement, les autres écoles doctorales n'ont accordé aux projets portés en commission que des avis éligibles (ED SNI, ED SFS), ou 1 avis favorable avec réserve pour le reste d'avis éligibles (ED SHS, voir annexe 3 pour les effectifs).



## Annexe 10 : Résultats de l'ANOVA réalisée entre la note globale et l'école doctorale

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
ecole_doctorale	3	4.48	1.492	1.26	0.296
Residuals	58	68.67	1.184		

**Source** : ANOVA sur les moyennes réalisée sur R avec des données URCA  
'Récapitulatif\_allocations\_2021' (fournies par Me Gautherat)

**Champ** : ANOVA sur la moyenne des notes globales par école doctorale.

**Lecture du graphique** : La p-value est de 0.296 ce qui est supérieur à 0.05 donc on accepte l'hypothèse  $H_0$  (les moyennes sont égales).

Cela signifie que les notes globales de l'ED ABIES ne sont pas significativement différentes des autres.

Au seuil  $\alpha = 0.05$ , il n'y a pas de différence significative dans la moyenne des notes globales d'une école doctorale à l'autre.

## Annexe 11 : Résultats de l'ANOVA réalisée entre la note globale et la décision des écoles doctorales

	Df	Sum Sq	Mean Sq	F value	Pr(>F)
decision_conseil_ed	3	3.78	1.260	1.054	0.376
Residuals	58	69.37	1.196		

**Source** : ANOVA sur les moyennes réalisée sur R avec des données URCA 'Récapitulatif\_allocations\_2021' (fournies par Me Gautherat)

**Champ** : ANOVA sur la moyenne des notes globales par avis de l'ED.

**Lecture du graphique** : La p-value est de 0.376 ce qui est supérieur à 0.05 donc on accepte l'hypothèse  $H_0$  (les moyennes sont égales).

Cela signifie que les notes moyennes des avis « très favorables et favorables » ne sont pas significativement différentes des autres.

Au seuil  $\alpha = 0.05$ , il n'y a pas de différence significative dans la moyenne des notes d'un avis à l'autre.