

SYMPA :

Dissection d'un modèle

Christophe Genolini*

En collaboration avec :

Silvio Carella & Ana Claudia Fonseca Brefe (Partie recherche)
François-Gilles Carpentier (Partie enseignement)

11 septembre 2009

Le modèle SYMPA (SYstème de répartition des Moyens à la Performance et à l'Activité) est le modèle utilisé par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche pour déterminer la dotation des différentes universités françaises. Entré en vigueur en 2008-2009¹, il marque une profonde rupture avec le modèle précédent (San Remo) tant dans sa philosophie que dans la répartition des fonds : certaines universités ont vu leur budget exploser pendant que d'autres subissaient une forte restriction...

Pour expliquer la diminution parfois catastrophique de leurs dotations, les universités ont reçu une note décrivant le fonctionnement du modèle. Cette note se prétendait explicative et "transparente" (mot très à la mode dans la bouche des politiciens), elle s'est avérée être d'une opacité déconcertante.

Pour néanmoins comprendre le fonctionnement réel de l'allocation du budget, la Présidente de l'Université de Paris Ouest Nanterre la Défense, a constitué un groupe de travail. Nous sommes rentrés au cœur de SYMPA. Nous en avons exploré les moindres recoins. Nous en sommes revenus, nous avons survécu et nous avons (presque tout) compris...

Ce document présente le bilan de notre étude. C'est un document parfois technique (hélas!) décortiquant point par point toutes les étapes permettant à une université de calculer sa dotation.

Histoire d'un voyage au cœur SYMPA, ou *Dissection d'un modèle...*

Table des matières

1 Principes généraux du mécanisme de répartition	2
1.1 Lignes budgétaires de l'enveloppe nationale	2
1.2 Coefficients locaux	2
1.3 Croisement entre Enveloppe nationale et Coefficients locaux	2
2 Détails du calcul des coefficients locaux	3
2.1 T1 : Présents licence	3
2.2 T2 : Présents Master	4
2.3 T3 : Performance Licence	4
2.4 T4 : Performance Master	5
2.5 T5, T6 et T7 : Enseignants chercheurs publiant pondérés	6
2.5.1 Ré écriture de la formule ministérielle	6
2.5.2 Calcul des différents indices	7
2.5.3 Calcul final	9
3 Quelques scénarios	10
3.1 Si un chercheur non publiant devient publiant	10
3.2 Si un non publiant quitte une équipe	10
3.3 Si un publiant quitte une équipe	10
3.4 Si une équipe A passe A+	11

*Email : genolini@u-paris10.fr

1. Suite à un certain nombre de critiques (y compris au sein même de la Conférence des Présidents d'Université), le ministère avait accepté que le modèle soit adapté. Les premiers éléments de modifications proposés à la discussion au cours de l'été 2009 donnent à penser que la modification sera minime. En particulier, toutes les équations qui sont présentées dans ce document seront toujours d'actualité.

3.5	Si une équipe accueille un enseignant chercheur (tutelle secondaire)	11
3.6	Si une équipe accueille un publiant (tutelle principale)	11
3.7	Si une équipe accueille un non publiant (tutelle principale)	11
4	Commentaires	11
4.1	Enveloppe globale non motivé	11
4.2	Modèle trop compliqué et source d'erreur	12
4.3	<i>Hors Écoles Doctorale et Écoles Doctorale</i>	12

1 Principes généraux du mécanisme de répartition

Le budget des universités est initialement proposé par le ministère de l'économie et des finances. Il est ensuite réparti entre les différentes universités par le ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. SYMPA est le modèle mathématique déterminant la dotation de chaque université.

Le principe de base de SYMPA est de définir des lignes budgétaires nationales, lignes qui sont ensuite partagées entre les universités selon leurs *mérites* respectifs dans le domaine concerné. Un partage de gâteau...

SYMPA, c'est donc des lignes budgétaires multipliées par des coefficients locaux.

1.1 Lignes budgétaires de l'enveloppe nationale

Le ministère définit 10 lignes budgétaires, dotée nationalement (en million d'euro).

- L1	Enseignement → Activité → Licence :	353,4 M€
- L2	Enseignement → Activité → Master :	323,0 M€
- L3	Enseignement → Performance → Licence :	21,0 M€
- L4	Enseignement → Performance → Master :	51,4 M€
- L5	Recherche → Performance → Hors Ecoles Doctorales → SE :	324,4 M€
- L6	Recherche → Performance → Hors Ecoles Doctorales → SDV :	158,9 M€
- L7	Recherche → Performance → Hors Ecoles Doctorales → SHS :	178,7 M€
- L8	Recherche → Performance → Ecoles Doctorales → SE :	28,2 M€
- L9	Recherche → Performance → Ecoles Doctorales → SDV :	13,8 M€
- L10	Recherche → Performance → Ecoles Doctorales → SHS :	15,5 M€

1.2 Coefficients locaux

Orthogonalement à la dotation nationale, chaque université est évaluée sur 7 postes. Pour chaque poste, l'université est comparée à l'ensemble des universités. Cela permet de définir un "ratio" qui est la part de dotation nationale à laquelle l'université a droit. La base du calcul de chaque coefficient est :

$$\text{Taux Local} = \frac{\text{Score local}}{\text{Sommes des Scores Locaux de toutes les universités}}$$

Ce système est clairement une mise en concurrence directe : l'amélioration des performances d'une université augmente son score et sa part du gâteau, au dépend de ses voisines.

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

- T1	Taux d'étudiant présents licence :	1,62%
- T2	Taux d'étudiant présents masters :	1,16%
- T3	Taux d'étudiant apportés par la valeur ajoutée licence :	2,17%
- T4	Taux de diplôme masters pondérés :	1,46%
- T5	Taux d'enseignants chercheurs publiant pondérés SE :	0,25%
- T6	Taux d'enseignants chercheurs publiant pondérés SDV :	0,08%
- T7	Taux d'enseignants chercheurs publiant pondérés SHS :	4,39%

1.3 Croisement entre Enveloppe nationale et Coefficients locaux

Au final, le calcul de la dotation d'une université se fait en appliquant à chaque ligne **Lx** de l'enveloppe nationale le ratio correspondant **Ty**.

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

- L1×T1 : Activité Licence × Taux d'étudiant présents licence	5,73 M€
- L2×T2 : Activité Master × Taux d'étudiant présents master	3,74 M€
- L3×T3 : Performance Licence × Valeur ajoutée licence	0,46 M€
- L4×T4 : Performance Master × Diplôme Masters	0,75 M€
- L5×T5 : Recherche Hors École Doctorale SE × Ens. Chercheurs publiant SE	0,80 M€
- L6×T6 : Recherche Hors École Doctorale SDV × Ens. Chercheurs publiant SDV	0,13 M€
- L7×T7 : Recherche Hors École Doctorale SHS × Ens. Chercheurs publiant SHS	7,84 M€
- L8×T5 : Recherche École Doctorale SE × Ens. Chercheurs publiant SE	0,07 M€
- L9×T6 : Recherche École Doctorale SDV × Ens. Chercheurs publiant SDV	0,01 M€
- L10×T7 : Recherche École Doctorale SHS × Ens. Chercheurs publiant SHS	0,68 M€

Au total :

- Pour l'enseignement : $5,73+3,74+0,46+0,75 =$	10,68 M€
- Pour la recherche : $0,80+0,13+7,84+0,07+0,01+0,68 =$	9,53 M€
- Total : $10,68 + 9,53 =$	20,21 M€

2 Détails du calcul des coefficients locaux

Les coefficients locaux Ty sont au cœur du système puisqu'ils déterminent directement la part de la dotation qu'une université perçoit. Voilà, coefficient par coefficient, le détail des calculs.

2.1 T1 : Présents licence

Le score **Présents Licence** est le nombre d'étudiant présents en L1, L2 et L3, nombre pondéré selon les matières :

- Licences secondaires	x 2,4
- Licences tertiaires	x 1,0
- DUT secondaires	x 2,8
- DUT tertiaires	x 1,5
- 1ère année santé	x 1,0

Les licences secondaires englobent les sciences "dures", la santé, les licences technologiques. Les licences tertiaires comprennent les sciences humaines et sociales, le droit, l'économie et gestion et de manière générale toutes les humanités. Pour faire simple, les étudiants scientifiques "rapportent" 2,4 fois plus que les autres...

Le nombre d'étudiant considéré est *théoriquement* le nombre d'étudiant présent aux examens. En pratique, le ministère n'ayant pas cette information, il a considéré un taux national (7,4% d'abandon, soit 92,6% des inscrits présents) et a appliqué ce même chiffre à tout le monde. Baisser de 7,4% les scores de toutes les universités n'a naturellement aucun impact sur le calcul final puisque que cela diminue le numérateur et le dénominateur dans la même proportion...

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

- Licences secondaires	$806 \times 2,4 = 1\,933$
- Licences tertiaires	$15\,754 \times 1,0 = 15\,754$
- DUT secondaires	$491 \times 2,8 = 1\,374$
- DUT tertiaires	$157 \times 1,5 = 236$
- 1ère année santé	$0 \times 1,0 = 0$

Soit un total de 19 298

À cela vient s'ajouter une pondération par un coefficient lié au nombre d'étudiants boursiers. Le calcul de ce coefficient n'est pas totalement clair à se jour...

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

- Coefficient boursier Licence : 1,059.
- Présents Licence = Coefficient boursier Licence \times 19 298 = 20 436

Soit un score final de 20 436.

Selon le ministère, la somme des scores locaux de toutes les universités est de 1 264 794. Cette information nous permet de calculer $T1$.

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

$$T1 = \frac{20436}{1264794} = 0,0162$$

2.2 T2 : Présents Master

Le score Présents Master est le nombre d'étudiant présent en M1 et M2, pondéré selon les matières :

- Masters secondaires	x 2,4
- Masters tertiaires	x 1,0
- Filières d'ingénieurs	x 2,8
- IUFM secondaires	x 2,4
- IUFM tertiaires	x 1,0

Là encore, il y a majoration par le mystérieux coefficient des boursiers.

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

- Masters secondaires	398 x 2,4 = 956
- Masters tertiaires	7 209 x 1,0 = 7 209
- Filières d'ingénieurs	0 x 2,8 = 0
- IUFM secondaires	0 x 2,4 = 0
- IUFM tertiaires	0 x 1,0 = 0

Soit un total de 8 165

- Coefficient boursier Licence : 1,057.
- Présents Licence = Coefficient boursier Licence \times 8 165 = 8 631

Soit un total final de 8 631

Selon le ministère, la somme des scores locaux de toutes les universités est de 743 689. Cette information nous permet de calculer $T2$.

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

$$T2 = \frac{8631}{743689} = 0,0116$$

À noter que dans les bilans envoyés par le ministère aux universités, les **Présents Licences** et **Présents Master** sont ensuite additionnés. Mais cette somme n'est jamais utilisée dans les calculs, elle est juste donnée à titre d'information (pour brouiller un peu plus les cartes ?)

2.3 T3 : Performance Licence

Le calcul de la **Performance Licence** se base sur un indice fourni par la DEPP, le **Coefficient de réussite**. La rumeur veut que ce coefficient mesure "la performance de l'université en prenant en compte nombre de paramètres, en particulier la diversité de son public". En pratique, c'est une boîte noire, personne ne sait comment il est calculé, pas même les gens du ministère. Il est pourtant le point de départ

du calcul de la performance.

En effet, l'indice **L'écart au moins performant** est la différence entre le **Coefficient de Réussite** local et le plus faible de tous les **Coefficients de Réussite**, toutes universités confondues.

$$\begin{aligned} & \mathbf{L'écart\ au\ moins\ performant} \\ & = \\ & \mathbf{Coefficient\ de\ Réussite\ Local} - \text{minimum de tous les } \mathbf{Coefficients\ de\ Réussite} \end{aligned}$$

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

- Coefficient de réussite de Nanterre	1
- Plus faible de tous les coefficient de réussite, toutes universités confondues	0,833
- Écart au moins performant	1-0,833=0,167

La **Performance Licence** est alors le **Nombre d'étudiant Licence** coefficienté par **L'écart au moins performant**. Attention, le **Nombre d'étudiant Licence** N'EST PAS le nombre d'étudiant **Présents Licence** calculé ci-dessus section 2.1 (ça serait trop simple!) puisqu'il exclut les étudiants des IUT et ne prend pas en compte l'ajustement lié aux étudiants boursiers. Mais en pratique, les deux indices sont proches.

Au final, le **Taux Performance Licence** est la **Performance Licence** locale divisée par la somme des **Performances Licence** de toutes les universités.

$$\mathbf{Taux\ Performance\ Licence} = \frac{\mathbf{Performance\ Licence}}{\text{Somme des } \mathbf{Performances\ Licence\ de\ toutes\ les\ universités}}$$

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

- L'écart au moins performant	0,167
- Le nombre d'étudiant pondéré de Nanterre hors boursier et hors IUT	17 688
- Performance Licence	17 688 x 0,167 = 2954

Selon le ministère, la somme des scores locaux de toutes les universités est de 136 111. Cette information nous permet de calculer $T3$.

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

$$T3 = \frac{2954}{136111} = 0,0217$$

2.4 T4 : Performance Master

À priori, il semblerait que le principe de calcul du taux **Performance Master** soit le même que celui de la **Performance Licence**. À priori seulement parce que le calcul n'est pas présenté explicitement. En particulier, il semblerait que le **Coefficient de réussite** ne soit pas le même qu'en Licence.

Au final, le **Taux Performance Master** est la **Performance Master** locale divisé par la somme des **Performances Master** de toutes les universités.

$$\mathbf{Taux\ Performance\ Master} = \frac{\mathbf{Performance\ Master}}{\text{Somme des } \mathbf{Performances\ Master\ de\ toutes\ les\ universités}}$$

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

- Écart au moins performant (conjecture)	0,235
- Performance Master	1 917

Selon le ministère, la somme des scores locaux de toutes les universités est de 131 529. Cette information nous permet de calculer $T4$.

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

$$T4 = \frac{1917}{131529} = 0,0146$$

2.5 T5, T6 et T7 : Enseignants chercheurs publiant pondérés

Ce qui précède était relativement simple, les vrais ennuis commencent avec le calcul du **Taux d'Enseignants chercheurs publiant pondérés**... Dans ce qui suit, nous considérons que nous sommes en train de calculer les taux de l'université L (Locale).

2.5.1 Ré écriture de la formule ministérielle

Le point de départ est le **Nombre "réels" d'Enseignant chercheurs publiants** (appelé Np' par le ministère). Ce calcul est fait domaine par domaine (SE/SDV/SHS), d'où la distinction entre T5, T6 et T7.

La formule magique fournie par le ministère est la suivante :

$$Np' = Np \times \frac{Nd - Nh - Ni}{Ne}$$

avec :

- Np' : Nombre de publiant "réels".
- Nd : Nombre d'enseignants chercheurs délégués à l'université L.
- Ne : Nombre d'enseignants chercheurs d'équipes de l'université L.
- Np : Nombre d'enseignants chercheurs publiants à l'université L.
- Nh : Nombre d'enseignants chercheurs hospitalo-universitaires.
- Ni : Nombre d'enseignants chercheurs délégués à l'université L qui n'appartiennent à aucune équipe reconnue.

Ne et Np incluent les enseignants chercheurs de l'université L et ceux des autres universités qui effectuent leur recherche dans des équipes de l'université L. Ils n'incluent pas les enseignants chercheur de l'université L effectuant leur recherche ailleurs.

Cette formule étant particulièrement obscure, nous proposons d'introduire de nombreuses mais nécessaires notations pour l'explicitier. Chaque chercheur appartient à un établissement (reconnaissance du ventre, l'université qui lui verse son salaire). Nous considérons deux types d'établissement : (L)ocal (c'est à dire l'université dont nous sommes en train de calculer le nombre d'enseignants chercheurs publiants) et (A)illeurs.

De même, chaque chercheur fait sa recherche dans une équipe. Nous considérons trois types d'équipes : (L)ocale, (A)illeurs et (S)ans équipe reconnue (c'est à dire soit sans équipe, soit dans une équipe non reconnue par le ministère). Au final, quatre types de chercheurs doivent être considérés :

- CLL : (C)hercheur (L)ocal effectuant sa recherche (L)ocalement.
- CLA : (C)hercheur (L)ocal effectuant sa recherche (A)illeurs.
- CLS : (C)hercheur (L)ocal (S)ans équipe reconnue.
- CAL : (C)hercheur d'(A)illeurs effectuant sa recherche (L)ocalement (c'est à dire un chercheur non payé par l'université L, mais membre d'une équipe de recherche de L).

Ces quatre groupes² sont à leur tour divisés en deux : les publiants et les non-publiants. Nous ajoutons un p lorsque nous ne considérons que les publiants. Au final, nous avons :

- $Nd = CLL + CLA + CLS$: Tous les chercheurs payés localement (appelé *chercheur délégué à L* dans la définition du ministère).
- $Ni = CLS$: Les chercheurs locaux sans équipe.
- $Nd - Nh - Ni = (CLL + CLA + CLS) - (0) - (CLS) = CLL + CLA$: Tous les chercheurs payés localement sauf les sans équipe.
- $Np = CLL^p + CAL^p$: Tous les publiants faisant parti d'une équipe locale, quelque soit leur établissement d'origine.

2. N'ayant pas de contact avec des hospitalo-universitaires, nous n'avons pas exploré le détail des calculs concernant Nh . Leur introduction demanderait sans doute un groupe de plus.

- $Ne = CLL + CAL$: Tous les chercheurs (publiants et les non publiants) faisant parti d'une équipe locale, quelque soit leur établissement d'origine.

La formule magique devient donc $Np' = (CLLP + CALP) \times \frac{CLL+CLA}{CLL+CAL}$, ou encore

$$Np' = (CLL + CLA) \times \frac{CLLP + CALP}{CLL + CAL}$$

Elle devient un peu plus facilement compréhensible :

- $CLL + CLA$ (terme de gauche) : nombre de chercheurs payés localement par l'université.
- $CLLP + CALP$ (numérateur) : nombre de chercheurs publiants faisant leur recherche localement.
- $CLL + CAL$ (dénominateur) : nombre de chercheurs, publiants ou non, faisant leur recherche localement.

Au final, la fraction de droite est simplement $\frac{\text{Chercheurs publiants, Locaux}}{\text{Chercheur, publiant ou non publiant, locaux}}$ c'est à dire le pourcentage de publiants parmi ceux qui font leur recherche localement. Ce coefficient semble être une sorte de pénalité apportée par les non-publiants.

La formule est donc **le nombre de chercheurs payés par l'université multiplié par le pourcentage de publiants faisant leur recherche localement.**

$$Np' = \text{Nombre de chercheurs payés localement} \times \frac{\text{Chercheurs publiants, Locaux}}{\text{Chercheur, publiant ou non publiant, locaux}}$$

En elle-même, cette formule n'est pas vraiment choquante. Par contre, une grande partie des informations nécessaires à son calcul n'est pas disponible. Le ministère est donc dans l'obligation "d'improviser" des valeurs en utilisant des "moyennes nationales". Dans un contexte de mise en concurrence souhaité et annoncé par le ministère, qu'une université performante voit ses scores abaissées au niveau national sous prétexte que SYMPA est trop compliqué à mettre en œuvre semble problématique...

2.5.2 Calcul des différents indices

La formule étant analysée, il est maintenant possible d'évaluer ses composantes.

Np , le nombre de publiants effectuant leur recherche dans une équipe locale (quelque soit leur établissement d'origine), est évalué à partir des rapports de l'AERES. À ce sujet, les chiffres utilisés par le ministère ne sont pas toujours les mêmes que ceux publiés sur le site web de l'AERES.

Même chose pour Ne :

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

- Np (rapport de l'AERES)	567
- Ne (rapport de l'AERES)	747

Le nombre total d'enseignants titulaires de l'université est disponible au service du personnel enseignant. Cependant, le calcul de Np' étant fait domaine par domaine, ce nombre est réparti proportionnellement par activité. Nd pour les SHS est donc égal au nombre total d'enseignants titulaires multiplié par le pourcentage d'enseignants appartenant à une équipe SHS.

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :
(Calcul pour les SHS)

- Nombre total d'enseignants titulaires	870
- Pourcentage de titulaires dans un laboratoire SHS	93,78%
- $Nd = 870 \times 0,9378 = 815,84$	

Le nombre d'enseignants chercheur n'appartenant à aucune équipe reconnue Ni n'est à priori pas évaluable directement. Cependant, Ni peut être estimé³ Le nombre d'enseignants chercheurs sans équipe reconnu (Ni) est le nombre de chercheurs ne faisant pas leur recherche localement *moins* le nombre de chercheurs effectuant leur recherche dans un établissement autre (si on soustrait de tous les chercheurs ne faisant pas leur recherche localement ceux qui cherchent ailleurs, il reste ceux qui cherchent dans des équipes non reconnues... donc Ni). Or, la DGES affirme que “*les enseignants-chercheurs effectuant leur recherche dans une unité dont leur établissement d'origine n'est pas de tutelle représentent environ 3 000 ECP sur un total d'environ 35 000.*”⁴. Donc 8,57% des chercheurs ne font pas leur recherche dans leur établissement d'origine.

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

– Nombre total d'enseignants chercheurs titulaires	870
– Nombre d'EC titulaires de Nanterre faisant leur recherche à Nanterre	755
– Nombre d'EC titulaires ne faisant pas leur recherche à Nanterre	870-755=115

Il y a 115 enseignants chercheurs qui font leur recherche ailleurs ou qui ne font pas de recherche dans une équipe reconnue.

– Taux national d'EC titulaires faisant leur recherche ailleurs	$\frac{3000}{35000} = 8,57\%$
– EC titulaires faisant leur recherche ailleurs (taux national)	$870 \times 8,57\% = 74,5$
– EC titulaires ne faisant pas de recherche dans une équipe reconnue	$115 - 74,5 = 40,44$
– Taux d'EC titulaires ne faisant pas de recherche dans une équipe reconnue	$\frac{40,44}{870} = 4,65\%$

Ni se calcule ensuite domaine par domaine :

– Effectif SHS	815,84
– Taux d'EC titulaires ne faisant pas de recherche dans une équipe reconnue	4,65%
– Ni pour les SHS	$815,84 \times 4,65 = 37,91$

Il est maintenant possible de calculer Np' :

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :
(Calcul pour les SHS)

$$- Np' = Np \times \frac{Nd - Ni}{Ne} \quad 567 \times \frac{815,84 - 38,45}{747} = 590,48$$

Le nombre “réel” de chercheurs publiants non pondéré SHS de Nanterre est 590,48.

Puis ce nombre est pondéré en fonction des classements des laboratoires. Le principe est assez simple :

– Les A+ comptent double	x 2,0
– Les A comptent pour un et demi	x 1,5
– Les B comptent un	x 1
– Les C comptent pour un demi	x 0,5
– Les “sans équipe” ne comptent pas	

Le ministère n'a pas pris en compte le détail mais a ventilé globalement : si 10% des enseignants chercheurs (publiants et non publiants confondus) sont dans un laboratoire A+, alors 10% de Np' sera multiplié par un coefficient 2. Idem pour les autres classements. La somme des Np' après pondération donne le nombre “réels” d'enseignant chercheurs pondérés.

3. Dans sa circulaire, le ministère détaille une méthode de calcul et en utilise une autre (sans aucune justification) dans son calcul réel. Nous présentons ici la méthode explicitée. L'autre méthode considère que Ni vaut 16% des effectifs globaux. Dans le cas de Nanterre, le nombre ainsi obtenu serait supérieur à l'ensemble des enseignants chercheurs ne faisant pas leur recherche localement. Autrement dit, un tel calcul conduit à $Ni = (EC \text{ sans équipe reconnu}) > (EC \text{ sans équipe reconnue} + EC \text{ cherchant ailleurs})$... Cela ne semble pas très sérieux.

4. Extrait d'une note de la DGES intitulé “Modalités retenues pour le décompte des enseignants chercheurs publiants dans le cadre du nouveau système de répartition des moyens” en date du 19 janvier 2009

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :
(Calcul pour les SHS)

- Membres d'un laboratoire A+ : 8,47%
- Membres d'un laboratoire A : 46,75%
- Membres d'un laboratoire B : 40,68%
- Membres d'un laboratoire C : 4,10%

- Np' ventilé A+ : $590,48 \times 8,47\% = 50,04$
- Np' ventilé A : $590,48 \times 46,75\% = 276,06$
- Np' ventilé B : $590,48 \times 40,68\% = 240,19$
- Np' ventilé C : $590,48 \times 4,10\% = 24,19$

- Np' ventilé A+ puis coefficienté : $50,04 \times 2 = 100,08$
- Np' ventilé A puis coefficienté : $276,06 \times 1,5 = 414,08$
- Np' ventilé B puis coefficienté : $240,19 \times 1 = 240,19$
- Np' ventilé C puis coefficienté : $24,19 \times 0,5 = 12,09$

Le nombre "réel" de chercheurs publiants pondérés de Nanterre est
 $100,08 + 414,08 + 240,19 + 12,09 = 766,45$

Nous ne présentons pas ici le détail du calcul des domaines SE et SDV, mais le principe est le même.

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

- Np' (SE)	43,07
- Np' (SDV)	6,59
- Np' (SHS)	766,45

Il est maintenant possible de calculer T5, T6 et T7 :

Selon le ministère, la somme des scores locaux de toutes les universités en SE est de 17 560. Cette information nous permet de calculer T5.

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

$$T5 = \frac{43,07}{17560} = 0,0025$$

Selon le ministère, la somme des scores locaux de toutes les universités en SDV est de 7 764. Cette information nous permet de calculer T6.

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

$$T6 = \frac{6,59}{7764} = 0,0008$$

Selon le ministère, la somme des scores locaux de toutes les universités en SHS est de 17 470. Cette information nous permet de calculer T7.

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

$$T7 = \frac{766,45}{17470} = 0,0439$$

2.5.3 Calcul final

Nous avons calculé T5, T6 et T7. Pour connaître l'impact financier de ces indices, il faut les multiplier respectivement par les lignes budgétaires L5 + L8, L6 + L9 et L7 + L10 :

$$T5 \times L5 + L8 = T5 \times (324,3 + 28,2)$$

$$T6 \times L6 + L9 = T6 \times (158,9 + 13,8)$$

$$T7 \times L7 + L10 = T7 \times (178,7 + 15,5)$$

Dans le cas de l'université de Paris Ouest Nanterre la Défense :

- T5=0,0025
- Dotation SE : $T5 \times (324,3 + 28,2) = 0,8648$
- T6=0,0008
- Dotation SDV : $T6 \times (158,9 + 13,8) = 0,1466$
- T7=0,0439
- Dotation SHS : $T7 \times (178,7 + 15,5) = 8,5230$

La dotation totale est de 9,53 M€

3 Quelques scénarios

Même ainsi décortiquée, la formule calculant le nombre pondéré de chercheurs publiants ne permet pas vraiment de comprendre l'influence individuel des différents éléments entrant dans sa composition. Quelques simulations peuvent apporter un éclairage nouveau.

Dans ce qui suit, nous allons modifier une des données réelle sur lesquels nous avons travaillé et nous allons examiner l'impact d'une telle modification sur la dotation finale.

À noter, tous les scénarios que nous présentons sont réversibles : par exemple, nous étudions section 3.1 l'impact *d'un chercheur non publiant devenant publiant*. Si *un chercheur publiant devenait non publiant*, il se passerait exactement l'inverse de ce qui est décrit.

3.1 Si un chercheur non publiant devient publiant

- En SE : alors $Np'=44,42$, la dotation devient 0,8918 soit un delta de +27 024 €
- En SDV : alors $Np'=7,69$, la dotation devient 0,1711 soit un delta de +24 438 €
- En SHS : alors $Np'=767,80$, la dotation devient 8,5381 soit un delta de +15 032 €

Curieusement, le niveau de l'équipe (A+, A, B ou C) n'a pas d'influence. Cela s'explique par le fait que le niveau de l'équipe est pris en compte dans une ventilation globale basé sur les effectifs des enseignants chercheurs et non pas sur les effectifs des enseignants chercheurs publiants.

3.2 Si un non publiant quitte une équipe

Si un chercheur est exclu d'une équipe, cela va influencer le calcul du Np' de son domaine, mais aussi la proportion globale des chercheurs SE /SDV / SHS, proportion qui est utilisée dans le calcul de Nd . Pratiquement tous les indices se trouvent donc modifiés. Pour simplifier, nous ne présentons que l'impact sur la dotation globale.

- En SHS, équipe A+ : le delta est de -6 013 €
- En SHS, équipe A : le delta est de -1 369 €
- En SHS, équipe B : le delta est de +3 275 €
- En SHS, équipe C : le delta est de +7 919 €

C'est paradoxal, mais le principe est le suivant : les équipes A+ et A ont intérêt à être aussi nombreuses que possible, les non-publiants rapportent aussi de l'argent... Par contre, les équipes B ou C ont avantage à exclure les non-publiants (sans parler du fait qu'avec moins de non publiants, elles ont plus de chance d'être mieux classées...)

3.3 Si un publiant quitte une équipe

La encore, pratiquement tous les indices sont modifiés.

- En SHS, équipe A+ : le delta est de -21 034 €
- En SHS, équipe A : le delta est de -16 398 €
- En SHS, équipe B : le delta est de -11 762 €

- En SHS, équipe C : le delta est de -7 126 €
- Sans surprise, il ne faut pas laisser partir les publiants...

3.4 Si une équipe A passe A+

- Nous considérons ici le cas d'une équipe de 16 enseignants chercheurs dont 12 sont publiants.
- En SE : delta de +130 072 €
 - En SDV : delta de +146 509 €
 - En SHS : delta de +73 801 €

L'impact d'un changement de niveau d'évaluation est le même entre A et A+, B et A, C et B.

3.5 Si une équipe accueille un enseignant chercheur (tutelle secondaire)

Un chercheur peut être dans deux équipes. Dans ce cas, une de ses équipes est sa tutelle principale, l'autre est sa tutelle secondaire.

Pour une université, la présence ou l'absence de chercheurs dont elle est tutelle secondaire n'a pas d'impact direct⁵ sur la dotation. Ce résultat peut paraître surprenant, il n'est que la conséquence du fait qu'un même chercheur ne peut pas être pris en compte deux fois. Or, si une université est tutelle secondaire, c'est que l'enseignant chercheur est déjà pris en compte ailleurs sur une tutelle principale.

3.6 Si une équipe accueille un publiant (tutelle principale)

- En SE : le delta est de 5 273 €
 - En SDV : le delta est de 3 055 €
 - En SHS : le delta est de 3 617 €
- Le niveau de l'équipe n'a pas d'impact.

3.7 Si une équipe accueille un non publiant (tutelle principale)

- En SE : le delta est de -21 092 €
 - En SDV : le delta est de -18 329 €
 - En SHS : le delta est de -11 394 €
- Le niveau de l'équipe n'a pas d'impact.

4 Commentaires

4.1 Enveloppe globale non motivé

Le choix de l'enveloppe initiale de chaque ligne **Lx** est déterminant pour le reste du calcul. Pourtant, il n'est absolument pas motivé. En particulier, on constate que les publiants pondérés sont à peu près en nombre égal au niveau national entre SE et SHS. Pourtant, l'enveloppe SE totale (L5+L8) est de 352,6 M€ contre une enveloppe SHS totale (L7+L10) de 194,4 M€.

Plus précisément, si on calcule la dotation par publiant, on trouve :

$$\begin{aligned}
 - \text{SE} : \frac{\text{Dotation recherche SE}}{\text{Publiant SE}} &= \frac{324,4+28,2}{17660} = 0,01996Me = & \text{SE} : \mathbf{19,96 \text{ k€}/\text{publiant}} \\
 - \text{SDV} : \frac{\text{Dotation recherche SDV}}{\text{Publiant SDV}} &= \frac{158,9+13,9}{7764} = 0,02226Me = & \text{SDV} : \mathbf{22,26 \text{ k€}/\text{publiant}} \\
 - \text{SHS} : \frac{\text{Dotation recherche SHS}}{\text{Publiant SHS}} &= \frac{178,7+15,6}{17470} = 0,01112Me = & \text{SHS} : \mathbf{11,12 \text{ k€}/\text{publiant}}
 \end{aligned}$$

Les chercheurs en sciences exactes en sciences du vivant sont environ deux fois plus dotés que les chercheurs en sciences humaines et sociales. La Princesse de Clève n'est pas prête de sortir la tête du sable...

Le ministère prétend utiliser des critères *simples et transparents issus exclusivement de l'évaluation* et justifie ainsi le fait de ne pas prendre en compte d'autres critères comme la taille des campus. Le fait qu'il donne des dotations deux fois plus importantes aux SE et SDV est en contradiction avec cette prétention. De deux choses l'une : soit ils se basent sur des critères objectifs et dotent au même niveau les SE / SDV / SHS ; soit ils estiment qu'ils faut prendre en compte des spécificités (par exemple plus de besoin pour les

5. Par contre, l'impact indirect sur le classement de l'équipe A+ / A / B / C reste très important.

SE que pour les SHS) mais doivent alors considérer des critères autres tel la taille du campus, le foncier, le chauffage...

4.2 Modèle trop compliqué et source d'erreur

Si cette formule n'est pas en elle-même contestable, il apparaît clairement que les chiffres utilisés par le ministère sont pour le moins aléatoires, parfois farfelus : ainsi, pour Nanterre, le ministère estimait initialement le pourcentage de publiant à 48%. Nos propres calculs (d'abord contestés, puis finalement admis par les services du ministère) ont montré que notre pourcentage de publiant est de 76,15%, pourcentages proches de ceux de Paris I.

Le fait que le ministère lui-même se trompe dans les calculs montre bien la trop grande complexité du modèle.

4.3 *Hors Écoles Doctorales et Écoles Doctorales*

On note que la distinction faite entre les dotations *Hors Écoles Doctorales* et *Écoles Doctorales* présente lors de la dotation initiale disparaît ensuite dans le calcul de la dotation individuelle : en effet, la dotation individuelle recherche SE est $L5 \times T5 + L8 \times T5$, ce qui est égal à $(L5 + L8) \times T5$. Cela revient à regrouper les deux lignes *Hors Écoles Doctorales* et *Écoles Doctorales* (même chose pour les SDV et SHS).

Dans un *souci de transparence*, il aurait sans doute été plus simple de rassembler ces deux lignes.