

# Questionnaires de satisfaction Résultats et présentation de différentes méthodes d'analyse statistique

## SOMMAIRE

<b>1. Création de la base de données</b> .....	<b>2</b>
Deux types de codage possibles	
Codages alternatifs	
<b>2. Statistiques descriptives</b> .....	<b>3</b>
Composition de la base de données	
Mises en perspective	
<b>3. Analyse économétrique</b> .....	<b>10</b>
Régression linéaire : la méthode des moindres carrés ordinaires	
Plusieurs sources de biais possibles	
<b>4. Conclusion</b> .....	<b>15</b>
<b>5. Annexes</b> .....	<b>16</b>
Questionnaire	
Catalogue des variables	
Base de données	

# 1. Création de la base de données

## Deux types de codage possibles

A partir des 91 questionnaires de satisfaction récupérés au cours des Journées ou reçus par courrier ou courriel ensuite, les diverses questions ont été transformées en variables aléatoires prenant un nombre déterminé de valeurs (variable aléatoire discrète). Les différentes réponses, correspondant aux différentes valeurs prises par chaque variable, ont été codées selon deux types de codages.

La première façon de coder les réponses consiste à attribuer à chaque réponse possible un chiffre suivant l'ordre des réponses (1 pour la 1<sup>ère</sup> réponse, 2 pour la 2<sup>nde</sup>, etc.). Toutefois, lors de la phase d'exploitation économétrique des données, deux écueils seront à éviter :

-si les réponses ne suivent pas une progression ordinale (si la 1<sup>ère</sup> réponse proposée est « Ministère », la 2<sup>nde</sup> « CARDIE », etc.), il ne sera pas possible d'effectuer une régression linéaire (voir la présentation de cette méthode en troisième partie) car cette méthode exige que les valeurs prises par chaque variable suivent une progression linéaire, autrement dit que les réponses soient progressives (par exemple, 1<sup>ère</sup> réponse : « assez satisfait », 2<sup>ème</sup> réponse : « satisfait », 3<sup>ème</sup> réponse : « très satisfait ») et que l'écart entre chaque valeur prise par la variable, c'est-à-dire entre chaque réponse, soit le même<sup>1</sup> (dans l'exemple précédent, ceci n'est pas nécessairement vrai car en moyenne, nous exigeons une amélioration plus nette pour passer de « satisfait » à « très satisfait », la meilleure réponse possible, que pour passer d'« assez satisfait » à « satisfait » ; autrement dit la progression entre les trois réponses ci-dessus tend à être quadratique plutôt que linéaire). De façon générale, lorsque l'objet mesuré (ici le niveau de satisfaction) n'est pas parfaitement quantifiable, l'hypothèse de linéarité est rarement respectée.

-si la personne interrogée peut sélectionner plusieurs réponses pour une même question, une variable aléatoire ne pouvant prendre simultanément plusieurs valeurs, il faudra alors transformer chaque réponse en variable binaire : c'est le deuxième type de codage.

La deuxième façon de coder les réponses consiste donc à assimiler chaque réponse à une variable prenant pour valeur 1 ou 0 selon que la réponse a été cochée ou non. Ce type de codage présente deux avantages : d'une part il autorise la prise en compte de plusieurs réponses pour une même question, et d'autre part il assure que l'hypothèse de linéarité soit respectée (en limitant le nombre de valeurs possibles à deux valeurs, le passage d'une valeur à l'autre est nécessairement linéaire, c'est à partir de trois valeurs seulement que la question de la linéarité se pose). Ce codage est donc très commode lorsque l'on envisage d'effectuer des régressions linéaires. Il comporte toutefois un inconvénient, qui est d'autant plus important que le nombre de personnes interrogées est faible : en transformant chaque réponse possible en variable binaire, on divise d'autant le nombre d'éléments par variable, autrement dit on disperse les données, ce qui a pour conséquence d'augmenter la variance de chaque variable (somme pondérée des écarts par rapport à la moyenne), c'est-à-dire de diminuer la précision des estimations et de rendre ainsi les estimations moins significatives statistiquement<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Graphiquement, cela signifie que si l'on place en abscisse 1, 2 et 3, les trois valeurs correspondantes en ordonnées (i.e. assez satisfait/satisfait/très satisfait) seront également espacées, formant ainsi une droite qui part de l'origine

<sup>2</sup> La significativité statistique est établie à partir d'un test d'hypothèse : on fait généralement l'hypothèse que l'impact d'une variable explicative sur la variable expliquée est nul, on définit un niveau de significativité, par exemple 5% (ce qui signifie que le résultat du test sera fiable à 95%), puis on calcule le ratio (impact estimé – zéro) / écart type de cet impact, ce qui revient à centrer et réduire l'impact et permet de comparer le ratio aux

## Codages alternatifs

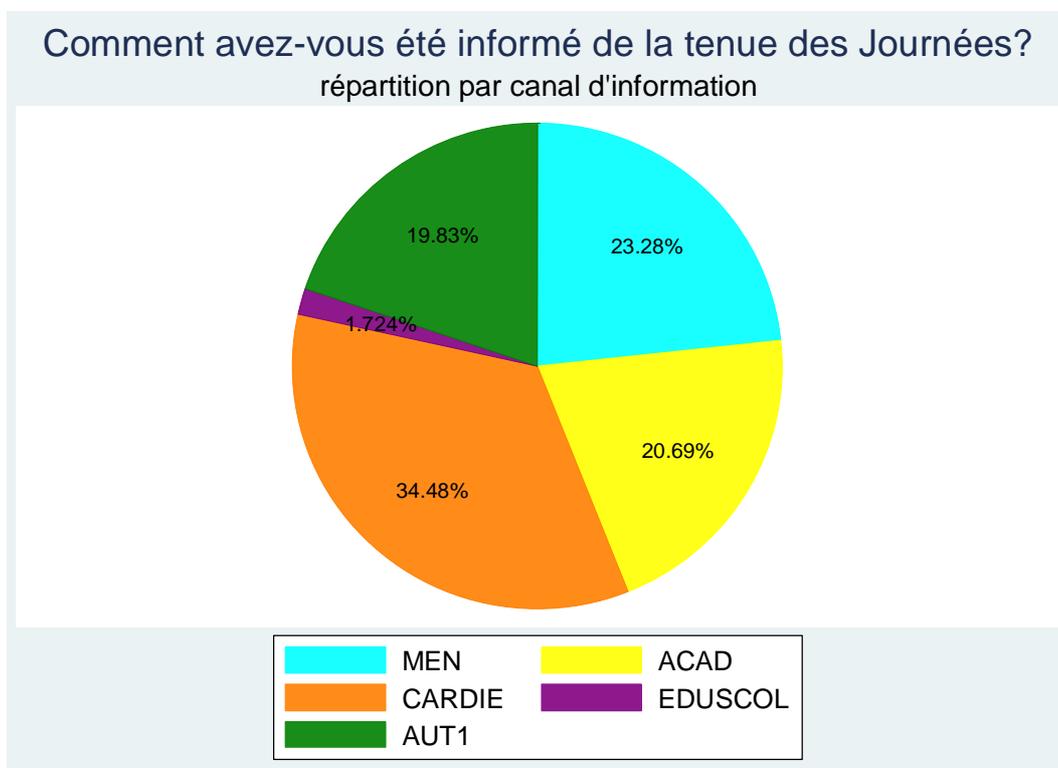
Si les deux types de codage présentés ci-dessus permettent d'effectuer des régressions linéaires, il est toutefois préférable, parfois (notamment lorsque les résultats ne sont pas significatifs statistiquement) d'utiliser d'autres modèles, non linéaires : un probit ordonné lorsqu'il y a une progressivité dans les réponses sans que celle-ci soit linéaire, ou un logit multinomial lorsque les réponses sont indépendantes, comme pour la première question. Néanmoins ces modèles fonctionnent sous d'autres hypothèses, parfois très lourdes elles aussi. Le choix du modèle, et rétrospectivement du codage, se fait donc selon un arbitrage entre les différentes contraintes imposées par les hypothèses sous-tendant chaque modèle.

Le catalogue des variables présenté en annexe répertorie les différentes variables qui ont été créées à partir des questions posées et explicite leur nom ainsi que le codage correspondant.

## 2. Statistiques descriptives

### Composition de la base de données

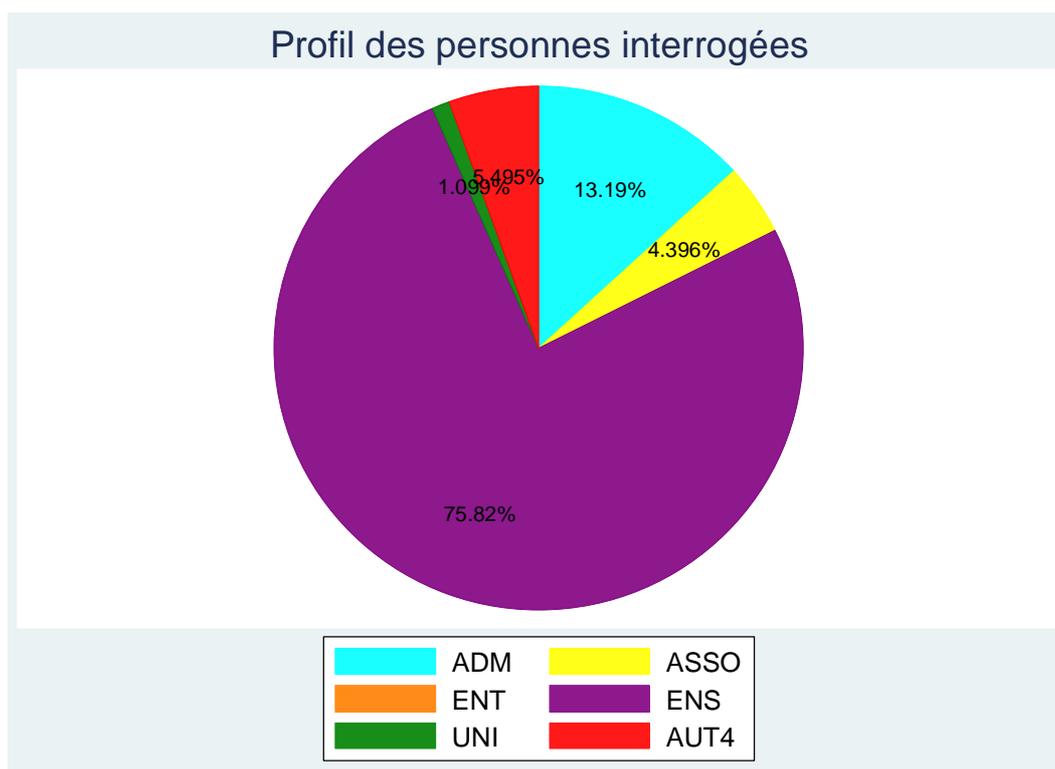
Pour chaque graphique, se reporter au catalogue des variables pour connaître la signification du nom des variables.



Le rôle d'intermédiaire joué par les CARDIE apparaît clairement ici puisque la majeure partie des personnes interrogées (34.5%) a été informée par le biais des CARDIE.

---

valeurs critiques d'une distribution normale centrée en zéro. Ainsi, l'hypothèse nulle est rejetée lorsque la valeur absolue de ce ratio est supérieure à 1.96 ; dans ce cas, on considère que l'impact est statistiquement significatif à 5%.



Les personnes interrogées appartiennent très majoritairement (76%) au personnel enseignant, personnel de direction ou d'inspection (variable ENS). Parmi ces personnes, 61% sont exposants. L'échantillon dont nous disposons n'est sans doute pas représentatif de l'ensemble des personnes présentes aux Journées car les 91 personnes qui ont répondu au questionnaire n'ont pas été sélectionnées selon un protocole de tirage aléatoire mais ont décidé de nous donner leur avis sur les Journées. Il y a donc sans doute un biais de sélection qui pourra engendrer lors de l'analyse économétrique une surestimation ou sous-estimation des impacts mesurés (voir la 3<sup>ème</sup> partie).

## ESPACE D'EXPOSITION

**86%** des personnes interrogées ont pensé que le nombre de projets exposés était suffisant, **14%** l'ont trouvé insuffisant.

**75%** des personnes interrogées ont trouvé les projets présentés assez innovants, **21%** très innovants, et **4%** pas assez innovants.

Les trois projets qui ont le plus retenu l'attention des personnes interrogées sont :

1. **Collège sans punition** (31%)
2. **Gastronomie moléculaire** (24.6%)
3. **Aide aux devoirs en ligne** (22%)

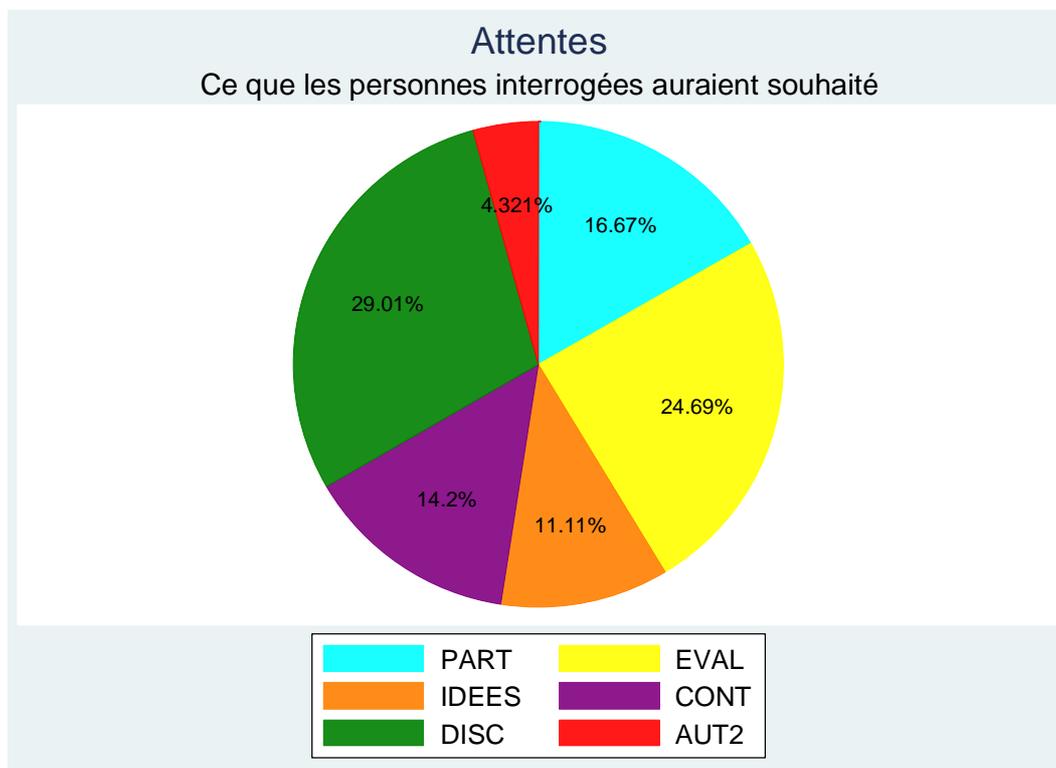
Les projets microlycées et petits médiateurs sont souvent cités (18% chacun), de même qu'intergénérationnel (17%).

Il est toutefois à noter que le taux de réponse à cette question n'est que de 84%.

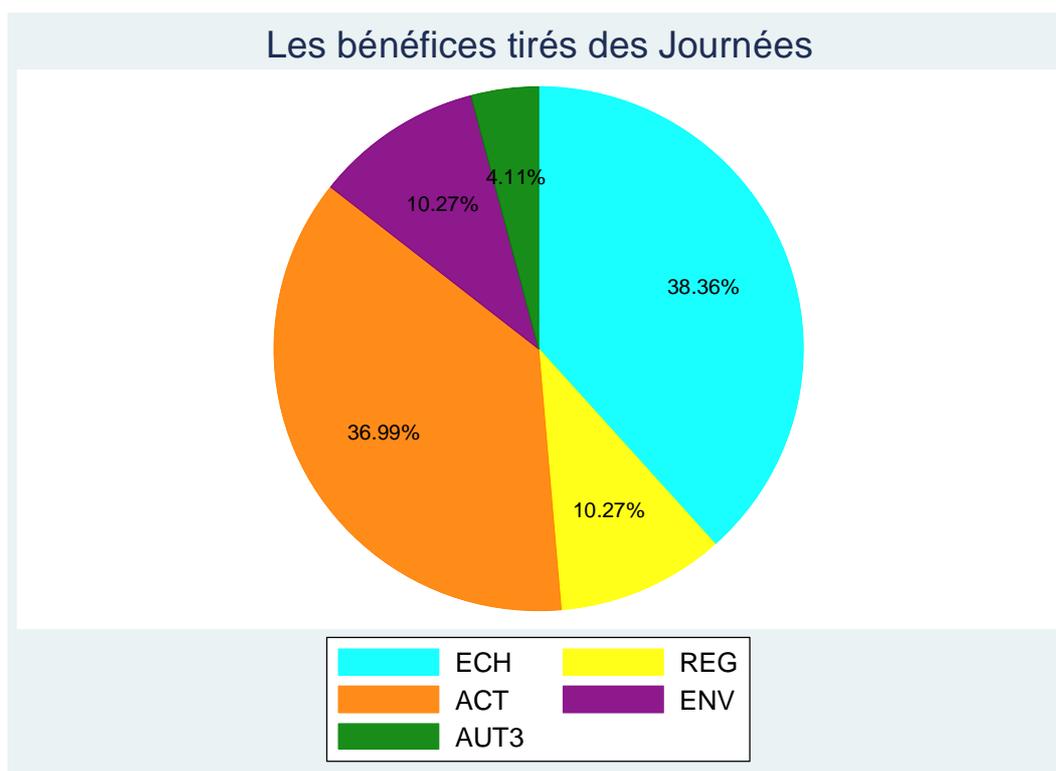
Concernant la présentation des projets, **53%** des personnes interrogées ont pensé qu'ils étaient suffisamment mis en valeur, **20%** très bien mis en valeur, et **27%** pas assez mis en valeur.



d'informations sur l'articulation entre le terrain et la recherche (ART), parmi ces personnes, beaucoup ont regretté l'absence d'interaction entre les intervenants des tables rondes et les équipes pédagogiques. 13% des personnes également auraient aimé que la dimension systémique (SYST) de l'expérimentation soit plus développée. Les autres demandes concernent les moyens (MOY) dont disposent les équipes pour innover et expérimenter, les partenaires (PRTN) à solliciter et la formation des enseignants (FOR).



A la question sur les attentes, 29% des personnes interrogées répondent qu'elles auraient souhaité des espaces de discussion(DISC), ce qui rejoint les remarques précédentes, 25% auraient aimé plus d'informations sur l'évaluation (EVAL), 17% auraient été intéressées par la dimension partenariale (PART) (la différence avec les 10% trouvés précédemment peut s'expliquer par l'écart en terme de taux de réponse aux deux questions : 90% pour la question ci-dessus contre 67% pour la question ouverte), 14% auraient souhaité obtenir des contacts (CONT), et 11% attendaient des Journées plus d'idées (IDEES).



37 et 38% des personnes interrogées estiment que les Journées leur ont permis respectivement de découvrir des actions innovantes (ACT) et d'échanger avec d'autres acteurs (ECH). 10% considèrent que les Journées leur ont permis de porter un autre regard sur l'innovation (REG), et pour 10 autres pour cent, les Journées leur ont donné l'envie d'innover (ENV).

A l'issue des Journées, **77%** des personnes interrogées ont estimé avoir reçu un éclairage suffisant sur la démarche d'innovation et d'expérimentation et **99%** souhaitent suivre les prochaines Journées.

## ORGANISATION

**73%** des personnes interrogées ont été très satisfaites de l'accueil, **27%** satisfaites. **62%** ont été très satisfaites du dossier du participant, **36%** satisfaites et **2%** peu satisfaites.

## Mises en perspectives

Les thèmes retenus vous ont semblé :	Peu intéressants	Assez intéressants	Très intéressants
Personnel d'administration	0%	58%	42%
Représentant du monde de l'entreprise	0	0	0
Représentant du monde associatif	0%	50%	50%
Personnel enseignant, de direction ou d'inspection	0%	67%	33%
Universitaire	0%	0%	100%
Autre	0%	20%	80%

Parmi les personnes interrogées, aucune n'a trouvé les thèmes retenus aux tables rondes peu intéressants. La plupart d'entre elles les ont trouvés assez intéressants, voire très intéressants. Cette tendance est surtout vraie parmi le personnel enseignant, le personnel de direction ou d'inspection. En effet, le faible nombre de personnes représentant le monde associatif (4) et le milieu universitaire (1) ne permet pas de conclure à une tendance.

Cette notion de tendance peut dans une certaine mesure être corroborée par le test du khi-deux<sup>3</sup>, qui permet de déterminer s'il existe ou non une relation de dépendance entre deux variables. Dans notre cas, on ne peut pas rejeter l'hypothèse d'indépendance, autrement dit la variable d'identité (en ligne) et la variable de satisfaction (en colonne) peuvent être considérées comme indépendantes.

Le choix des intervenants vous a semblé :	Peu satisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Personnel d'administration	0%	50%	50%
Représentant du monde de l'entreprise	0	0	0
Représentant du monde associatif	0%	67%	33%
Personnel enseignant, de direction ou d'inspection	3%	72%	25%
Universitaire	0%	100%	0%
Autre	0%	40%	60%

De même que pour la question précédente, la majorité des personnes interrogées ont choisi la réponse intermédiaire (ce qui peut en partie être dû au biais psychologique évoqué lors du codage : l'écart de satisfaction entre « satisfaisant » et « très satisfaisant », la meilleure réponse possible, tend à être beaucoup plus grand qu'entre « peu satisfaisant » et « satisfaisant »). Très peu de personnes ont trouvé le choix des intervenants peu satisfaisant.

Mêmes remarques concernant le nombre de personnes appartenant au personnel d'administration, représentant le monde associatif ou universitaire.

Les projets présentés vous ont paru :	Pas assez innovants	Assez innovants	Très innovants
Personnel d'administration	0%	78%	22%
Représentant du monde de l'entreprise	0	0	0
Représentant du monde associatif	0%	67%	33%
Personnel enseignant, de direction ou d'inspection	5%	74%	21%
Universitaire	0%	100%	0%
Autre	0%	67%	33%

<sup>3</sup> Le test du khi-deux consiste à construire le même tableau croisé, mais en faisant l'hypothèse que les deux variables sont indépendantes, autrement dit que les différentes valeurs que prend la variable en ligne ne conditionnent pas les valeurs que prend la variable en colonne, et réciproquement. On calcule ensuite la somme des écarts en les valeurs du tableau observé et celles du tableau théorique sous l'hypothèse d'indépendance ; plus cette distance est grande, moins l'hypothèse d'indépendance est plausible. A partir de certaines valeurs critiques déterminées par la distribution du khi-deux et le nombre de lignes et de colonnes, on peut donc décider de rejeter cette hypothèse.

La majorité des personnes interrogées, toutes catégories confondues, a trouvé les projets présentés assez innovants, une part significative, notamment parmi les enseignants (la catégorie « personnel enseignant, de direction ou d'inspection » étant constituée en majorité d'enseignants), a trouvé les projets très innovants. Mêmes remarques concernant le nombre de personnes par catégorie et le biais psychologique.

Les projets présentés vous ont paru :	Pas assez mis en valeur	Suffisamment mis en valeur	Très bien mis en valeur
Personnel d'administration	0%	83%	17%
Représentant du monde de l'entreprise	0	0	0
Représentant du monde associatif	75%	25%	0%
Personnel enseignant, de direction ou d'inspection	17%	52%	31%
Universitaire	0%	0%	100%
Autre	0%	100%	0%

La majorité des personnes interrogées, toutes catégories confondues, a trouvé les projets suffisamment bien mis en valeur. Parmi les enseignants, les avis sont plus dispersés que pour les questions précédentes, avec une part plus importante ayant trouvé les projets très bien mis en valeur, et aussi une part plus importante - bien que toujours faible - de personnes ayant trouvé que les projets n'étaient pas assez mis en valeur.

Mêmes remarques concernant le nombre de personnes par catégorie et le biais psychologique.

Les Journées vous ont permis de :	Echanger avec d'autres acteurs	Découvrir des actions innovantes	Porter un autre regard sur l'innovation	Vous donner envie d'innover	Autres
Personnel d'administration	58%	58%	42%	25%	0%
Représentant du monde de l'entreprise	0	0	0	0	0
Représentant du monde associatif	50%	75%	25%	0%	0%
Personnel enseignant, de direction ou d'inspection	67%	62%	12%	17%	7%
Universitaire	100%	100%	0%	0%	0%
Autre	60%	60%	40%	0%	20%

Parmi le personnel enseignant, personnel de direction ou d'inspection mais aussi le personnel d'administration, plus de la moitié des personnes interrogées ont estimé que les Journées leur avaient permis d'échanger et de découvrir des actions innovantes. Une part plus faible de personnes a considéré que les Journées lui avaient donné l'envie

d'innover. Les personnes issues du personnel d'administration sont plus nombreuses, relativement, à avoir estimé que les Journées leur avaient permis de porter un autre regard sur l'innovation.

Même remarque concernant le nombre de personnes par catégorie.

Pour cette question, les personnes interrogées ayant souvent coché plusieurs cases, la somme des pourcentages en ligne dépasse 100.

Quels sont les thèmes que vous auriez souhaité voir plus développés ?	La question des moyens	La méthodologie de l'expérimentation	La formation des enseignants	L'évaluation des expérimentations	L'expérimentation systémique	Les partenaires de l'expérimentation	L'articulation entre recherche et terrain
Personnel d'administration	22%	22%	22%	44%	0%	33%	22%
Représentant du monde de l'entreprise	0	0	0	0	0	0	0
Représentant du monde associatif	0%	33%	33%	33%	67%	33%	0%
Personnel enseignant, de direction ou d'inspection	12%	33%	16%	30%	13%	6%	14%
Universitaire	0	0	0	0	0	0	0
Autre	20%	20%	0%	60%	80%	40%	20%

Il est intéressant de relever que le personnel d'administration aurait en majorité souhaité plus d'informations sur l'évaluation des expérimentations, de même que le personnel enseignant, personnel de direction ou d'inspection, qui aurait également aimé que le thème de la méthodologie de l'expérimentation soit plus abordé.

### 3. Analyse économétrique

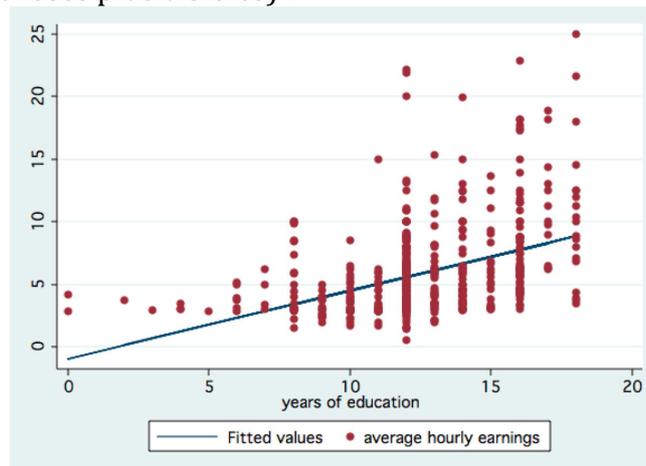
#### Régression linéaire : la méthode des « moindres carrés ordinaires »

L'apport de l'analyse économétrique, comparativement aux statistiques descriptives, est de mettre en évidence des impacts, il ne s'agit plus de synthétiser sous forme chiffrée l'ensemble des données mais d'estimer les relations entre différentes variables, l'intérêt étant de parvenir à établir des relations causales<sup>4</sup> afin de pouvoir interpréter les résultats en termes d'impact et non pas seulement de corrélation.

<sup>4</sup> Pour cela, il est nécessaire que l'espérance du terme d'erreur conditionnellement aux variables explicatives soit nulle (voir plus loin). Intuitivement, cela signifie que le terme d'erreur est indépendant des variables explicatives, il ne contient rien qui pourrait jouer sur les relations entre les variables explicatives et la variable expliquée. Autrement dit, aucune variable *explicative* n'a été omise, l'erreur est alors ce qu'on appelle un « bruit blanc ».

Dans cette perspective, la méthode la plus immédiate est la méthode dite des « moindres carrés ordinaires », qui consiste à construire une droite en régressant<sup>5</sup> une variable (appelée la variable expliquée ou dépendante) sur une ou plusieurs autres variables (appelées les variables explicatives ou indépendantes), c'est-à-dire en faisant varier la variable expliquée par rapport aux variables explicatives. Cette droite de régression est établie à partir du nuage de points que l'on obtient en reportant chacune des données de l'échantillon sur un graphique, avec en abscisse la variable explicative et en ordonnées la variable expliquée. Il s'agit alors de minimiser les écarts entre la droite de régression (qui est une estimation de la relation entre les variables) et les points<sup>6</sup>.

Illustration (tirée d'un cours plutôt que de notre échantillon car le grand nombre de données ici rend les choses plus visibles) :



Dans cet exemple, la variable expliquée est le salaire horaire moyen, la variable explicative est le nombre d'années d'études. On voit clairement que la droite n'est qu'une estimation de la relation entre les deux variables, l'erreur reste importante.

Mathématiquement, l'équation de la droite est :  $\hat{s} = \hat{a}_0 + \hat{a}_1 e$  (le chapeau sur le s signifie que la variable « salaire » prend les valeurs *estimées*, qui sont celles de la droite, et non les valeurs de l'échantillon, qui sont celles formant le nuage de points ; la variable « études », en abscisse, prend quant à elle les valeurs de l'échantillon)

L'équation correspondant aux valeurs de l'échantillon est :  $s = a_0 + a_1 e + \varepsilon$

$\varepsilon$  est le terme d'erreur,  $a_0$  est le terme constant correspondant à l'ordonnée à l'origine et  $a_1$  est le coefficient de corrélation linéaire entre les variables  $s$  et  $e$  ( $\hat{a}_0$  et  $\hat{a}_1$  sont leurs estimations)

On peut donc reprendre les relations étudiées dans la partie précédente en tentant d'estimer cette fois leur *nature*, indiquée par le signe et la magnitude des coefficients de corrélation linéaire.

Si l'on régresse la variable correspondant à l'intérêt pour les thèmes retenus aux tables rondes (INT) sur le statut professionnel des personnes interrogées :

<sup>5</sup> Le terme « régression » provient des travaux de Francis Galton, qui a étudié fin XIX<sup>ème</sup> le rapport entre la taille des pères et celle de leurs fils afin de mettre en évidence une éventuelle propriété d'hérédité de la taille. Or il s'est aperçu que les pères de grande taille avaient tendance à avoir des fils de plus petite taille qu'eux, et que ces fils se rapprochaient de la taille moyenne (littéralement, la taille médiocre) des individus de leur âge. De ce constat est née l'expression « régression vers la médiocrité ». Ce qu'il est par ailleurs important de retenir de cet exemple est qu'il ne faut pas confondre corrélation et causalité : l'hérédité relève de la causalité tandis que les résultats trouvés par Galton ne relèvent que de la corrélation, mais Galton ne connaissait pas encore les travaux de Laplace et Gauss à ce sujet.

<sup>6</sup> D'où l'expression « moindres carrés ordinaires » : il s'agit d'**amoindrir l'erreur** d'estimation, qui correspond aux écarts **élevés au carré** (afin que les écarts négatifs (points en-dessous de la droite) ne compensent pas les écarts positifs (points au-dessus de la droite)).

. reg INT ADM ASSO ENT ENS UNI AUT4 SAT DEV

Source	SS	df	MS			
Model	<b>3.93387159</b>	<b>7</b>	<b>.561981655</b>	Number of obs =	<b>81</b>	
Residual	<b>15.2019309</b>	<b>73</b>	<b>.208245629</b>	F( 7, 73) =	<b>2.70</b>	
Total	<b>19.1358025</b>	<b>80</b>	<b>.239197531</b>	Prob > F =	<b>0.0152</b>	
				R-squared =	<b>0.2056</b>	
				Adj R-squared =	<b>0.1294</b>	
				Root MSE =	<b>.45634</b>	

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
INT						
ADM	<b>.3963043</b>	<b>.4322807</b>	<b>0.92</b>	<b>0.362</b>	<b>-.4652299</b>	<b>1.257838</b>
ASSO	<b>-.0116567</b>	<b>.3254014</b>	<b>-0.04</b>	<b>0.972</b>	<b>-.6601808</b>	<b>.6368674</b>
ENT	<b>(dropped)</b>					
ENS	<b>.4134754</b>	<b>.4094858</b>	<b>1.01</b>	<b>0.316</b>	<b>-.4026287</b>	<b>1.22958</b>
UNI	<b>1.205426</b>	<b>.6305154</b>	<b>1.91</b>	<b>0.060</b>	<b>-.0511889</b>	<b>2.462042</b>
AUT4	<b>.6541161</b>	<b>.3623795</b>	<b>1.81</b>	<b>0.075</b>	<b>-.0681052</b>	<b>1.376337</b>
SAT	<b>.3459136</b>	<b>.1048134</b>	<b>3.30</b>	<b>0.001</b>	<b>.1370207</b>	<b>.5548065</b>
DEV	<b>.0792482</b>	<b>.1139263</b>	<b>0.70</b>	<b>0.489</b>	<b>-.1478067</b>	<b>.306303</b>
_cons	<b>1.102746</b>	<b>.5079008</b>	<b>2.17</b>	<b>0.033</b>	<b>.0905015</b>	<b>2.114991</b>

On constate que le fait d'être un universitaire tend à faire augmenter de 1.2 l'intérêt pour les thèmes des tables rondes, toutes choses égales par ailleurs<sup>7</sup>. D'après les valeurs critiques de la distribution de Student (voir 2<sup>ème</sup> note, ici on utilise une distribution de Student plutôt qu'une distribution normale car l'échantillon est trop petit mais le principe est le même), cette estimation est statistiquement significative à 10%, ce qui signifie que l'on a 90% de chances d'avoir raison de rejeter l'hypothèse nulle (il n'y a toutefois qu'un seul universitaire dans l'échantillon, ce qui met en doute la possibilité de généraliser ce résultat à l'intégralité des universitaires présents aux Journées : il s'agit là d'un problème de validité externe). Echouer à la rejeter signifie que le coefficient n'est pas significatif statistiquement, ce qui est le cas pour les trois 1<sup>ères</sup> variables.

L'impact de la variable SAT est fortement significatif statistiquement (à 1%) : lorsque la satisfaction pour le choix des intervenants augmente d'une unité, l'intérêt pour les thèmes retenus aux tables rondes augmente de 0.35, toutes choses égales par ailleurs.

NB : à l'origine, les variables SAT et DEV ont été utilisées comme variables de contrôle afin de réduire la variance des autres variables explicatives, mais il est intéressant de voir que l'intérêt pour les thèmes retenus et la satisfaction quant au choix des intervenants sont positivement et assez fortement corrélés.

NB2 : la variable ENT est abandonnée car l'échantillon ne contient aucun représentant du monde de l'entreprise, la variable n'a donc aucune variation, elle est égale à zéro. Mathématiquement, cela revient dans le calcul de l'estimation du coefficient à diviser par zéro, ce qui est impossible<sup>8</sup>.

Si l'on réalise la régression dans l'autre sens, en choisissant comme variable expliquée la satisfaction quant au choix des intervenants et comme variables explicatives celles correspondant au statut professionnel ainsi que celle qui correspond à l'intérêt pour les thèmes retenus, on constate que lorsque cet intérêt augmente d'une unité, la satisfaction pour le choix des intervenants augmente de 0.37, toutes choses égales par ailleurs.

Si l'on s'intéresse à présent au fait d'avoir trouvé les projets présentés assez innovants (INN0) voire très innovants (INN1) :

(la régression à partir de la variable INN1 (les projets présentés n'ont pas paru assez innovants) ne donne aucun résultat significatif car il n'y a que 4% des personnes interrogées qui ont choisi cette réponse, les données sont donc trop dispersées)

<sup>7</sup> Ce qui signifie que toutes les autres variables sont maintenues constantes : en effet, pour obtenir l'effet marginal de la variable UNI sur la variable INT, on dérive l'équation  $INT = a_0 + a_1ADM + a_2ASSO + a_3ENS + a_4UNI + a_5AUT4 + a_6SAT + a_7DEV + \varepsilon$  par rapport à la variable UNI. On obtient ainsi  $a_4$ , dont l'estimation par la méthode des moindres carrés ordinaires est 1.2.

<sup>8</sup> La formule permettant de calculer l'estimation du coefficient de corrélation linéaire est :

$$\hat{a}_i = (\text{covariance de INT et de ENT}) / (\text{variance de ENT})$$

Or si la variable ENT ne varie pas, sa variance est nécessairement nulle, ce qui revient à diviser par zéro.

. reg INNO ADM ASSO ENT ENS UNI AUT4

Source	SS	df	MS			
Model	<b>1.16891913</b>	<b>5</b>	<b>.233783825</b>	Number of obs =	<b>78</b>	
Residual	<b>12.1259527</b>	<b>72</b>	<b>.168416009</b>	F( 5, 72) =	<b>1.39</b>	
Total	<b>13.2948718</b>	<b>77</b>	<b>.172660673</b>	Prob > F =	<b>0.2389</b>	
				R-squared =	<b>0.0879</b>	
				Adj R-squared =	<b>0.0246</b>	
				Root MSE =	<b>.41039</b>	

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
INNO						
ADM	<b>-.915363</b>	<b>.3896985</b>	<b>-2.35</b>	<b>0.022</b>	<b>-1.692213</b>	<b>-.1385133</b>
ASSO	<b>-.5198556</b>	<b>.2922739</b>	<b>-1.78</b>	<b>0.080</b>	<b>-1.102493</b>	<b>.0627817</b>
ENT	<b>(dropped)</b>					
ENS	<b>-.9133574</b>	<b>.3619724</b>	<b>-2.52</b>	<b>0.014</b>	<b>-1.634936</b>	<b>-.1917786</b>
UNI	<b>-.6931408</b>	<b>.5491521</b>	<b>-1.26</b>	<b>0.211</b>	<b>-1.787855</b>	<b>.4015739</b>
AUT4	<b>-.6064982</b>	<b>.3233821</b>	<b>-1.88</b>	<b>0.065</b>	<b>-1.251149</b>	<b>.0381523</b>
_cons	<b>1.693141</b>	<b>.3649</b>	<b>4.64</b>	<b>0.000</b>	<b>.9657259</b>	<b>2.420556</b>

. reg INN1 ADM ASSO ENT ENS UNI AUT4

Source	SS	df	MS			
Model	<b>.845814434</b>	<b>5</b>	<b>.169162887</b>	Number of obs =	<b>78</b>	
Residual	<b>12.4490574</b>	<b>72</b>	<b>.172903574</b>	F( 5, 72) =	<b>0.98</b>	
Total	<b>13.2948718</b>	<b>77</b>	<b>.172660673</b>	Prob > F =	<b>0.4370</b>	
				R-squared =	<b>0.0636</b>	
				Adj R-squared =	<b>-0.0014</b>	
				Root MSE =	<b>.41582</b>	

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
INN1						
ADM	<b>.7059767</b>	<b>.3948562</b>	<b>1.79</b>	<b>0.078</b>	<b>-.0811548</b>	<b>1.493108</b>
ASSO	<b>.3628159</b>	<b>.2961422</b>	<b>1.23</b>	<b>0.225</b>	<b>-.2275328</b>	<b>.9531645</b>
ENT	<b>(dropped)</b>					
ENS	<b>.6895307</b>	<b>.3667632</b>	<b>1.88</b>	<b>0.064</b>	<b>-.0415984</b>	<b>1.42066</b>
UNI	<b>.4837545</b>	<b>.5564203</b>	<b>0.87</b>	<b>0.388</b>	<b>-.625449</b>	<b>1.592958</b>
AUT4	<b>.6732852</b>	<b>.3276622</b>	<b>2.05</b>	<b>0.044</b>	<b>.0201026</b>	<b>1.326468</b>
_cons	<b>-.4837545</b>	<b>.3697295</b>	<b>-1.31</b>	<b>0.195</b>	<b>-1.220797</b>	<b>.2532879</b>

Il est intéressant de voir que le fait d'appartenir au personnel administratif diminue de 91% les chances de trouver les projets exposés assez innovants alors qu'il augmente de 71% les chances de les trouver très innovants. Ces résultats sont respectivement significatifs à 5% et 10%, et sont à considérer toutes choses égales par ailleurs.

De même, le fait de représenter le monde associatif diminue de 52% les chances de trouver les projets assez innovants (significatif à 10%) alors qu'il augmente de 36% les chances de les trouver très innovants (significatif à 25%, ce qui est usuellement considéré comme non significatif).

Le fait d'appartenir au personnel enseignant, personnel de direction ou d'inspection réduit de 91% les chances de trouver les projets assez innovants (significatif à 2%) alors qu'il augmente de 69% les chances de les trouver très innovants (significatif à 10%).

Ces résultats peuvent paraître surprenants compte tenu des résultats donnés par les tableaux croisés mais il ne faut pas perdre de vue deux éléments :

- le test du khi-deux ne permettait pas de rejeter l'hypothèse d'indépendance des variables dans les tableaux croisés
- les données sont trop dispersées pour que la droite de régression (et donc l'estimation du coefficient qui en découle, par exemple -0.915363) explique fidèlement les relations entre variables explicatives et variable expliquée<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Cette fidélité (en anglais *fitness*, du verbe *to fit* : convenir, être adéquat) est donnée par le R<sup>2</sup> (*R-squared* dans les tableaux Stata) : un R<sup>2</sup> égal à 0.0879 signifie que seulement 8.79% des variations de la variable INNO sont capturées par la droite de régression. Ce R<sup>2</sup> est calculé en divisant la somme des écarts au carré entre les valeurs de la variable expliquée estimées par la droite de régression et la valeur moyenne de cette même variable par la somme des écarts au carré entre les valeurs de la variable expliquée données par l'échantillon et la valeur moyenne de cette même variable.

## Plusieurs sources de biais possibles

Aucune preuve ne peut être avancée concernant les sources de biais, il s'agit plutôt de trouver à chaque fois des arguments plausibles ; le biais statistique relève donc de l'hypothétique.

### *Le biais de variable omise*

Comme cela est expliqué dans la 4<sup>ème</sup> note, on ne peut interpréter les résultats d'une régression en termes d'impact que si le terme d'erreur ne contient aucune variable omise susceptible de modifier l'impact d'une ou plusieurs variables explicatives sur la variable expliquée. Si c'est le cas, alors les variables explicatives peuvent être considérées comme exogènes et les estimations ne sont pas biaisées. Dans notre cas, les variables correspondant au statut professionnel peuvent être considérées comme exogènes : tout comme les variables classiques d'âge ou de sexe, on peut penser que rien n'explique à la fois ces variables et la variable expliquée, qui est l'intérêt pour les thèmes des tables rondes ou le fait de trouver les projets assez voire très innovants ; les coefficients estimés reflètent donc bien l'impact du statut professionnel sur l'intérêt pour les thèmes des tables rondes ou sur le fait de trouver les projets assez voire très innovants. Toutefois, lorsque les variables correspondant à l'intérêt pour les thèmes des tables rondes ou la satisfaction quant au choix des intervenants sont variables explicatives, et ceci est généralisable à toutes les questions faisant appel à l'opinion de la personne interrogée, on peut soupçonner qu'elles soient endogènes. Lorsque l'on régresse par exemple l'intérêt pour les thèmes des tables rondes sur la satisfaction quant au choix des intervenants (voir la 1<sup>ère</sup> régression), on pourrait imaginer qu'un même intérêt de la part des personnes interrogées pour la recherche explique à la fois leur satisfaction concernant les intervenants et leur intérêt pour les tables rondes. Dans ce cas, l'impact de la satisfaction concernant les intervenants sur l'intérêt pour les tables rondes risque d'être surestimé. Il ne s'agit là que d'une situation fictive, il faudrait sans doute trouver des arguments plus plausibles pour affirmer qu'il y a un risque de biais de variable omise.

### *Le biais de sélection*

La nature même du questionnaire de satisfaction pose la question du biais de sélection. En effet, on peut imaginer que les personnes souhaitant répondre à ce type de questionnaires sont celles qui tiennent à ce que leur avis soit entendu, c'est-à-dire en moyenne les personnes qui ont un avis soit très positif, soit très négatif, les personnes ayant un avis neutre étant peut-être moins incitées à répondre à ce type d'enquête. Par suite, il y a un risque de surestimation, ou sous-estimation, des estimations. Là encore il ne s'agit que de suppositions, d'hypothèses, quoique le très faible nombre de personnes ayant choisi de « ne pas se prononcer » puisse éventuellement corroborer ces arguments.

### *Le biais d'évaluation*

Il pourrait y avoir un biais d'évaluation au sens où certains questionnaires étaient anonymes (ceux qui ont été rendus au format papier lors des Journées ou ceux qui ont été envoyés par courrier), d'autres non (ceux qui ont été envoyés par courriel). Le biais pourrait alors provenir du fait que les personnes ayant envoyé leur questionnaire par courriel, sachant que l'on connaissait leur identité, auraient pu s'autocensurer et privilégier les réponses valorisantes (biais positif).

### *Les valeurs manquantes*

Elles ne constituent pas en elles-mêmes un biais si elles sont réparties aléatoirement, mais dans le cas d'un questionnaire de satisfaction, elles peuvent traduire l'empressement à répondre aux questions (la plupart des valeurs manquantes

correspondent aux questions inscrites au dos des questionnaires imprimés recto-verso...), c'est-à-dire le moindre investissement des personnes interrogées. Or ces personnes ont en moyenne tendance à choisir les réponses neutres. Par ailleurs, de nombreuses valeurs manquantes ont été constatées pour les questions ouvertes ; de la même manière que pour la question du biais de sélection, on peut imaginer que les personnes ayant pris la peine d'y réfléchir et de donner une réponse sont en moyenne plus intéressées par la question de l'innovation pédagogique et auraient donc pu avoir tendance à être en moyenne plus exigeantes concernant les Journées et par suite plus sévères dans leurs jugements (biais négatif).

#### **4. Conclusion**

Les principaux résultats que l'on peut retenir de cette analyse sont :

1. Le rôle joué par les CARDIE dans la diffusion de l'information sur la tenue des Journées (canal d'information d'un tiers des personnes interrogées).
2. 3 personnes sur 4 trouvent les projets assez innovants, notamment le personnel enseignant, personnel de direction ou d'inspection. Le projet ayant le plus retenu l'attention est le collège sans punition.
3. Toutes les personnes interrogées trouvent les thèmes retenus aux tables rondes assez voire très intéressants, et 96.5% sont satisfaites voire très satisfaites du choix des intervenants.
4. Toutefois, une part importante des personnes interrogées aurait souhaité que les thèmes de l'évaluation (notamment le personnel administratif) et de la méthodologie (notamment le personnel enseignant, d'inspection ou de direction) soient plus développés.
5. Un regret qui revient régulièrement est celui de ne pas avoir pu interagir plus avec les intervenants des tables rondes. Toutefois, plus d'un tiers des personnes interrogées considèrent que les Journées leur ont permis d'échanger avec d'autres acteurs et de découvrir des actions innovantes.
6. Presque 100% des personnes interrogées sont satisfaites voire très satisfaites de l'organisation des Journées (accueil et dossier du participant).

Il faut cependant garder à l'esprit deux problèmes :

1. L'échantillon est assez petit (91 personnes), ce qui a pour conséquences que l'on ne peut pas rejeter l'hypothèse d'indépendance des variables dans les tableaux croisés et que les résultats donnés par les régressions linéaires sont rarement très significatifs (la référence étant 5%), autrement dit on ne peut pas rejeter l'hypothèse de nullité des coefficients avec une très grande certitude (95%).
2. L'échantillon n'est sans doute pas représentatif de l'ensemble des participants aux Journées (le personnel enseignant, de direction ou d'inspection constitue en effet 76% de l'échantillon), ce qui soulève la question de la validité externe des résultats obtenus. Si l'échantillon comporte un biais de sélection, on ne peut généraliser à l'ensemble des participants les résultats obtenus à partir de cet échantillon.

## 5. Annexes

### Questionnaire

Comment avez-vous été informé(e) de la tenue des Journées de l'innovation ?

Ministère de l'éducation nationale

Académie

CARDIE (Conseiller Académique Recherche-Développement, Innovation et Expérimentation)

Eduscol

Autres : .....

(Vous pouvez cocher plusieurs cases)

### Tables rondes

Les thèmes retenus vous ont semblé :

très intéressants

peu intéressants

intéressants

ne se prononce pas

Le choix des intervenants vous a semblé :

très satisfaisant

peu satisfaisant

satisfaisant

ne se prononce pas

Y a-t-il un thème que vous auriez souhaité voir plus développé ?

.....  
.....

Remarques : .....  
.....  
.....

### Espace d'exposition

Pensez-vous que le nombre de projets exposés était :

suffisant

trop élevé

insuffisant

Les projets présentés vous ont paru :

très innovants

pas assez innovants

assez innovants

ne se prononce pas

Quels sont les 3 projets qui ont particulièrement retenu votre attention ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Pourquoi ? .....  
.....  
.....

Pensez-vous que les projets présentés étaient :

- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| très bien mis en valeur    | pas assez mis en valeur |
| suffisamment mis en valeur | ne se prononce pas      |

### Vos attentes

A l'issue de ces Journées, pensez-vous avoir reçu un éclairage suffisant sur la démarche d'innovation et d'expérimentation ?

- oui
- non

Vous auriez souhaité :

- plus d'informations sur la dimension partenariale
- plus d'informations sur l'évaluation des idées
- des contacts
- des espaces de discussion
- autre :

.....

Les Journées de l'innovation vous ont permis de :

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| d'échanger avec d'autres acteurs | porter un autre regard sur l'innovation |
| découvrir des actions innovantes | vous donner l'envie d'innover           |
| autres :                         |   |

.....  
(Vous pouvez cocher plusieurs cases)

### Organisation

Concernant l'accueil, vous êtes :

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| très satisfaisait | peu satisfaisait   |
| satisfaisait      | ne se prononce pas |

Concernant le dossier du participant, vous êtes :

- |                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| très satisfaisait | peu satisfaisait      |
| satisfaisait      | pas du tout satisfait |

### Prochaine édition

Souhaitez-vous suivre les prochaines Journées de l'innovation ?      oui                  non  
Quels thèmes souhaiteriez-vous voir abordés lors d'une prochaine édition ?

.....  
.....  
.....

Avez-vous des observations ?

.....  
.....



dans le cas où elle se serait prononcée, la variable aurait indiqué la valeur correspondante (1, 2 ou 3).

On peut estimer que cette simplification du codage ne biaisera que marginalement les résultats dans la mesure où très peu de personnes ont choisi de ne pas se prononcer.

S'agissant du format de codage (1/2/3), ce choix se justifie par le caractère progressif des réponses (à la différence des réponses à la première question par exemple). Toutefois, l'hypothèse de linéarité des paramètres est susceptible d'être violée si l'on considère que passer de « peu intéressants » à « intéressants » n'est pas la même chose que passer d'« intéressants » à « très intéressants ». Il faudra alors à nouveau transformer chaque réponse en variable binaire.

*Le choix des intervenants vous a semblé :*

**SAT**

- 1 Peu satisfaisant
- 2 Satisfaisant
- 3 Très satisfaisant

Mêmes justifications que pour la question précédente.

*Y a-t-il un thème que vous auriez souhaité voir plus développé ?*

*Remarques*

*Quels thèmes souhaiteriez-vous voir abordés lors d'une prochaine édition ?*

*Avez-vous des observations ?*

Ces questions, étant ouvertes toutes les quatre et ayant donné lieu à des réponses similaires, ont été fusionnées. Afin de pouvoir traiter les réponses, celles-ci ont été rassemblées sous sept catégories :

1. Les moyens utilisés pour innover (MOY)
2. L'expérimentation systémique (SYST)
3. La méthodologie/démarche d'innovation (METH)
4. Le rôle des partenaires (PRTN)
5. La formation des enseignants (FOR)
6. L'articulation recherche/enseignants (ART)
7. L'évaluation des expérimentations (EVL)

Dans la mesure où certaines réponses étaient multiples et touchaient plusieurs catégories en même temps, une variable spécifique a été créée pour chaque catégorie et codée de manière binaire : 1 si la catégorie est concernée, 0 sinon. Ce codage permet en outre de réaliser une régression linéaire car l'hypothèse de linéarité des paramètres est respectée (même cas de figure que pour la première question).

Ces quatre questions peuvent aussi être utilisées dans une autre perspective : avoir pris le temps de répondre à ces questions ouvertes pourrait être le signe d'un plus grand intérêt de la part de la personne interrogée pour les Journées et leur poursuite. Cette indication peut s'avérer précieuse lorsque l'on cherche à anticiper les biais possibles des estimations; on peut imaginer que les personnes ayant répondu exigeaient en moyenne plus des Journées que ceux qui n'ont pas pris le temps de répondre, et par suite pourraient être plus sévères dans leurs réponses aux questions sur l'apport des Journées par exemple, et tendraient à sous-estimer cet apport (biais négatif). Cette idée est généralisable à l'ensemble des personnes ayant accepté de répondre au questionnaire : en moyenne, l'échantillon de questionnaires à notre disposition n'est peut-être pas représentatif de l'ensemble des participants aux Journées, signifiant que certaines estimations sont susceptibles d'être biaisées (voir p.14 la question du biais de sélection).

*Pensez-vous que le nombre de projets exposés était :*

Insuffisant

**INS**

0 Non

1 Oui

Suffisant

**SUF**

0 Non

1 Oui

Trop élevé

**ELE**

0 Non

1 Oui

Pour cette question, on ne peut pas utiliser un codage progressif (1=Insuffisant / 2=Suffisant / 3=Trop élevé) car la valeur intermédiaire, « suffisant », sert de référence (c'est la valeur neutre) à partir de laquelle les deux autres valeurs, « insuffisant » et « trop élevé », dévient. La relation entre les trois réponses possibles n'est donc pas progressive mais symétrique par rapport à la valeur centrale.

Le codage utilisé est par conséquent à nouveau un codage binaire permettant de respecter l'hypothèse de linéarité des paramètres.

NB : les personnes interrogées n'ayant à chaque fois coché qu'une des trois cases, on ne pourra pas utiliser dans une même régression linéaire les trois variables car celles-ci sont colinéaires (lorsqu'une variable prend pour valeur 1, les deux autres prennent pour valeur 0 de manière systématique).

*Les projets présentés vous ont paru :*

Pas assez innovants

**INN<sub>m</sub>1**

0 Non

1 Oui

Assez innovants

**INN0**

0 Non

1 Oui

Très innovants

**INN1**

0 Non

1 Oui

Mêmes justifications que pour la question précédente et même remarque.

*Quels sont les trois projets qui ont particulièrement retenu votre attention ?*

Classe innovante

**CLASSINN**

0 Non

1 Oui

Micro-lycées

**MICRO**

0 Non

1 Oui

Entreprise junior

**EJ**

0 Non

1 Oui

Sixième viaduc

**SIX**

0 Non

1 Oui

Etablissement de réinsertion scolaire

**ERS**

0 Non

1 Oui

Mieux réussir ensemble

**FAVO**

0 Non

1 Oui

Accompagnement pédagogique des élèves malades

**SOIN**

0 Non

1 Oui

Aide aux devoirs en ligne

**ADEL**

0 Non

1 Oui

J'apprends la langue que je veux

**LANG**

0 Non

1 Oui

Repas dans la romanité

**ROM**

0 Non

1 Oui

Maternelles au potager

**POT**

0 Non

1 Oui

Tous à l'œuvre

**POMPI**

0 Non

1 Oui

Projet intergénérationnel

**INTER**

0 Non

1 Oui

Gastronomie moléculaire

**GAST**

0 Non

1 Oui

C.Génial

**RUB**

0 Non

1 Oui

Marques et langues anciennes

**LATIN**

0 Non

1 Oui

Twitter

**TWIT**

0 Non

1 Oui

Opération SOKLETIS

**SOK**

0 Non

1 Oui

Internat d'excellence

**IE**

0 Non

1 Oui

Vers un collège sans punition

**PUNI**

0 Non

1 Oui

Opération gibbon

**GIB**

0 Non

1 Oui

Un combat pour la planète

**OURS**

0 Non

1 Oui

Universcience

**UNIV**

0 Non

1 Oui

Chacune des 21 réponses possibles est transformée en variable binaire afin de respecter la linéarité des paramètres. Pour chaque questionnaire, 3 variables prendront donc la valeur 1 tandis que les 18 autres prendront la valeur 0.

Un autre type de codage aurait pu consister à créer une variable binaire pour chaque trinôme possible, autrement dit  $21 \times 20 \times 19 = 7980$  trinômes. Le nombre élevé de trinômes possibles rendant inenvisageable ce codage, il aurait fallu sélectionner les trinômes les plus choisis mais cette sélection aurait impliqué que certaines réponses n'auraient pas été prises en compte, ce qui aurait encore réduit le nombre de données.

*Pourquoi ?*

**PQ**

0 Aucune réponse

1 Réponse

La réponse à cette question n'étant que difficilement exploitable dans une analyse quantitative, on ne gardera que le fait d'y avoir répondu ou non, à titre indicatif.

*Pensez-vous que les projets présentés étaient :*

**VAL**

1 Pas assez mis en valeur

2 Suffisamment mis en valeur

3 Très bien mis en valeur

Les réponses à cette question suivant une progression, il est possible d'adopter un codage progressif. Toutefois, de la même manière que pour les questions sur les thèmes retenus et sur le choix des intervenants, l'hypothèse de linéarité de la progression étant susceptible d'être violée, il faudra transformer chaque réponse en variable binaire si l'on souhaite les intégrer dans une régression linéaire.

*A l'issue de ces Journées, pensez-vous avoir reçu un éclairage suffisant sur la démarche d'innovation et d'expérimentation ?*

**ECL**

0 Non

1 Oui

Pour cette question, le codage des réponses est immédiat et ne soulève aucune interrogation particulière.

*Vous auriez souhaité :*

Plus d'informations sur la dimension partenariale

**PART**

0 Non

1 Oui

Plus d'informations sur l'évaluation

**EVAL**

0 Non

1 Oui

Des idées

**IDEES**

0 Non

1 Oui

Des contacts

**CONT**

0 Non

1 Oui

Des espaces de discussion

**DISC**

0 Non

1 Oui

Autres

**AUT2**

0 Non

1 Oui

Chaque réponse possible est transformée en variable binaire afin de respecter l'hypothèse de linéarité des paramètres.

*Les Journées de l'innovation vous ont permis de :*

Echanger avec d'autres acteurs

**ECH**

0 Non

1 Oui

Porter un autre regard sur l'innovation

**REG**

0 Non

1 Oui

Découvrir des actions innovantes

**ACT**

0 Non

1 Oui

Vous donner l'envie d'innover

**ENV**

0 Non

1 Oui

Autres

**AUT3**

0 Non

1 Oui

Mêmes justifications que précédemment.

*Concernant l'accueil, vous êtes :*

**ACC**

- 1 Peu satisfait
- 2 Satisfait
- 3 Très satisfait

*Concernant le dossier du participant, vous êtes :*

**DOS**

- 1 Peu satisfait
- 2 Satisfait
- 3 Très satisfait

Mêmes arguments que pour les questions sur les thèmes retenus et sur le choix des intervenants.

*Souhaiteriez-vous suivre les prochaines Journées de l'innovation ?*

**PROCH**

- 0 Non
- 1 Oui

Pour cette question, le codage est immédiat.

*Vous êtes :*

Personnel d'administration

**ADM**

- 0 Non
- 1 Oui

Représentant du monde associatif

**ASSO**

- 0 Non
- 1 Oui

Représentant du monde de l'entreprise

**ENT**

- 0 Non
- 1 Oui

Personnel enseignant, personnel de direction ou d'inspection

**ENS**

- 0 Non
- 1 Oui

Universitaire

**UNI**

- 0 Non
- 1 Oui

Autres

**AUT4**

0 Non

1 Oui

**Base de données**

[J:\DGESCO-DRDIE\ DRDIE Forum\Archives \(en cours\)\Analyse questionnaires de satisfaction\Database1.xls](J:\DGESCO-DRDIE\ DRDIE Forum\Archives (en cours)\Analyse questionnaires de satisfaction\Database1.xls)