

**Épreuve orale de commentaire d'un dossier**

**1/ Dossier à commenter**

**Document** : *Sanctions scolaires et sentiments d'injustice des élèves, Le poids du contexte et l'effet paradoxal de l'origine populaire*, Agnès Grimault-Leprince, Pierre Merle, Bruno Voirnesson, dans *Déviance et Société* 2022/2 (Vol. 46), pages 221 à 257.

**2/ Mathématiques et statistiques appliquées aux Sciences Économiques et Sociales**

## 1/ Dossier à commenter

**Document :** *Sanctions scolaires et sentiments d'injustice des élèves, Le poids du contexte et l'effet paradoxal de l'origine populaire*, Agnès Grimault-Leprince, Pierre Merle, Bruno Voirnesson, dans *Déviance et Société* 2022/2 (Vol. 46), pages 221 à 257.

Les sanctions scolaires sont des objets de réflexion familiers aux philosophes, pédagogues, moralistes et juristes. Elles suscitent aussi des débats politiques opposant souvent les partisans d'une « tolérance zéro » à ceux favorables à une approche plus compréhensive intégrant l'erreur dans tout processus éducatif. [...]

En France, après un siècle durant lequel les questions de discipline ont été relativement délaissées, les textes réglementaires se sont multipliés depuis 2000, pour encadrer juridiquement les pratiques. Les recherches et débats relatifs aux sanctions scolaires, centrales dans le quotidien des élèves et des établissements (Grimault–Leprince, Merle, 2008 ; Debarbieux, Moignard, 2018), indiquent la nécessité d'une approche sociologique fondée sur une connaissance objectivée des pratiques professorales et de leur réception par les élèves.

L'intérêt d'une investigation sur les liens entre sanctions scolaires et sentiments d'injustice des élèves tient notamment au fait que ceux-ci « attaquent la relation pédagogique en son cœur » (Desvignes, Meuret, 2009) et réduisent le sentiment de bien-être (Meuret, Marivain, 1997). Pour ces raisons, il est essentiel de connaître la fréquence de ces sentiments d'injustice ainsi que leurs motifs et les situations qui les suscitent. Outre son intérêt scientifique, une telle analyse présente un intérêt pour la formation des enseignants. Savoir que certains types de sanctions sont susceptibles de favoriser les sentiments d'injustice des élèves autorise une réflexion sur les pratiques punitives des professeurs, la légitimité de celles-ci et les conceptions de l'autorité mises en œuvre souvent de façon implicite. Si le professeur ignore les modalités de réception des sanctions par les élèves, leur finalité éducative (Prairat, 2002) se perd et le risque de passage à la violence est accru (Caillet, 2006 ; Bègue, 2009).

Les sentiments d'injustice des élèves ont déjà fait l'objet d'analyses. Dès 1991, Dubet (1991) notait l'existence fréquente d'un sentiment d'injustice lié à des attitudes et comportements interprétés par les élèves comme des « manques de respect ». Dubet (2009) a mentionné ultérieurement des sentiments d'injustice liés notamment au non-respect du principe d'égalité de traitement et à l'absence de réciprocité des droits.

Pour la question spécifique des sanctions, les sentiments d'injustice sont susceptibles d'être expliqués par deux catégories de variables. Les premières sont les variables individuelles, notamment l'origine sociale, le sexe et l'âge. Les deuxièmes mesurent des spécificités du contexte. Un des enjeux de la recherche est de connaître comment ces deux catégories de variables contribuent à la formation des sentiments d'injustice des élèves.

Dans le domaine éducatif, la variable contextuelle la plus souvent étudiée est la composition sociale de l'établissement (*school mix* dans la littérature anglo-saxonne), probablement parce qu'elle présente moins de difficultés de mesure que les autres variables contextuelles telles que les pratiques des enseignants dans le quotidien des classes. Dès 1966, Coleman montrait que tous les élèves, spécifiquement les plus faibles, progressaient davantage lorsqu'ils étaient scolarisés dans des écoles publiques au recrutement social favorisé. Cet effet du contexte social a été largement montré. Cependant, dans les analyses quantitatives, il semble globalement limité tant sur les progressions des élèves que sur leur expérience scolaire (Duru–Bellat *et al.*, 2004). Un état récent de la littérature montre toutefois l'importance du contexte

de scolarisation, notamment des pratiques enseignantes et des interactions dans la classe, sur le bien-être des élèves (Baudoin, Galand, 2021). Cet état de la littérature conforte les recherches antérieures (Grisay, 1997 ; Dubet *et al.*, 1989 ; Carra, 2009) et montre que l'effet établissement ne se limite pas à la seule composition sociale. [...]

## L'enquête

### Construction de l'échantillon et recueil des données

L'enquête par questionnaire a été menée dans neuf collèges au recrutement socialement différencié ; [...]. Le choix de ces collèges a été réalisé à partir de la base de données APAE (Aide au pilotage et à l'autoévaluation des établissements)<sup>1</sup>. Trois catégories de collèges ont été retenues : les collèges « favorisés » qui scolarisent plus de 50 % d'élèves issus de PCS (professions et catégories sociales) favorisées regroupant les catégories favorisées A et B présentées dans la base APAE ; des collèges au recrutement populaire (plus de 50 % d'élèves issus de ces PCS), et un troisième groupe de collèges au recrutement social moyen<sup>2</sup> [...].

**Tableau I : CARACTÉRISTIQUES SOCIALES DES COLLÈGES DE L'ÉCHANTILLON**

Désignation	Effectif	Secteur	PCS du responsable 1 (%)				
			Déf.	Moy.	Fav. B	Fav. A	Non-réponse
Gentilhomme	326	Public	8,0	19,0	6,3	62,9	1,8
Le Parc	745	Public	13,8	20,5	10,3	53,5	1,9
Le Calvaire	388	Privé	23,5	19,3	30,9	24,7	1,6
Éolienne	313	Public	37,1	32,3	11,2	17,3	2,2
La Gare	531	Public	48,5	28,8	13,8	10,3	1,6
Angélus	437	Privé	51,5	26,1	13,0	8,2	1,1
Choucas	569	Public	56,2	21,7	7,1	12,1	2,9
Arc-en-ciel	310	Public	64,2	24,8	3,9	1,8	5,5
Les Poulbots	432	Public	63,7	21,1	6,3	4,2	2,8
Échantillon	4 071	20,3% (de privé)	39,5	23,4	11,8	23,1	2,3
France	3,28 M.	21,3	35,4	26,5	12,4	22,5	3,3

— Source : APAE

L'enquête a porté sur 1 651 élèves scolarisés dans des classes de cinquième et troisième des neuf établissements retenus. [...]

### Les variables explicatives des sentiments d'injustice

[...] Les variables explicatives des sentiments d'injustice des élèves ont été regroupées en deux grandes catégories. La première est constituée des caractéristiques individuelles : l'origine sociale, le sexe, la classe (cinquième *versus* troisième) et les performances académiques de l'élève, partie prenante de son identité scolaire (Lannegrand-Willems, 2000). La seconde catégorie regroupe des variables contextuelles : la fréquence et le type de

<sup>1</sup> APAE est une base de données ministérielle qui regroupe une centaine d'indicateurs permettant de caractériser les établissements scolaires, spécifiquement les performances scolaires et les caractéristiques sociales des élèves.

<sup>2</sup> Pour définir l'origine sociale des élèves, le ministère définit quatre catégories sociales : les « favorisées A » (catégorie comprenant essentiellement les enfants des cadres), les « favorisées B » (rassemblant les professions intermédiaires), la catégorie moyenne (principalement les employés) et les catégories défavorisées (essentiellement les enfants d'ouvriers et d'inactifs).

punitions, les comportements parentaux à l'égard des sanctions ainsi que la tonalité sociale de l'établissement. [...]

## **De nombreuses variables socio-scolaires corrélées au sentiment d'injustice**

Une première analyse des déterminants des sentiments de justice scolaire est réalisée à partir de tris croisés. Ceux – ci permettent de savoir dans quelle mesure les variables explicatives retenues dans l'enquête et présentées ci – dessus sont liées aux sentiments d'injustice des élèves. Il s'agit d'établir des ordres de grandeur des fréquences des sentiments de justice et d'injustice des élèves selon leurs caractéristiques socio–scolaires.

### **Sentiments d'injustice scolaire et caractéristique individuelles**

Les sentiments d'injustice des élèves sont liés à la catégorie sociale de leurs parents. Dans les tableaux présentés ci – dessous, seules les proportions indiquées en gras sont significativement différentes d'une distribution au hasard et font l'objet d'un commentaire. Conformément aux attentes (voir ci–dessus), les sentiments d'injustice sont moins fréquents parmi les élèves d'origine favorisée (12 %). En revanche, résultat inattendu, les sentiments de justice sont plus fréquents parmi les élèves d'origine populaire (Tableau II). Si les travaux sur l'expérience subjective des élèves, qu'ils soient quantitatifs ou qualitatifs, montrent une expérience scolaire des élèves de milieu populaire le plus souvent négative (Palheta, 2011), ce résultat n'est pas confirmé concernant le sentiment d'injustice à l'égard des sanctions.

Le sexe de l'élève est également corrélé au sentiment d'injustice à l'égard des sanctions scolaires : 22 % des garçons enquêtés déclarent que les sanctions sont injustes ; seules 15 % des filles sont dans cette situation (Tableau II). Ces différences sont également très significatives. Une des explications de cette différence genrée du sentiment d'injustice à l'égard des sanctions tient éventuellement au fait que les filles sont sensiblement moins punies (Grimault–Leprince, Merle, 2008 ; Ayrat, 2010). Dans l'enquête ministérielle de 2017, 44 % des filles déclarent ne jamais avoir été punies. Cette proportion n'est que de 23 % pour les garçons (Hubert, 2017). S'il existe des sentiments d'injustice plus fréquents chez les garçons que les filles, une telle différence n'existe pas pour les sentiments de justice (Tableau II).

Concernant la classe de scolarisation de l'élève (cinquième *versus* troisième), les sentiments d'injustice déclarés par les élèves sont statistiquement équivalents (19 %) quelle que soit la classe. En revanche, conformément à l'hypothèse initiale, une proportion significativement moindre d'élèves de troisième déclare que les sanctions sont justes (9 %) par rapport aux élèves de cinquième (12 %) (Tableau II). Réalisée sur un échantillon beaucoup plus large, l'enquête ministérielle de 2017 (Hubert, 2017) indique une augmentation des sentiments d'injustice des élèves à l'égard des punitions au cours de leur scolarité.

Les sentiments d'injustice des élèves sont susceptibles d'être également différents selon leur niveau scolaire. De fait, dans l'analyse bivariée réalisée, les élèves d'un niveau scolaire faible déclarent davantage de sentiments d'injustice (29 %). À l'inverse, les élèves d'un bon niveau scolaire sont 47 % à déclarer que les sanctions sont justes (Tableau II).

**Tableau II : SENTIMENTS D'INJUSTICE DES ÉLÈVES SELON LEURS CARACTÉRISTIQUES INDIVIDUELLES(%)**

Variables	Modalités	Justes	Plutôt justes	Plutôt injustes	Injustes
Milieu social p < 0,01; Chi2 = 18,4 (TS)	Populaire	<b>13</b>	37	31	19
	Moyen	<b>8</b>	38	35	19
	Favorisé	13	<b>46</b>	30	<b>12</b>
	Total	10	39	33	18
Sexe p < 0,01; Chi2 = 19,7 (TS)	Filles	9	<b>41</b>	35	<b>15</b>
	Garçons	12	35	30	<b>22</b>
	Total	10	38	33	19
Classe p = 0,1; Chi2 = 4,5 (NS)	Cinquième	<b>12</b>	37	32	19
	Troisième	<b>9</b>	39	33	19
	Total	10	38	33	19
Niveau scolaire p < 0,01; Chi2 = 45,8 (TS)	Faible	8	<b>28</b>	34	<b>29</b>
	Moyen	10	38	34	18
	Bon	13	<b>42</b>	<b>28</b>	<b>12</b>
	Total	10	38	33	19

Légende : Quand les résultats sont significatifs, les pourcentages éloignés de la valeur théorique sont en gras (soulignés si supérieurs ; en italique si inférieurs).

Lecture : Parmi les élèves d'origine favorisée, 12 % déclarent des sentiments d'injustice à l'égard des sanctions scolaires. Cette proportion est significativement inférieure à la moyenne des réponses.

### Sentiments d'injustice scolaire et variables contextuelles

Une variable contextuelle centrale des sentiments d'injustice des élèves à l'égard des sanctions scolaires est notamment liée à la fréquence de celles – ci. Selon leurs réponses, les élèves ont été répartis en trois catégories : jamais sanctionnés, peu souvent sanctionnés (punis une ou deux fois), souvent sanctionnés (punis plus de deux fois). Cet indicateur repose sur l'hypothèse d'un sentiment d'injustice fortement corrélé au niveau d'exposition de l'enquêté à la sanction, conformément aux travaux antérieurs (Grimault–Leprince, 2011). De fait, les élèves souvent sanctionnés sont 29 % à déclarer un sentiment d'injustice à l'égard des sanctions. Parmi les élèves jamais sanctionnés, cette proportion est seulement de 11 %. Ces derniers sont 44 % à considérer que les sanctions sont « plutôt justes ». Ces différences sont très significatives (Tableau III).

Cette explication des sentiments d'injustice des élèves a été approfondie afin de savoir si ces sentiments tiennent seulement à la fréquence de la sanction ou, également, à sa gravité (mot sur le carnet, travail supplémentaire, heure de retenue, exclusion de cours, exclusion temporaire dans le collège, exclusion temporaire du collège). Les élèves enquêtés avaient à répondre à la question : « Si tu as été puni cette année, quelle est la punition la plus grave que tu as reçue ? ». L'hypothèse au fondement de cette variable est de considérer qu'un mot dans le carnet est moins susceptible de susciter des sentiments d'injustice qu'une heure de retenue ou une exclusion temporaire de la classe ou du collège.

Cette hypothèse est confirmée. Les élèves pour qui la sanction la plus élevée a été limitée à un mot dans le carnet ou à un travail supplémentaire déclarent peu souvent des sentiments d'injustice (13 %). À l'inverse, les sentiments d'injustice sont sensiblement plus fréquents parmi les élèves en retenue (25 %), renvoyés de cours (35 %), exclus temporairement des cours mais en restant au collège (50 %) ou exclus temporairement du collège (44 %). Plus la sanction est grave, plus elle est susceptible de générer des sentiments d'injustice. Ces différences sont également très significatives (Tableau III).

Enfin, l'enquête a pris en compte la fréquence des punitions collectives. Les élèves enquêtés avaient à répondre à la question suivante : « Depuis le début de l'année, est-il arrivé que toute la classe soit punie ? ». Faute de connaître le ou les élèves coupables, le professeur punit parfois l'ensemble des élèves. Cette pratique punitive est interdite depuis longtemps par la réglementation et l'interdiction a été régulièrement confirmée [...]. Un des principes du droit disciplinaire est, en effet, l'individualisation des peines. Cependant, les professeurs ne connaissent pas toujours ce principe et/ou ne le respectent pas. La question permet de connaître l'effet de ces punitions collectives, par construction injuste pour une partie des élèves, sur leurs sentiments d'injustice. Les sentiments des élèves à l'égard des sanctions sont très significativement liés à la fréquence des punitions collectives. Ainsi, parmi les élèves enquêtés ne déclarant aucune punition collective dans leur classe, seulement 11 % déclarent des sentiments d'injustice à l'égard des sanctions. À l'inverse, parmi les élèves déclarant au moins deux punitions collectives, 34 % déclarent des sentiments d'injustice (Tableau III).

**Tableau III : SENTIMENTS D'INJUSTICE DES ÉLÈVES À L'ÉGARD DES SANCTIONS SELON LEUR FRÉQUENCE ET MODALITÉS**

Variables	Modalités	Justes	Plutôt justes	Plutôt injustes	Injustes
Fréquence des sanctions <i>p</i> < 0,01 (TS)	Jamais sanctionné	14	<b>44</b>	31	<b>11</b>
	Peu sanctionné	9	40	35	16
	Souvent sanctionné	8	<b>37</b>	<b>32</b>	<b>29</b>
	Total	10	38	33	19
Gravité des sanctions <i>p</i> < 0,01 (TS)	Jamais sanctionné	14	<b>44</b>	31	<b>11</b>
	Mot dans le carnet	8	<b>44</b>	34	<b>13</b>
	Punition légère (par ex. travail supplémentaire)	9	41	38	13
	Heure de retenue	8	34	33	25
	Renvoi de cours	7	<b>24</b>	34	35
	Exclusion temporaire (dans le collège)	8	23	19	50
	Exclusion temporaire du collège	14	<b>17</b>	25	<b>44</b>
	Autres sanctions disciplinaires	0	25	42	33
	Total	10	38	33	19
Fréquence des punitions collectives <i>p</i> < 0,01 (TS)	Jamais	16	<b>44</b>	<b>29</b>	<b>11</b>
	Une fois ou deux	8	40	34	17
	Plus de deux fois	6	<b>23</b>	37	<b>34</b>
	Total	10	38	33	19

**Légende :** Quand les résultats sont significatifs, les pourcentages éloignés de la valeur théorique sont en gras (soulignés si supérieurs ; en italique si inférieurs).

**Lecture :** Parmi les élèves souvent sanctionnés, 29 % déclarent un sentiment d'injustice à l'égard des sanctions. Parmi les élèves jamais sanctionnés, cette proportion est seulement de 11 %. Ces différences sont statistiquement très significatives.

Deux autres variables extérieures à la classe – les comportements parentaux en cas de sanction de leur enfant et la tonalité sociale du collège – ont également été étudiées. Pour appréhender les comportements parentaux, deux questions étaient posées : « Tes parents ont-ils déjà mis un mot dans ton carnet car ils n'étaient pas d'accord avec une note ou une punition que tu avais eue ? », « Tes parents ont-ils déjà pris rendez-vous au collège car ils n'étaient pas d'accord avec une note ou une punition que tu avais eue ? ». Les enquêtés disposaient de quatre modalités de réponse (de « jamais » à « plus de deux fois »). Ces deux questions ont été combinées pour obtenir une variable binaire de contestation parentale. Parmi les élèves dont les parents ne contestent jamais les décisions des enseignants, seulement 16 % déclarent des sentiments d'injustice. À l'opposé, parmi les élèves dont les parents ont contesté une décision au moins une fois, 27 % déclarent des sentiments d'injustice (Tableau IV).

La dernière dimension étudiée relative à la situation scolaire de l'élève est la tonalité sociale de son établissement. Aucune autre information quantitative n'était disponible pour apprécier « le climat » de l'établissement tel qu'il peut être appréhendé notamment par la fréquence des actes de violence. Cette information existe mais elle n'est pas communiquée pour ne pas favoriser des comparaisons susceptibles de stigmatiser certains établissements. Les caractéristiques des enseignants (titulaires *versus* contractuels, niveau de diplôme, origine sociale, sexe) ne sont également pas connues ou communiquées alors même qu'elles sont susceptibles d'influer sur le climat de l'établissement et les interactions construites avec les élèves. Il aurait été possible de regrouper l'ensemble des neuf établissements enquêtés en trois catégories (établissements populaires, mixtes et favorisés). Ce type de regroupement est toutefois problématique compte tenu de l'existence possible d'un effet établissement (Dumay, Dupriez, 2004 ; Grimault – Leprince, 2011). Il a donc été fait le choix d'étudier la fréquence des sentiments d'injustice des élèves pour chacun des établissements enquêtés, tout en mentionnant leur tonalité sociale.

L'analyse montre une différenciation significative des sentiments d'injustice non liée de façon simple à la tonalité sociale des établissements (Tableau IV). Ainsi, parmi les quatre établissements au recrutement populaire de l'échantillon, soit aucune différence significative des sentiments d'injustice n'est observée (collège Arc – en – ciel), soit la tonalité sociale de l'établissement est corrélée plus souvent à des sentiments d'injustice (Les Poulbots, l'Angélu), soit, au contraire, elle est associée à des sentiments de justice plus fréquents (Les Choucas). La même remarque vaut pour les établissements favorisés, avec des sentiments de justice significativement plus fréquents (Le Parc) ou ne présentant pas de différence significative (Gentilhomme). Si la tonalité sociale de l'établissement peut influencer les sentiments d'injustice des élèves, il existe aussi un effet établissement indépendant de cette tonalité sociale.

**Tableau IV : SENTIMENTS D'INJUSTICE SELON LE NIVEAU SCOLAIRE DE L'ÉLÈVE, LA CONTESTATION PARENTALE ET LA TONALITÉ SOCIALE DE L'ÉTABLISSEMENT**

Variables	Modalités	Justes	Plutôt justes	Plutôt injustes	Injustes
Contestation parentale <i>p</i> < 0,01 (TS)	Pas de contestation parentale	11	<b>41</b>	32	<b>16</b>
	Contestation parentale au moins une fois	<b>7</b>	<b>29</b>	36	<b>27</b>
	Total	10	38	33	19
Tonalité sociale de l'établissement <i>p</i> < 0,01 (TS)	Gentilhomme (favorisé)	11	41	32	17
	Le Parc (favorisé)	<b>7</b>	<b>46</b>	30	17
	Le Calvaire (moyen)	11	35	39	15
	La Gare (moyen)	9	43	28	20
	Les Éoliennes (moyen)	15	<b>55</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
	L'Angélu (populaire)	9	<b>25</b>	<b>45</b>	21
	Les Choucas (populaire REP)	15	38	32	15
	Arc-en-ciel (populaire REP+)	13	35	28	23
	Les Poulbots (populaires REP+)	<b>8</b>	<b>24</b>	36	<b>32</b>
	Total	10	38	33	19

Légende : Quand les résultats sont significatifs, les pourcentages éloignés de la valeur théorique sont en gras (soulignés si supérieurs, en italique si inférieurs).

Lecture : Parmi les élèves dont les parents ont contesté plus d'une fois les sanctions, 27 % considèrent que les sanctions sont injustes, proportion significativement supérieure à la moyenne.

Ces premières analyses indiquent que les sentiments d'injustice des élèves à l'égard des sanctions sont liés, de façon souvent très significative, à la fois aux caractéristiques individuelles (origine sociale, sexe, classe de scolarisation, niveau scolaire) et aux variables contextuelles (fréquence et gravité des sanctions, contestation des parents, établissement de scolarisation). Ces corrélations sont indicatrices d'« effets bruts », tels qu'ils peuvent être

perçus, éventuellement, par les élèves et les professeurs dans les classes. Des analyses multivariées permettent de connaître les contributions nettes de chaque variable explicative, en suivant un raisonnement « toutes variables incluses dans les modèles égales par ailleurs ».

### **L'analyse multivariée : la prépondérance des variables contextuelles**

L'analyse multivariée réalisée, plus spécifiquement le choix de la modélisation, dépend des caractéristiques statistiques des variables de l'étude. Les sentiments d'injustice, variable dépendante, c'est-à-dire à expliquer, se présentent sous la forme d'une variable polytomique ordonnée à quatre modalités. Pour l'analyse multivariée de ce type de variables qualitatives, les modèles de régression sont couramment utilisés. Afin de faciliter l'interprétation, les deux modalités intermédiaires de la variable dépendante ont été agrégées. L'analyse est construite à partir d'un modèle de base (*Logit* ordonné) dans lequel les variables individuelles (sexe, classe et PCS) sont intégrées comme variables indépendantes. De nouvelles variables indépendantes sont ensuite successivement intégrées au modèle de base (modèle 2 et suivants), dans le but d'évaluer les effets des caractéristiques scolaires de l'élève (niveau scolaire, fréquence et gravité des punitions reçues), les effets du contexte scolaire, appréhendés par le collège fréquenté et la fréquence déclarée des punitions collectives dans la classe et, enfin, les effets des comportements des parents en cas de sanction au collège (contestation *versus* non contestation).

Dans le modèle de base, l'élève de référence (une fille, scolarisée en classe de cinquième, de milieu social intermédiaire et d'un niveau scolaire moyen) a une probabilité de 10 % de déclarer un sentiment de justice [ $P(y = 0) = 10\%$ ] et de 18 % un sentiment d'injustice [ $P(y = 2) = 18\%$ ] (Tableau V). Le modèle de base permet de calculer, par rapport à cette élève de référence, les effets marginaux pour chacune des variables explicatives.

Le modèle de base originel, non présenté ci-dessous, introduisait de façon séparée les variables sexe et classe de scolarisation. Dans ce modèle, contrairement aux résultats des tris croisés (Tableau II), la variable sexe n'était pas significative. Une variable d'interaction, croisant le sexe et la classe de scolarisation, a été construite, afin de mettre en évidence des effets combinés potentiels entre les variables sexe et classe (cinquième *versus* troisième). Cette variable d'interaction permet de mettre en évidence une probabilité significativement supérieure des garçons scolarisés en classe de troisième de ressentir des sentiments d'injustice ( $18\% + 6\% = 24\%$ ) (Tableau V). Ce résultat traduit une différenciation des sentiments de justice et d'injustice selon le sexe au cours de la scolarité. Par ailleurs, l'effet de l'origine sociale des élèves sur leurs sentiments d'injustice n'est constaté dans ce modèle que pour les enfants de milieu favorisé. Par rapport à l'élève de référence d'origine moyenne, les élèves d'origine sociale favorisée ont une probabilité plus grande (15 %) de déclarer des sentiments de justice ( $10\% + 5\%$ ) et une probabilité plus réduite (12 %) de déclarer des sentiments d'injustice ( $18\% - 6\% = 12\%$ ). L'origine sociale populaire n'exerce pas d'effets sur les sentiments de justice ou d'injustice.

L'introduction du niveau scolaire des élèves modifie sensiblement les premiers résultats. Les élèves se déclarant faibles ont une probabilité de 24 % de déclarer des sentiments d'injustice ( $17\% + 7\%$ ), soit le double des élèves forts ( $17\% - 5\% = 12\%$ ). De façon complémentaire, les élèves forts ont une probabilité plus grande de ressentir des sentiments de justice ( $10\% + 3\%$ ). Ces différences sont significatives. Dans ce modèle 1, lorsque le niveau scolaire est pris en compte, les autres variables individuelles ne sont pas significatives à l'exception notable de l'origine sociale des élèves. L'effet paradoxal de l'origine sociale populaire, constaté lors des analyses univariées, est retrouvé (Tableau II). Par rapport à l'élève de référence de milieu social moyen, les élèves des catégories populaires et favorisées ont une probabilité plus limitée de ressentir des sentiments d'injustice, respectivement 13 % ( $17\% - 4\%$ ) et 12 % ( $17\% - 5\%$ ) (Tableau V, modèle 1).

**Tableau V : DÉTERMINANTS DES SENTIMENTS DE JUSTICE [P (y = 0)] ET D'INJUSTICE [P (y = 2)] DES ÉLÈVES À L'ÉGARD DES PUNITIONS**

Variables de référence	Variables actives	Modèle de base		Modèle 1	
		P (y = 0) 10%	P (y = 2) = 18%	P (y = 0) = 10%	P (y = 2) = 17%
Sexe et classe (réf. fille de 5 <sup>e</sup> )	Fille de 3 <sup>e</sup>	Ns	ns	ns	ns
	Garçons 5 <sup>e</sup>	Ns	ns	ns	ns
	Garçons 3 <sup>e</sup>	- 3**	6**	ns	ns
Catégories sociales (réf. intermédiaires)	PCS populaires	Ns	ns	Ns	- 4**
	PCS favorisés	5**	- 6***	ns	- 5**
Niveau scolaire (réf. élèves moyen)	Élèves faibles			- 4***	7***
	Élèves forts			3**	- 5**
Nb d'observations		1 365		1 369	

Légende : \*\* significatif au seuil de 5 %, \*\*\* significatif au seuil de 1 %

Lecture : dans le modèle 1, les élèves faibles ayant les autres caractéristiques de la situation de référence ont une probabilité de 24 % (17 % + 7 %) d'avoir des sentiments d'injustice, soit 7 points de plus que l'élève de référence.

Dans les analyses en tris croisés (Tableaux II à IV), les variables contextuelles centrales sont constituées par la fréquence des sanctions reçues par l'élève. Qu'en est-il dans l'analyse multivariée ? Dans les modèles 2 et suivants (Tableau VI), l'élève de référence possède les mêmes caractéristiques que dans le modèle 1 et a, par ailleurs, été sanctionné une fois ou deux. Le fait d'avoir été sanctionné plus de deux fois diminue la probabilité du sentiment de justice et augmente celle du sentiment d'injustice (modèles 2 à 6 du tableau VI).

La gravité de la sanction influence aussi la probabilité des sentiments de justice et d'injustice des élèves. Si les sanctions mineures n'exercent pas d'effet sur la probabilité des sentiments d'injustice et si cet effet demeure modéré pour les retenues, il est en revanche particulièrement significatif et important pour les exclusions de cours et les sanctions disciplinaires. Pour ces dernières, les probabilités de sentiments de justice sont réduites à 3 % parmi les élèves enquêtés (9 % - 6 %) et la probabilité de sentiments d'injustice passe de 17 % à 33 % (17 % + 16 %) (modèle 3, tableau VI). Les pratiques professorales consistant à « serrer la vis » sont susceptibles de générer de forts sentiments d'injustice (Galland, 2009).

Le modèle 3 permet de connaître l'effet de l'expérience en classe des punitions collectives. L'élève de référence déclare avoir subi une fois une sanction collective depuis la rentrée. Les élèves se déclarant non concernés par ces punitions ont une probabilité significativement plus faible que l'élève de référence (16 %) de ressentir un sentiment d'injustice (16 % - 5 % = 11 %). Inversement, les élèves ayant subi plus d'une punition collective ont une probabilité plus forte (26 %) d'être exposés à des sentiments d'injustice (16 % + 10 % = 26 %) (Tableau VI, modèle 3).

Les comportements de contestation des parents ont également été introduits dans le modèle. L'analyse indique leur effet sur les sentiments de justice et d'injustice des enfants. Lorsque les parents ont contesté au moins une fois une décision professorale de sanction, la probabilité de sentiments d'injustice est augmentée sensiblement par rapport à la probabilité caractérisant l'élève de référence (16 % + 5 % = 21 %) et la probabilité du sentiment de justice réduite (9 % - 3 % = 6 %) (Tableau VI, modèle 4).

**Tableau VI**

**Effet des variables contextuelles sur les sentiments de justice et d'injustice des élèves**

Variables de référence	Variables actives	Modèle 2		Modèle 3		Modèle 4		Modèle 5		Modèle 6	
		P (y = 0) 9%	P (y = 2) 17%	P (y = 0) 9%	P (y = 2) 17%	P (y = 0) 9%	P (y = 2) 16%	P (y = 0) 9%	P (y = 2) 16%	P (y = 0) 9%	P (y = 2) 16%
Sexe et classe (Réf. fille de 5 <sup>e</sup> )	Fille de 3 <sup>e</sup>	ns	ns								
	Garçons 5 <sup>e</sup>	ns	ns								
	Garçons 3 <sup>e</sup>	ns	ns								
PCS (réf. moyen)	PCS populaires	3**	-4**	3**	-5***	3**	-4**	3**	-5***	3**	-5***
	PCS favorisés	4**	-5***	ns	-5**	ns	ns	4**	-5**	ns	-5**
Niveau scolaire (réf. moyen)	Élèves faibles	-3**	5**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	-2**	ns
	Élèves forts	ns	ns								
Fréquence de sanction (réf. sanctionné une fois ou deux)	Jamais sanctionné	4***	-6***	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Sanctionné plus de deux fois	-5***	9***	-3***	6**	-3**	5**	-3***	6**	-3***	6***
Sanctions reçues (réf. aucune ou mot sur le carnet)	Sanctions mineures			ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
	Retenue			-3**	6**	ns	ns	-3**	ns	-3**	7**
	Exclusion de cours			-5***	14***	-4***	10**	-5***	13***	-5***	14***
	Sanction disciplinaire			-6***	16**	-5***	15**	-5***	14**	-5***	17**
Punitions collectives (réf. une fois)	Pas de punition collective					5***	-7***				
	Plus d'une punition collective					-5***	10***				
Aucune contestation	Au moins une contestation parentale							-3**	5***		
Collège (réf. Les Éoliennes, mixte)	Arc-en-ciel (REP+)									ns	ns
	Les Foulbots (REP+)									ns	ns
	Les Choucas (REP)									ns	ns
	L'Angélus (privé pop)									ns	-6**
	La gare (mixte)									ns	ns
	Le Calvaire (privé mixte)										-8***
	Le Parc (favorisé)									6**	-6***
Gentilhomme (favorisé)									8**	-8***	
Nb d'observations				1369	1369	1353	1353	1369	1369	1369	1369

Légende : \*\* significatif au seuil de 5 %, \*\*\* significatif au seuil de 1 %

Lecture : dans le modèle 2, les élèves sanctionnés plus de 2 fois ont une probabilité de 26 % (17 % + 9 %) de ressentir des sentiments d'injustice.

Dans l'analyse multivariée, les variables individuelles exercent un effet non significatif sur les sentiments d'injustice des élèves, à l'exception notable des élèves de milieu populaire (modèle de base, modèles 2, 3, 4 et 5). Pour ceux – ci, de façon paradoxale, la probabilité de sentiments de justice est plus élevée et celle des sentiments d'injustice plus faible. Les effets marginaux sont limités, de l'ordre de trois à cinq points, mais significatifs, voire très significatifs (seuil de 1 %). Ce résultat indique que les élèves d'origine populaire accepteraient plus facilement les verdicts professoraux et le discours de la responsabilité individuelle. Dans une institution affichant comme principe l'égalité des chances, les sanctions affectant les élèves des catégories populaires pourraient, de façon moyenne, davantage leur paraître méritées, de la même façon qu'ils tendent à se sentir responsables de leurs résultats scolaires souvent plus faibles (Dubet, 2009).

**Conclusion**

L'analyse statistique montre d'une part, à partir des tris croisés réalisés, que la fréquence des sentiments d'injustice des élèves est liée à des variables individuelles telles que l'origine sociale, le sexe, la classe (cinquième *versus* troisième) et le niveau scolaire de l'élève. D'autre part, l'analyse multivariée montre, de façon paradoxale, que « toutes variables incluses dans les modèles égales par ailleurs », les enfants d'origine populaire ont une probabilité moindre de ressentir des sentiments d'injustice. Cette spécificité pourrait s'expliquer par une soumission plus forte des élèves populaires à l'ordre scolaire (Pinto, 2011).

Dans l'analyse multivariée, à l'exception de l'origine sociale, les variables individuelles déterminent modérément, voire pas du tout, les sentiments d'injustice lorsque sont prises en compte les variables contextuelles telles que la fréquence et la gravité des sanctions, l'existence ou non de punitions collectives, le niveau des contestations parentales, la tonalité sociale des établissements. Autrement dit, pour estimer le sentiment d'injustice d'un élève à l'égard des sanctions, l'effet des variables contextuelles est plus pertinent que celui des variables individuelles. Ce résultat, montrant la centralité des effets de contexte et des interactions dans les classes et hors de celles-ci, nécessiterait d'être conforté par des recherches similaires. Si l'enquête n'autorise pas la généralisation, elle concerne toutefois plus de 1 600 élèves et neuf établissements, échantillon relativement important pour ce type d'investigation quantitative.

## 2/ Mathématiques et statistiques appliquées aux Sciences Économiques et Sociales

### Partie A

1. On considère le **tableau I**, intitulé « Caractéristiques sociales des collèves de l'échantillon ».
  - a. Vérifier par le calcul le pourcentage 20,3 % [de privé] indiqué en avant-dernière ligne du tableau.
  - b. Interpréter ce pourcentage dans le contexte du tableau.
2. On considère le **tableau II**, intitulé « Sentiments d'injustice des élèves selon leurs caractéristiques individuelles (%) ».

En utilisant les trois lignes de la catégorie « Sexe », montrer que cette étude respecte globalement la parité.

3. On considère la phrase suivante, extraite du présent document : « Dans le modèle de base, l'élève de référence (une fille, scolarisée en classe de cinquième, de milieu social intermédiaire et d'un niveau scolaire moyen) a une probabilité de 10 % de déclarer un sentiment de justice ( $P(y = 0) = 10\%$ ) et de 18 % un sentiment d'injustice ( $P(y = 2) = 18\%$ ). »

On suppose qu'il n'y a que trois états possibles :

- $y = 0$  : sentiment de justice
- $y = 1$  : sentiment mitigé
- $y = 2$  : sentiment d'injustice

Calculer la probabilité que l'élève de référence déclare un sentiment mitigé.

### Partie B

L'objectif de cet exercice est d'optimiser la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}^3$  par :

$$f(x; y; z) = x^2 + y^2 + z^2 \text{ sous les contraintes } x + y + z - 1 = 0 \text{ et } z = 0.$$

On considère un repère orthonormé  $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$  de l'espace.

1. Exprimer le Lagrangien caractérisant ce problème en fonction de  $x, y, z, \lambda_1$  et  $\lambda_2$  où  $x, y, z, \lambda_1$  et  $\lambda_2$  désignent cinq réels.
2. Montrer si la fonction  $f$  admet un extremum alors il ne peut être qu'au point  $A(0,5; 0,5; 0)$  pour certaines valeurs de  $\lambda_1$  et  $\lambda_2$  à déterminer.
3. Étude géométrique du problème :
  - a. Justifier que l'ensemble des points  $M(x; y; z)$  de l'espace dont les coordonnées vérifient l'équation  $x + y + z - 1 = 0$  est un plan passant par  $A$ . Donner les coordonnées d'un vecteur normal de ce plan.

On admet que l'intersection des deux plans d'équations respectives  $x + y + z - 1 = 0$  et  $z = 0$  est une droite  $(D)$  de représentation paramétrique :

$$(D): \begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = 0 \end{cases} \text{ avec } t \in \mathbb{R}.$$

- b.** Montrer que les droites  $(OA)$  et  $(D)$  sont orthogonales.
- c.** En déduire que le point  $A$  est le projeté orthogonal de  $O$  sur la droite  $(D)$ .
- d.** Soit  $M(x; y; z)$  un point de l'espace. Calculer la distance  $OM$ .
- e.** La fonction  $f$  admet-elle alors un extremum ? Si oui, de quelle nature ?