

---

## **Projet d'Econométrie 2 :**

### **La beauté et la couleur de peau en politique**

---

Chargée de TD :

Ophélie Couperier ([o.couperier@gmail.com](mailto:o.couperier@gmail.com))

Données disponibles sur :

<https://ocouperier.wixsite.com/website>

Une caractéristique inhabituelle des élections dans le Territoire du Nord, en Australie, est que les photographies des candidats apparaissent sur le bulletin de vote à côté de leur nom (voir exemple en fin d'énoncé). En vertu du règlement électoral, tous les candidats sont tenus de présenter un portrait vertical en noir et blanc de la tête et des épaules du candidat, dans les six mois précédant le dépôt de la candidature. Les élections de 2005, sur lesquelles se concentrent ce projet, n'étaient pas les premières élections dans le Territoire du Nord où figuraient des photographies des candidats, mais c'était la première élection dans le Territoire du Nord où les bulletins de vote montraient à la fois des photographies et le nom des partis. L'objectif de ce projet est de mieux comprendre dans quelle mesure la couleur de peau et la beauté du candidat sont liés au comportement des électeurs.

**Les données :** Les données de vote proviennent du site Web du Bureau électoral du Territoire du Nord, qui publie le nombre de votes reçus par chaque candidat et les profils démographiques de chaque électorat. Elles portent sur les élections du 18 juin 2005<sup>1</sup> dans le Territoire du Nord. La base de données fournit des informations sur plusieurs caractéristiques de l'électorat, notamment la part de la population qui s'identifie comme autochtone ou insulaire du détroit de Torres.

La base de données contient également des informations sur les candidats : le sexe, le parti politique, le statut de président sortant, la beauté et la couleur de peau. Pour la beauté des candidats, les photographies du bulletin de vote des 79 candidats<sup>2</sup> ont été regroupées dans un document PDF qui a ensuite été présenté à des « noteurs » qui devaient évaluer la beauté de chaque visage sur une échelle de 1 à 9 (1 étant le moins attrayant et 9 le plus attrayant). Les noteurs ont été choisis de sorte à considérer à la fois la population autochtone et non autochtone dans le Territoire du Nord, et représenter le sexe et l'âge de l'électorat australien. Ainsi les quatre voteurs présentaient les caractéristiques suivantes : un homme autochtone de 24 ans, une femme autochtone de 39 ans, une femme non autochtone de 24 ans, un homme non autochtone de 40 ans. Pour la couleur de peau des candidats, une échelle de nuancier allant de blanc

---

<sup>1</sup> Le Parlement du Nord dispose d'un parlement monocaméral et de 25 sièges à l'Assemblée législative. Lors des élections précédentes (tenues en 2001), le parti travailliste australien (Australian Labor Party) de centre-gauche avait été élu pour la première fois depuis que le Territoire du Nord avait atteint l'autonomie gouvernementale en 1978. Lors des élections de 2005, le parti travailliste australien a encore augmenté sa majorité avec 19 des 25 sièges.

<sup>2</sup> Il y avait 80 candidats mais l'un d'entre eux a refusé de faire partie de l'étude.

(noté 0) à noir (noté 16) a été utilisée puisque les photos fournies sur le bulletin de vote sont en noir et blanc (voir l'échelle utilisée en fin d'énoncé).

**Les consignes :** Les résultats des estimations effectuées doivent apparaître dans le rendu du projet (estimations, écart-types). Vous devez interpréter vos résultats. Une attention particulière sera accordée à la qualité de la rédaction (interprétations des résultats) et à la justification des modélisations proposées (Quelles sont les hypothèses des modèles ? Sont-elles valides ?). Justifiez le choix des variables (choix des variables de contrôle, introduction d'effet fixe, de variables croisées, ...). Prenez également soin de rappeler les hypothèses nulle et alternative des tests statistiques que vous effectuerez.

---

### **Questions :**

#### **Question 1 :**

- (i) Quelle est la particularité principale du vote en Australie ? Quelles sont les sanctions encourues ? Le taux de participation est-il élevé pour autant ? Vous pouvez vous aider du papier de Shephard (2005) pour répondre à ces questions.
- (ii) A priori, pensez-vous que la beauté et/ou la couleur de peau influent les électeurs dans leur choix de vote ? Argumentez votre réponse.

**Question 2 :** Etablissez le tableau des corrélations entre les évaluateurs. Interprétez. Ces résultats sont-ils semblables à ceux attendus dans la littérature ? Vous pouvez vous aider des articles de Langlois et al (2000) et Rhodes (2006) pour répondre à la question.

**Question 3 :** Donnez les moyennes et variances des scores de beauté des quatre noteurs et interprétez. Redimensionnez les scores de chaque évaluateur en un z-score (moyenne 0 et écart-type 1). Créez une nouvelle variable synthétique des scores de beauté et justifiez votre choix.

**Question 4 :** Donnez les statistiques descriptives des variables pertinentes et interprétez.

#### **Question 5 :**

- (i) Graphique pour chaque candidat la part de vote obtenue en fonction du score de beauté. Ajustez une droite de régression sur le graphique. Ecrivez l'équation générale du modèle. Quelles hypothèses supposez-vous pour appliquer le modèle ?
- (ii) Même question en séparant les candidats sortants des opposants. Interprétez les résultats.
- (iii) Mêmes questions en considérant la part de vote obtenue en fonction de la couleur de peau (sur l'échantillon entier et en dissociant candidats sortants et opposants). Les résultats sont-ils similaires ? Pourquoi ?

- (iv) Constituez deux sous-groupes de tailles similaires réalisés à partir de la part d'individus autochtone dans l'électorat (variable  $ab$ ). Faites à nouveau le point (iii) en considérant ces sous-groupes (vous obtenez 4 nouveaux graphiques). Interprétez.

### **Question 6 :**

Supposons que l'électeur  $i$  ait une utilité associée à l'élection du candidat  $j$  telle que :  $U_{ij} = X_j' \beta + \xi_j + \varepsilon_{ij}$  où  $X_j$  correspond aux caractéristiques observées du candidat  $j$  et  $\xi_j$  correspond aux caractéristiques inobservées. L'électeur peut également choisir de voter blanc (choix  $j = 0$ ), l'utilité correspondante étant alors  $U_{i0} = \varepsilon_{i0}$ . On suppose que les  $(\varepsilon_{ij})_{j=0,\dots,J}$  sont i.i.d. de loi de Gompertz. L'électeur  $i$  vote pour le candidat  $j$  qui maximise son utilité d'où le choix de vote  $Y_i$  tel que :  $Y_i = \arg \max_{j=0,\dots,J} U_{ij}$ .

- (i) Calculer  $Pr[Y = j | X_1, \dots, X_J]$ . En déduire que :  $\ln Pr[Y = j | X_1, \dots, X_J] - \ln Pr[Y = 0 | X_1, \dots, X_J] = X_j' \beta + \xi_j$  pour tout  $j \neq 0$ .
- (ii) Comment se modifie le ratio entre la part des votes allant vers deux candidats lorsqu'un nouveau candidat se présente ? Comment se nomme cette propriété du modèle ?
- (iii) Pensez-vous, étant donné le contexte, que cette hypothèse soit raisonnable ?
- (iv) Dans la base de données, nous observons seulement les parts de marchés (i.e. le pourcentage de votes exprimés), proposez une méthode d'estimation de  $\beta$  convergente, sous des hypothèses que vous préciserez.

### **Question 7 :**

- (i) La beauté et la couleur de peau ont-elles un impact sur les parts de vote obtenues par les candidats ? Proposez six modélisations différentes. Vous utiliserez notamment votre réponse à la question 6, iv.
- (ii) D'après votre réponse à (i), la beauté et la couleur de peau du candidat expliquent-elles la part des votes obtenue par les candidats ? Justifiez votre réponse par des tests adaptés.

### **Question 8 :**

- (i) L'hypothèse d'exogénéité de la variable de beauté nécessaire à la validité des modèles linéaires utilisés à la question précédente vous semble-t-elle vérifiée ? Pourquoi ?
- (ii) Proposez un instrument que vous justifierez soigneusement.
- (iii) Ecrivez les modèles de régression de première étape. Estimez les modèles et discutez de la qualité de l'instrument. On pensera à faire les tests appropriés.
- (iv) Interprétez les résultats des estimations finales. Les conclusions sont-elles identiques à celles de la question 7 ?

**Question 9 :** Vous avez à disposition dans la base de données la variable *winner* qui prend la valeur 1 si le candidat est finalement élu, 0 sinon.

- (i) Proposez six spécifications différentes pour modéliser cette variable.
- (ii) D'après votre réponse à (i), la beauté et la couleur de peau influent-elles sur la probabilité d'être élu ? Justifiez par des tests.

**Question 10:** Vous allez maintenant considérer un modèle probit avec variable instrumentale. Vous considérerez la méthode de Rivers et Vuong (1989) vue lors du TD 6-7 exercice 2.

- (i) Ecrivez les modèles. Quelles hypothèses doivent être satisfaites pour la mise en œuvre ?
- (ii) Effectuez les estimations avec cette méthode. Commentez et comparez aux résultats obtenus à la question précédente.

**Question 11 :** La variable *winner2* représente le nombre de fois où le candidat a été élu lors des deux dernières élections.

- (i) Quel est le modèle à considérer ? Donnez l'écriture du modèle. Énoncez et discutez les hypothèses de ce modèle. Comment l'estimez-vous ?
- (ii) Estimez le modèle et commentez les résultats. La beauté et la couleur de peau ont-elles un effet sur le nombre d'élections du candidat ?
- (iii) Donnez l'écriture de  $Pr[winner2 \leq i|X]$  pour  $i \in \{0; 1; 2\}$ . Quelle hypothèse qui peut paraître restrictive est faite ici ? Effectuez le test de pentes parallèles. En cas de rejet, quel modèle est à privilégier ? Justifiez. D'après le test ce modèle est-il valide ?

## Références

- Langlois, J. H., Kalakanis, L., Rubenstein, A. J., Larson, A., Hallam, M., & Smoot, M. (2000). *Maxims or myths of beauty? A meta-analytic and theoretical review*. *Psychological Bulletin*, 126(3), 390-423.
- Rhodes, G. (2006). *The Evolutionary Psychology of Facial Beauty*. *Annual Review of Psychology*, 57, 199-226.
- Shephard, B. (2005). *Northern Territory Electoral Commission Annual Report 2004-2005*. Darwin: NTEO.

## Exemple de bulletin de vote avec photographies :

Form 1 Regulation 4




NORTHERN TERRITORY OF AUSTRALIA  
*Electoral Act*

**BALLOT PAPER**

ELECTION OF ONE MEMBER OF  
THE LEGISLATIVE ASSEMBLY FOR THE  
DIVISION OF ARAFURA

**Directions:**  
Number the boxes 1 to 3 in the order of your choice. Remember, number every  
box to make your vote count.

CANDIDATES

<input type="checkbox"/>		SCRYMGOUR, Marion Australian Labor Party NT (ALP)
<input type="checkbox"/>		STEVENS, August Northern Territory Country Liberal Party
<input type="checkbox"/>		PASCOE, George The Greens

## Echelle utilisée pour donner la modalité à la variable de couleur de peau :

