

LA STATISTIQUE DU FUTUR

Les études au Moyen-Occident (1985-2016)





2012

home social tv video games music apps



UFC 153

Press Conf



Kinect Central



New Trials



ADVERTISEMENT

election 2012 news rock the vote polls video



Which Party Should Control the House?



Xbox Poll Results



VP Poll Results



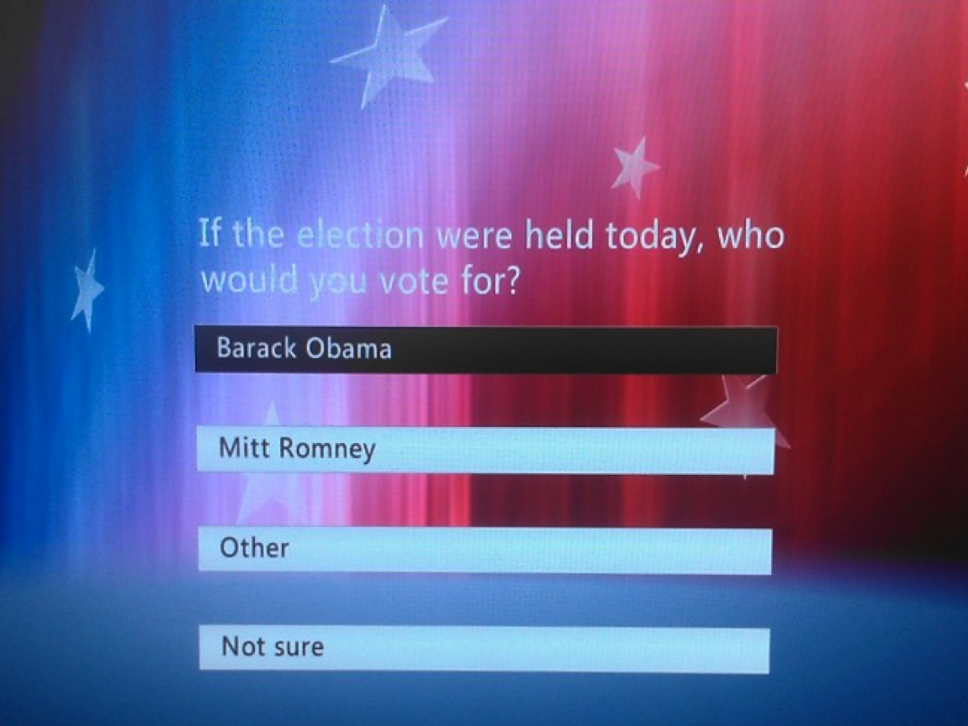
Debate#3 Results

You
Gov

About YouGov

urrent

ct **B** Back



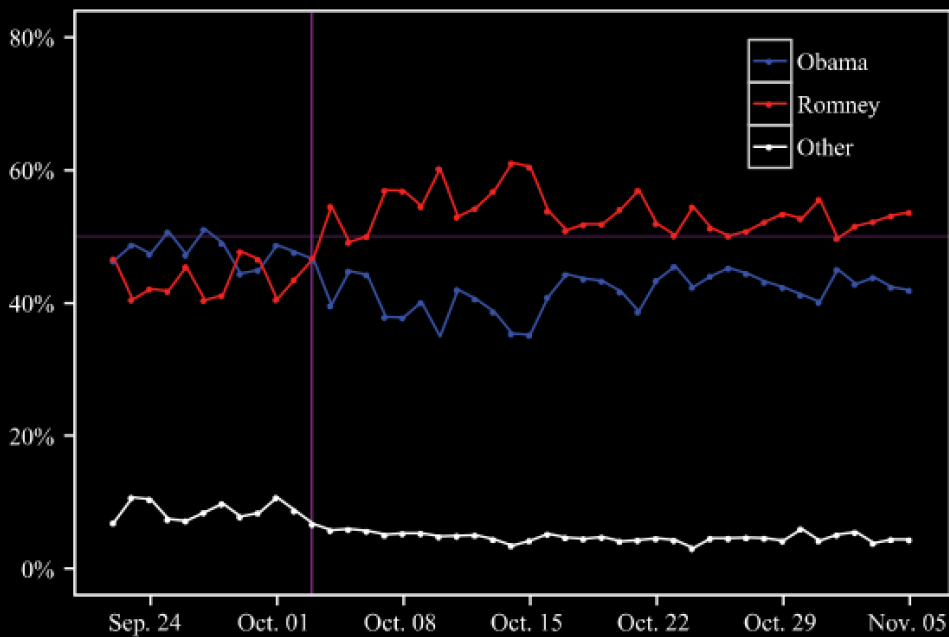
If the election were held today, who would you vote for?

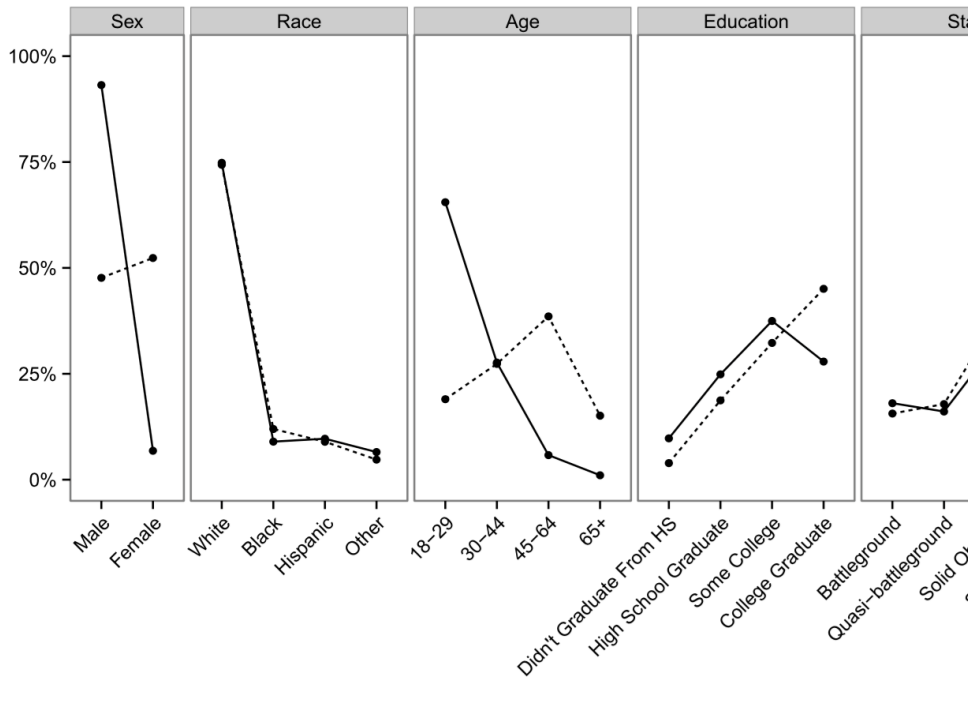
Barack Obama

Mitt Romney

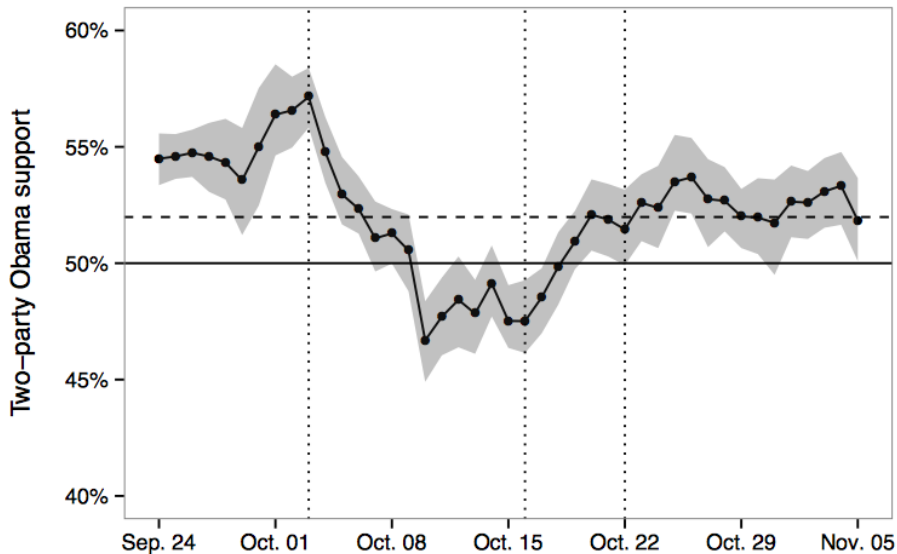
Other

Not sure





Les estimations Xbox, ajustées pour la démographie



Romney gagnant le débat du 3 Oct 2012

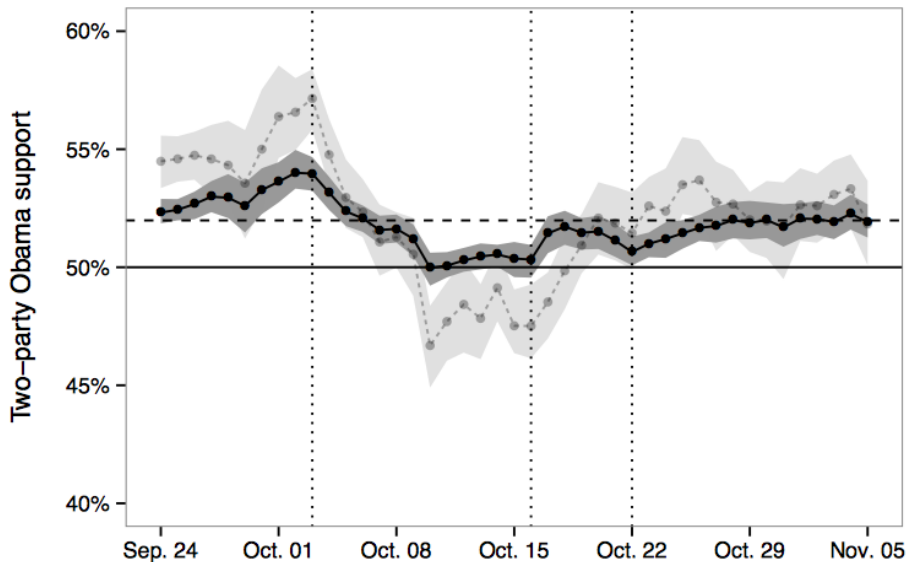


La parole des experts



- ▶ Karl Rove, *Wall Street Journal*, 7 Oct: "Mr. Romney's bounce is significant."
- ▶ Nate Silver, *New York Times*, 6 Oct: "Mr. Romney has not only improved his own standing but also taken voters away from Mr. Obama's column."

Les estimations Xbox, ajustées pour la démographie et les partis politiques



Bayes en médecine : Les possibilités et les risques

Andrew Gelman

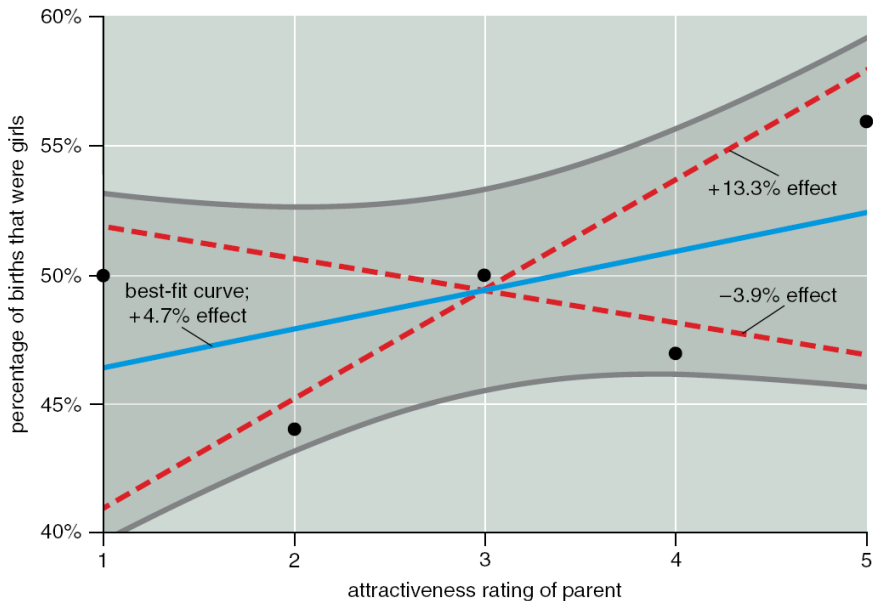
Department of Statistics and Department of Political Science
Columbia University, New York

Conférence EPICLIN, 25 mai 2016

Les parents plus beaux ont-ils plus de filles?

- ▶ S. Kanazawa (2007). Beautiful parents have more daughters: a further implication of the generalized Trivers-Willard hypothesis. *Journal of Theoretical Biology*.
- ▶ La beauté était mesurée sur une échelle de 1 à 5 (« very unattractive » à « very attractive »)
 - ▶ 56% des enfants de parents dans les catégorie 5 étaient des filles
 - ▶ 48% des enfants de parents dans les catégories 1–4 étaient des filles
- ▶ Statistiquement significatif (2,44 écarts-types de zéro, $p=1,5\%$)

Les données et la régression



Les statistiques générales de la probabilité de filles et garçons

- ▶ $\Pr(\text{garçon}) \approx 51,5 \%$
 - ▶ Les garçons meurent avec une fréquence plus élevée que les filles
 - ▶ À vingt ans, les nombres de garçons et de filles sont les mêmes
 - ▶ C'est en accord avec l'évolution
- ▶ Que peut affecter $\Pr(\text{garçon})$?
 - ▶ La race, l'âge des parents, l'ordre de naissance, le poids maternel, la saison de naissance: effets de 1 % ou moins
 - ▶ L'extrême pauvreté et la famine: les effets de 1–3 %
- ▶ L'effet de la beauté doit être moins de 0,3 %

Comprendre les résultats de Kanazawa

- ▶ L'argument évolutionniste va dans les deux sens :
 - ▶ La beauté est plus utile pour les femmes, la pression de sélection de l'évolution, ...
 - ▶ La « beauté » perçue est associée aux groupes ethniques dominants, qui ont plus de puissance, un trait qui est plus utile pour les hommes ...
- ▶ Ces résultats sont « plus vampiriques qu'empiriques—incapable d'être tués simplement par l'évidence » (Freese, 2007)
- ▶ Résumé
 - ▶ Les parents plus « beaux » *dans ce sondage* ont plus de filles
 - ▶ On ne peut pas dire grand-chose sur la population générale

- ▶ L'estimation 8 % n'est pas plausible
 - ▶ 10 à 100 fois plus grande, en comparaison avec la littérature
- ▶ Une erreur évitable :
 - ▶ Un petit échantillon ...
 - ▶ écart-type de 4,3 % ...
 - ▶ Pour être « statistiquement significative », l'estimation doit être au moins à 2 écart-types de zéro ...
 - ▶ Tout résultat statistiquement significatif *doit* être une énorme surestimation

Développez votre intuition statistique

- ▶ Supposez qu'on sait que l'effet de beauté sur Pr (fille), c'est moins de 0,1 %
- ▶ Considérez une enquête avec n parents: $n/2$ beaux, $n/2$ laids
 - ▶ Comptez la fréquence de filles
 - ▶ Pour chaque groupe, l'écart-type de la fréquence, c'est environ de $\sqrt{\frac{(0,5)(0,5)}{n/2}} = \sqrt{0,5/n}$
 - ▶ L'écart-type de la différence des fréquences de filles, entre les deux groupes, est $\sqrt{0,5/n + 0,5/n} = \sqrt{1/n}$
 - ▶ Pour estimer cette différence d'une précision de 0,1 % :
 - ▶ $\sqrt{1/n} = 0,001$
 - ▶ $n = 10^6$

Pourquoi n'est-ce pas évident ?

- ▶ La théorie et l'éducation statistique sont concentrées sur l'estimation d'un effet à la fois
- ▶ L'idée de « la signification statistique » ne marche pas bien avec les petits effets
- ▶ Les méthodes existent pour inclure l'information a priori sur la taille d'un effet, mais ces méthodes ne sont pas intégrées dans les pratiques statistiques

Principe 1: L'échantillon et la population

- ▶ Le sondage Xbox
- ▶ Les expériences médicales

Principe 2: Les intervalles de confiance ne respectent pas les informations a priori

Exemple: une étude épidémiologique avec une estimation de 3.0 et un 95% intervalle de confiance de 1,1 à 8,5

Principe 3: Le filtre de la signification statistique

Les estimations statistiquement significatives sont en moyenne trop grandes.

Principe 4: Le jardin aux sentiers qui bifurquent

Les degrés de liberté du chercheur peuvent être un problème même si il n'y a pas eu de pêche aux valeurs p et même si l'hypothèse de recherche était annoncée à l'avance.

Principe 5: La poursuite de la certitude

Quelles sont les similarités entre la pratique de la recherche habituelle, les problèmes éthiques, et la fraude?

- ▶ Le désir pour la certitude
- ▶ Les motivations pour paraître certain

The Fluctuating Female Vote: Politics, Religion, and the Ovulatory Cycle

Psychological Science

XXXX 1–10

© The Author(s) 2013

Reprints and permissions:

sagepub.com/journalsPermissions.nav

DOI: 10.1177/0956797612466416

pss.sagepub.com



**Kristina M. Durante¹, Ashley Rae¹, and
Vladas Griskevicius²**

¹College of Business, University of Texas, San Antonio, and ²Carlson School of
Management, University of Minnesota

Abstract

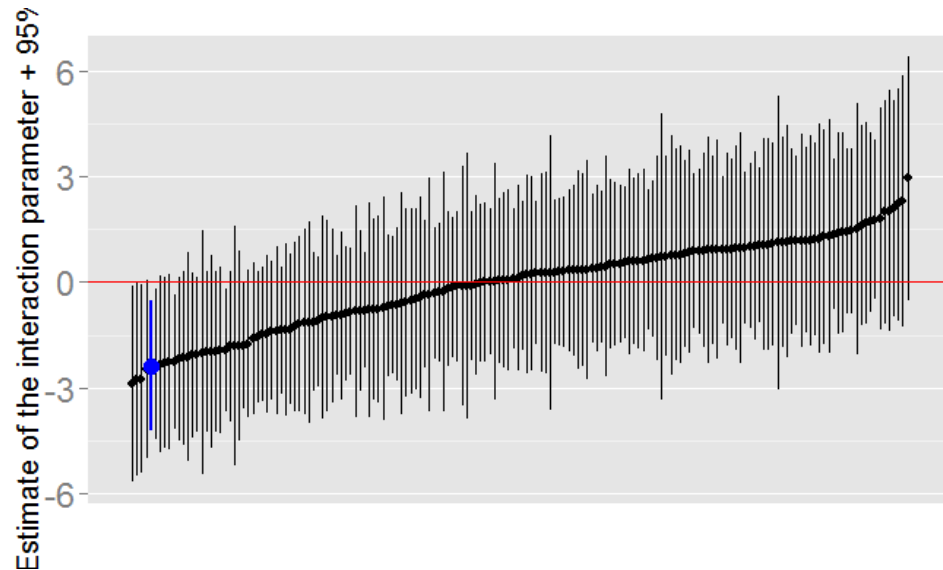
Each month, many women experience an ovulatory cycle that regulates fertility. Although research has found that this cycle influences women's mating preferences, we proposed that it might also change women's political and religious views. Building on theory suggesting that political and religious orientation are linked to reproductive goals, we tested how fertility influenced women's politics, religiosity, and voting in the 2012 U.S. presidential election. In two studies with large and diverse samples, ovulation had drastically different effects on single women and women in committed relationships. Ovulation led single women to become more liberal, less religious, and more likely to vote for Barack Obama. In contrast, ovulation led women in committed relationships to become more conservative, more religious, and more likely to vote for Mitt Romney. In addition, ovulation-induced changes in political orientation mediated women's voting behavior. Overall, the ovulatory cycle not only influences women's politics but also appears to do so differently for single women than for women in relationships.

Les choix!

1. Les règles pour exclure les données (6 choix)
2. L'estimation de la date menstruelle (3)
3. Les jours de fertilité maximale (4)
4. Le définition de célibataire (3)

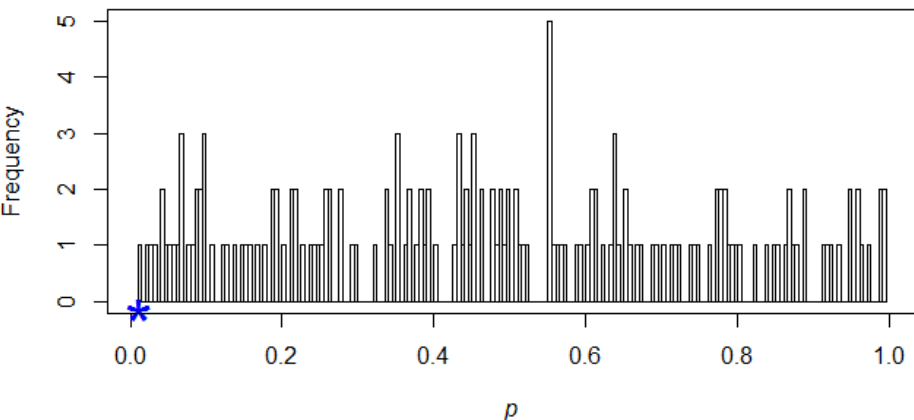
168 possibilités (en ayant exclu les conflits)

Toutes les possibilités



Toutes les possibilités

Histogram of p -values for fertility x relationship



La solution bayésienne

1. Étudiez toutes les comparaisons
2. Ajustez les données à la population
3. Respectez les informations a priori
4. Acceptez l'incertitude et la variation