10 000 présidentielles

Simulation statistique de l'élection présidentielle de 2027

Méthode complète et résultats au 13 novembre 2026

Statisticien anonyme, chaîne numerodesecu

Simulation statistique réalisée à partir des sondages publiés, des résultats des présidentielles précédentes et des reports de voix mesurés par enquête. **Ce n'est pas un sondage.** Elle estime la distribution des résultats possibles compte tenu des erreurs passées des sondages. Ses probabilités dépendent des hypothèses du modèle, toutes décrites dans ce document ; les plus influentes sont testées à la section 9.

Principaux résultats (10 000 simulations ; une probabilité est la part des simulations où l'événement se produit, pas un score en voix ; erreur de Monte-Carlo d'un demi-point environ, section 1). Toutes supposent Mélenchon candidat (section 4).

- **Qualification pour le second tour** : Marine Le Pen 86,0 %, Jean-Luc Mélenchon 74,3 %, Édouard Philippe 18,0 %, Jordan Bardella 8,8 % (candidat du RN, Le Pen ou Bardella : 94,8 %).
- **Victoire** : l'extrême droite gagne dans 43,7 % des simulations (Le Pen 39,6 %, Bardella 4,1 %), Mélenchon dans 36,5 %, Philippe dans 12,9 %.
- **Second tour le plus fréquent** : Le Pen – Mélenchon (63,0 % des simulations). Mélenchon gagne 48,6 % de ces duels (de 22,6 à 58,2 % selon la source des reports de voix) ; sur les 631 duels des 1 000 premières simulations, son score médian est de 49,7 % des exprimés (8 sur 10 entre 40 et 60 %), alors que les sondages de duel des instituts retenus publiés depuis septembre lui donnent de 30 à 33 % (section 6.4).
- **Repères extérieurs** : le 13 novembre, les marchés de prédiction donnaient la victoire à Le Pen à 46-52 %, à Mélenchon à 12-14 %, à Lisnard à 12-16 % et à Philippe à 5-6 % (modèle : 39,6, 36,5, 3,1 et 12,9 % ; section 8.2).
- **Ce qui fait ces chiffres** : deux choix de modélisation pèsent plus que tous les autres ; pour chacun, la valeur retenue est du côté favorable à Mélenchon des valeurs testées (section 9).
- **(1) Reports des électeurs du PS, du centre et de la droite au second tour.** Le modèle mélange ce que ces électeurs déclarent aujourd'hui (corrigé de l'écart observé en 2017 et 2022 entre déclarations de campagne et vote) et ce qu'ont fait des électorats comparables face au RN au second tour des législatives de 2024 (estimation Ipsos du soir du vote), en donnant à 2024 entre la moitié et la totalité du poids (les trois quarts en moyenne). Face à Le Pen, les deux sources donnent à Mélenchon 33 et 72 % des électeurs de Glucksmann (en 2024 : électeurs du NFP face à un candidat d'Ensemble), le levier le plus lourd ; 16 et 43 % de ceux de Philippe (9 % avant correction ; en 2024 : électeurs d'Ensemble) ; 10 et 26 % de ceux de la droite (tableau 6). Ce poids suppose que l'effet propre de la candidature de Mélenchon sur ces reports disparaîtra en grande partie d'ici au vote ; aucune donnée ne l'établit (section 6.3). Avec les seules déclarations, Mélenchon gagne 18,7 % des simulations et l'extrême droite 65,5 % ; avec 2024 seule, 43,3 et 36,0 % ; avec le réglage initial, changé le 13 novembre après examen de résultats intermédiaires (2024 de 0 à 100 % du poids, 50 % en moyenne), 31,9 et 49,8 %.
- **(2) Correction de l'erreur moyenne des sondages.** Le modèle ajoute 3,2 points à la gauche radicale et retire 1,6 point à l'extrême droite, écarts moyens de 2017 et 2022 (2022 comptant double) entre les sondages de la dernière semaine et le vote (en 2022, Mélenchon : 16,8 % dans ces sondages, 21,95 % au vote). Appliquée aux élections passées, cette règle a fait moins bien que l'absence de correction (section 5.2) ; elle est gardée par jugement, en supposant que 2017 et 2022 ressemblent le plus à 2027. Sans elle, 26,1 et 49,0 %. Avec les trois choix testés les plus défavorables à Mélenchon : 11,6 et 67,1 %.
- **Selon les scénarios de candidatures** (au moins 5 % des simulations chacun) : Mélenchon gagne de 31 à 41 % des simulations, l'extrême droite de 40 à 50 %.
- **Formulations exactes** : « l'extrême droite gagne dans 43,7 % des simulations » ; « Mélenchon remporte 48,6 % des duels simulés contre Le Pen » (une part de simulations, pas une part des voix).

Comment lire ce document. Les résultats sont aux sections 8 à 10 ; les sections 3 à 6 décrivent les calculs et peuvent être sautées en première lecture ; la section 7 teste le modèle sur les élections passées ; les limites sont à la section 11.

Simulation : un tirage complet de l'élection (candidatures, campagne, erreur des sondages, second tour). **Médiane** : valeur dépassée dans la moitié des simulations. **Intervalle à 80 %** (du 10e au 90e centile) : contient 8 simulations sur 10. **Famille** : courant politique, par exemple gauche radicale (Mélenchon, Roussel, Ruffin ; en 2022, Mélenchon et Roussel), PS (Glucksmann, Hollande, Faure), centre (Philippe, Attal), droite (Lisnard, Retailleau, Dupont-Aignan, Villepin), extrême droite (Le Pen, Bardella, Zemmour) ; **bloc** : regroupement de familles (gauche, centre-droite, extrême droite, autres). **Choc** : variation aléatoire tirée à chaque simulation. **Reports de voix** : ce que font au second tour les électeurs des candidats éliminés (vote pour l'un des finalistes, abstention ou vote blanc). **Logit** : $\ln \frac{p}{1-p}$, échelle qui garde les scores entre 0 et 100 %. **J-156** : 156 jours avant le premier tour (le 13 novembre 2026 pour le 18 avril 2027). **Erreur de Monte-Carlo** : variation due au nombre fini de simulations (écart-type de 0,5 point au plus pour une probabilité calculée sur les 10 000 simulations, de 0,7 point environ pour l'écart entre deux lancements du modèle, soit un seuil à 95 % d'environ 1,4 point ; par prudence, les écarts de moins de 2 points entre lancements ne sont pas interprétés, tableau 10).

Version du 13 novembre 2026. Auteur : statisticien anonyme, chaîne numerodesecu. Code et données : pas encore publiés à la date de cette version. La liste des instituts retenus, la fenêtre et la demi-vie des sondages et le poids des législatives de 2024 ont été arrêtés le 13 novembre, pendant la mise au point, après examen de résultats intermédiaires ; chacun de ces réglages, au moment où il a été adopté, s'est accompagné d'une hausse de la probabilité de victoire de Mélenchon (tableau 11).

1 Principe

Un sondage est une photographie : il mesure les intentions de vote d'un échantillon, à une date, avec un filtre (les personnes « certaines d'aller voter ») et des erreurs connues. Cinq mois avant un vote, il ne prédit pas le résultat : pour les candidats à 5 % ou plus des présidentielles de 1995 à 2022, l'écart entre les sondages de J-156 et le résultat a un écart-type de 0,497 en logit, soit environ 4,5 points pour un candidat à 10 %, 8 points à 20 % et 11 points à 34 % (section 5.1).

Le modèle part donc des sondages, mais simule *tout ce qui peut encore changer* et compte combien de fois chaque issue se produit (méthode de Monte-Carlo), comme les modèles de prévision publiés aux États-Unis [1, 2] (le second est celui de *The Economist* en 2020) et celui de *The Economist* pour la présidentielle française de 2022 [3]. Les modèles américains cités estiment l'évolution de l'opinion par inférence bayésienne à partir de l'ensemble des sondages. Le présent modèle est plus simple : c'est une propagation de Monte-Carlo de paramètres calibrés sur les élections passées, et pour certains fixés par hypothèse (annexe C), sans vraisemblance ni mise à jour bayésienne. Il emprunte à ces modèles la décomposition de l'incertitude (campagne, erreur des sondages) et sa traduction en probabilités. Chaque simulation est une réalisation possible de l'élection, dans laquelle sont tirés au sort

1. **qui se présente** (Le Pen ou Bardella, primaire à droite, maintien de Philippe, candidature de Tondelier…), chaque scénario avec une probabilité tirée de l'actualité (section 4) ;
2. **comment bouge la campagne** jusqu'au 18 avril 2027, avec l'ampleur des mouvements observés aux présidentielles de 1995 à 2022 (section 5.1) ;
3. **l'erreur des sondages le jour du vote**, telle qu'elle a été mesurée en 2017 et 2022 (section 5.2) ;
4. **les reports de voix au second tour**, entre ce que les électeurs déclarent aujourd'hui et l'estimation, publiée le soir du vote, de ce qu'ont fait des électorats comparables face au RN au second tour des législatives de 2024 (section 6).

On répète l'opération 10 000 fois. La part des simulations où un candidat gagne est sa probabilité de victoire *selon le modèle*, calculée sur les 10 000 simulations. Erreur de Monte-Carlo (écart-type dû au nombre fini de tirages) : 0,5 point au plus sur l'ensemble des simulations, 0,6 point pour la part des 6 300 duels Le Pen – Mélenchon gagnés par Mélenchon, 0,5 à 1,9 point par scénario (660 à 9 080 simulations). Les niveaux de départ (section 3) et les figures qui montrent les simulations une à une (duel, carte, trajectoires) utilisent les 1 000 premières, gardées en détail (erreur d'environ 1,5 point sur une probabilité, 2 points sur les 631 duels Le Pen – Mélenchon) ; les légendes donnent alors la valeur obtenue sur les 10 000.

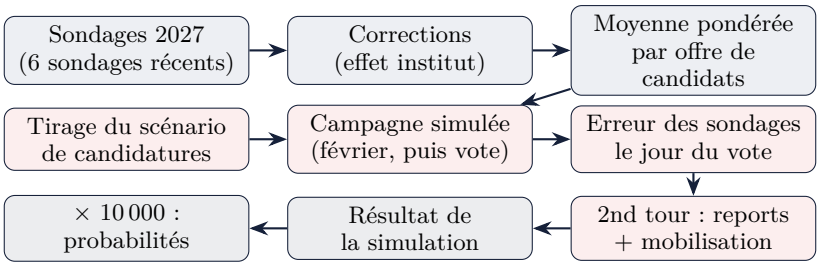


Figure 1 – Chaîne de calcul d'une simulation. Les étapes en rouge sont tirées au sort à chaque simulation.

2 Données

2.1 Sondages de 2027 et instituts retenus

Tous les sondages d'intentions de vote publiés jusqu'au 13 novembre 2026 ont été relevés sur les deux listes de Wikipédia (française et anglaise, versions du 12 novembre au soir), recoupées entre elles, puis contrôlés sur les notices de la Commission des sondages et les rapports des instituts (dates de terrain, échantillons, effectifs « certains d'aller voter »). Les mises à jour des deux pages faites le 13 novembre ne concernent aucun sondage retenu.

Instituts retenus.

— **Sondages de 2027** : Cluster17, Elabe, Harris Interactive, Ifop, Ipsos et Odoxa. Niveaux de départ : Cluster17, Harris Interactive, Ifop et Ipsos (instituts retenus ayant publié depuis le 20 octobre) ; reports de voix mesurés sur les paires d'hypothèses : les six ; reports de second tour déclarés : Harris Interactive et Odoxa.

— **Historique** : en 2017, BVA, Dedicated Research, Elabe, Future Thinking, Harris Interactive, Ifop, Ipsos, Kantar (Verian), Le Terrain et Odoxa ; en 2022, AtlasIntel, BVA, Cluster17, Elabe, Harris Interactive, Ifop, Ipsos, Kantar (Verian), Odoxa et Redfield & Wilton Strategies.

— Les sondages OpinionWay ne sont pas utilisés : leurs intentions de vote reposent en général sur environ 700 répondants ou moins après filtrage (inscrits certains d'aller voter et exprimant une intention).

Les instituts non cités ci-dessus ne sont utilisés dans aucun calcul (2027 et historique), à une exception près : les parts fixes de deux candidats rarement testés, Teddy Riner et Dominique de Villepin, sont des moyennes de toutes les hypothèses publiées qui les testent, quel que soit l'institut (annexe C). L'effet propre de Cluster17, absent en 2017, repose sur un seul sondage, le dernier avant le vote de 2022 (8 avril). Cluster17 publie ses intentions sur l'ensemble des personnes qui expriment une intention de vote, sans le filtre « certains d'aller voter » des autres instituts retenus (colonne « Base » du tableau 1) ; son sondage du 10 novembre porte 48 % du poids du point de départ.

Fenêtre. Les *niveaux* de départ viennent des seuls sondages terminés depuis le 20 octobre 2026 (tableau 1, figure 2). Ceux depuis le 1er septembre servent à mesurer les reports quand un candidat est retiré d'une hypothèse (section 3). On ne prolonge pas la tendance récente : sur les 29 candidats à 5 % ou plus des présidentielles de 1995 à 2022 sondés autour de J-156 et six semaines plus tôt (31 candidats ont obtenu 5 % ou plus, dont 30 sondés autour de J-156), la corrélation entre l'évolution des six semaines précédant J-156 et l'évolution suivante jusqu'au vote vaut $r = -0{,}26$ (intervalle de confiance à 95 % : $-0{,}57$ à $+0{,}12$; non significative, $p \approx 0{,}17$). Rien n'indique donc que les tendances se prolongent ; ce résultat ne justifie pas pour autant une correction en sens inverse, et le modèle n'en applique aucune. Le choix du 20 octobre (fixé le 13 novembre, tableau 11) est un jugement : la campagne étant lancée (meetings, programmes), les sondages récents mesureraient mieux le niveau actuel ; la corrélation négative ci-dessus, si elle était confirmée, plaiderait plutôt pour une fenêtre plus longue. La fenêtre et la liste des instituts ne sont pas testées en variante du modèle (la demi-vie l'est, tableau 10) ; sur la seule moyenne brute (équation (1), figure 2), Mélenchon et Le Pen sont à 19,1 et 32,5 % avec les réglages retenus, contre 17,8 et 34,0 % avec la fenêtre et la demi-vie initiales (1er septembre, 21 jours), 18,7 et 33,1 % avec une demi-vie de 10 jours, 18,3 et 35,2 % sans Cluster17, 17,7 et 32,4 % avec tous les instituts : les réglages retenus donnent à Mélenchon la moyenne brute la plus haute.

Fin du terrain	Institut	Commanditaire	Notice	Échantillon	Base (effectif)	Poids	Le Pen	Mélenchon	Philippe	Glucksmann
21 oct. 2026	Harris Interactive	M6 et RTL	10332	2 500	certains (1 372)	4 %	34,2	17,4	14,7	12,8
22 oct. 2026	Cluster17	Politico	10339	3 000	exprimés (2 523)	4 %	32,0	19,2	16,5	13,5
22 oct. 2026	Ipsos	Le Parisien	10338	1 500	certains (1 057)	4 %	33,1	17,0	14,0	13,9
29 oct. 2026	Ifop	LCI	10352	1 650	certains (956)	11 %	36,0	17,6	13,2	11,4
5 nov. 2026	Harris Interactive	M6 et RTL	10362	2 436	certains (1 370)	29 %	35,4	18,8	12,3	11,8
10 nov. 2026	Cluster17	Politico	—	1 242	exprimés (1 081)	48 %	29,8	20,0	10,8	10,1

Tableau 1 – Sondages qui fixent le point de départ (moyenne des hypothèses de chaque sondage, en % des exprimés). Notice : numéro de la notice de la Commission des sondages (non relevé pour le Cluster17 du 10 novembre, dont le rapport est cité en annexe A). Base : effectif sur lequel portent les intentions (« certains » : inscrits certains d'aller voter exprimant une intention ; « exprimés » : toutes les personnes exprimant une intention). Le poids (équation (1)) utilise l'échantillon total, plafonné à 1 500.

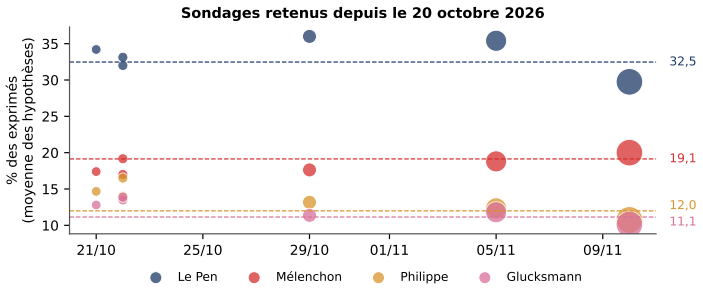


Figure 2 – Sondages retenus ; aire du point proportionnelle au poids. Les deux sondages de novembre font 77 % du poids. Tirets : moyenne pondérée brute de toutes les hypothèses, sans effet d'institut ni normalisation par offre de candidats ; ce n'est pas le point de départ des simulations (tableau 3).

2.2 Historique

Sondages de premier et de second tour des présidentielles de 1995 à 2022 (listes Wikipédia FR et EN, recoupées), résultats officiels (Conseil constitutionnel, ministère de l'Intérieur), reports de voix au second tour mesurés par enquête le jour du vote (Ipsos, Ifop, Elabe, Harris Interactive ; 2017, 2022), participation et mobilisation entre les tours (Insee, listes d'émargement). Les années utilisées dépendent de la quantité estimée (tableau 2). L'erreur des sondages de la veille et les effets d'institut ne sont estimés que sur 2017 et 2022 : c'est un choix, qui suppose que les deux dernières élections représentent le mieux les sondages actuels ; les erreurs de 1995 à 2012 sont données au tableau 5 et discutées aux sections 5.2 et 11. L'ampleur des mouvements de campagne, qui est une variance, demande davantage d'observations et est estimée sur les six présidentielles de 1995 à 2022.

Quantité estimée	Élections utilisées
Erreur des sondages la veille du vote, par famille	2017, 2022 (2022 pondérée double)
Effets propres des instituts	2017, 2022 (2022 pondérée double)
Reports de voix mesurés le jour du vote	2017, 2022
Écart entre reports déclarés pendant la campagne et mesurés le jour du vote	2017, 2022
Ampleur des mouvements de campagne (σ, σ_B, σ_I)	1995 à 2022
Persistance des tendances (corrélation)	1995 à 2022
Choc commun du second tour	2007-2012 (sans extrême droite) ; 2017-2022 (face à elle)
Validation sur le passé	2002 à 2022
Profils départementaux	présidentielles 2017 et 2022, européennes 2019 et 2024

Tableau 2 – Élections utilisées selon la quantité estimée.

2.3 Législatives de 2024

Reports de voix au second tour du 7 juillet 2024 par type de duel (LFI contre RN ; PS, écologiste ou communiste contre RN ; Ensemble contre RN ; LR contre RN) : estimation Ipsos par enquête, publiée le soir du vote pour France

Télévisions et Radio France, reproduite dans le rapport Ipsos bva « Les Français et le front républicain » (notice de la Commission des sondages n° 10012, novembre 2025, p. 12-13). Ce document ne publie ni les effectifs, ni le terrain, ni la méthode de l'estimation : rien n'établit qu'il s'agisse d'un vote déclaré après coup. Pour ses enquêtes présidentielles « jour du vote » (2012, 2017, 2022), Ipsos interroge dans les jours qui précèdent le scrutin et recale les reports sur des résultats de bureaux de vote ; on ignore si l'estimation de 2024 a été faite de la même façon. Les duels sont ceux qui ont eu lieu au second tour, après les désistements : les circonscriptions concernées ne sont pas représentatives du pays.

3 Le point de départ : la moyenne corrigée des sondages

Poids d'un sondage. Un sondage s terminé il y a t_s jours, sur n_s personnes interrogées (échantillon total), qui teste H_s hypothèses de la même offre de candidats, reçoit pour chaque hypothèse le poids

$$w_s = 2^{-t_s/h}\,\frac{\min(n_s,\,1500)}{1000}\,\frac{1}{H_s}, \qquad h = 5 \text{ jours}. \tag{1}$$

Un sondage perd la moitié de son poids tous les cinq jours ; la taille de l'échantillon compte, mais plafonnée, pour qu'un très gros échantillon ne domine pas à lui seul. La demi-vie de 5 jours (jugement : donner l'essentiel du poids aux derniers sondages) a remplacé 21 puis 10 jours le 13 novembre (tableau 11) ; dans la version publiée, 10 jours changent peu les résultats (tableau 10).

Effet propre de chaque institut. Chaque institut a des penchants stables (méthode de redressement, mode de recueil). Pour l'institut I et la famille politique f, on mesure à l'élection e (2017 et 2022) l'écart $d_{I,f,e}$ entre la moyenne de tous les instituts et ses propres sondages, positif quand l'institut sous-estime la famille par rapport aux autres (moyenne des écarts au dernier sondage avant le vote et autour de J-156). Avec $I(s)$ l'institut du sondage s et $f(c)$ la famille du candidat c, on corrige :

$$\tilde{x}_{s,c} = x_{s,c} + \delta_{I(s),f(c)}, \qquad \delta_{I,f} = \text{borne}_{\pm 3}\left(\frac{1}{2}\,\frac{\sum_e \omega_e\, d_{I,f,e}}{\sum_e \omega_e}\right), \qquad \omega_{2017} = 1,\ \omega_{2022} = 2, \tag{2}$$

puis on ramène chaque hypothèse à 100 %. Le facteur $\frac{1}{2}$ (choix) tient compte du faible nombre de sondages par institut ; 2022 compte double car plus proche ; la borne de ± 3 points n'est atteinte par aucun institut retenu, dont les corrections ne dépassent pas 0,6 point. Le facteur et la borne ne sont pas testés en sensibilité.

Offres de candidats. Les sondages testent des listes de candidats différentes. On fait la moyenne pondérée par *offre* (liste exacte de candidats). Pour une offre O^* à simuler, on part de toutes les offres testées qui la contiennent et on retire les candidats en trop : leurs voix vont aux autres selon des *coefficients de report* mesurés sur les paires d'hypothèses d'un même sondage (avec et sans le candidat, au moins trois paires depuis septembre), à défaut selon une hypothèse écrite, à défaut au prorata ; une part destinée à un candidat lui-même absent suit à son tour ses reports (trois niveaux au plus). Un candidat absent des sondages récents (Ruffin, second candidat LR) reçoit sa part moyenne depuis septembre, prise d'abord à ceux vers qui ses électeurs iraient sans lui. Deux effets sont aussi mesurés sur les paires : Bardella à la place de Le Pen (+0,4 point pour le remplaçant) et un autre candidat socialiste à la place de Glucksmann.

Au 13 novembre, les niveaux de départ médians (sur les offres simulées des 1 000 premières simulations, avant les décisions de février) sont : Le Pen 33,9 %, Mélenchon 19,2 %, Philippe 14,2 %, Glucksmann 11,3 %, Lisnard 10,4 %. Le tableau 3 passe de la moyenne brute de la figure 2 à ces niveaux. L'écart vient surtout de la normalisation par offre : les hypothèses publiées testent souvent trois ou quatre candidats du centre et de la droite, alors que les offres simulées en comptent moins (Attal n'est candidat que dans 16,9 % des simulations au départ) et que les voix des absents sont reportées (coefficients mesurés sur 12 paires pour Attal, 13 pour Philippe). C'est pourquoi Philippe passe de 12,0 % (moyenne brute) à 14,2 % (médiane de départ).

Candidat	Moyenne brute (fig. 2)	Moyenne corrigée, par offre testée	Départ : médiane	Départ : 10e – 90e centile
Le Pen	32,5	31,0 – 35,8 (10 offres)	33,9	32,2 – 36,3
Mélenchon	19,1	17,5 – 19,8 (10 offres)	19,2	17,8 – 20,6
Philippe	12,0	9,5 – 17,2 (7 offres)	14,2	10,1 – 15,3
Glucksmann	11,1	9,8 – 13,5 (9 offres)	11,3	8,6 – 12,4

Tableau 3 – Du sondage brut au point de départ (en % des exprimés). Moyenne brute : tirets de la figure 2. Moyenne corrigée : après effets d'institut, pour chaque offre de candidats testée depuis le 20 octobre (plus petite et plus grande valeur). Départ : niveau dans les offres simulées, avant les décisions de février (1 000 premières simulations).

4 Les scénarios de candidatures

Les candidatures ne sont pas connues. Chaque branche d'incertitude reçoit une probabilité, établie le 13 novembre 2026 à partir des faits datés (déclarations, calendriers, votes internes), des précédents, et confrontée aux marchés de prédiction (Polymarket, Kalshi) quand ils existent. Le tableau 4 résume les principales ; leurs sources sont listées en annexe A.

Incertitude	Issue	Probabilité
Candidat du RN	Marine Le Pen / Jordan Bardella	91 / 9 %
Primaire de la droite et du centre	a lieu	60 %
Philippe dans la primaire	oui	8 %
Vainqueur (primaire sans Philippe)	Lisnard / Retailleau / Attal	58 / 26 / 16 %
Philippe se maintient (primaire sans lui)	en moyenne ; derrière / devant le vainqueur en février : 10 / 48 %	45 %
Tondelier candidate	oui	35 %
Sinon, soutien des écologistes	Mélenchon / Glucksmann / aucun	45 / 40 / 15 %
Candidats socialistes	Glucksmann / Glucksmann et Hollande / Hollande / Faure / aucun	70 / 14 / 9 / 3 / 4 %
Roussel candidat	oui	85 %
Ruffin candidat	oui	15 %
Zemmour / Dupont-Aignan candidats	oui	85 / 70 %
Riner / Lassalle / Villepin candidats	oui	35 / 40 / 30 %

Tableau 4 – Principales probabilités des scénarios de candidatures. Vainqueur de la primaire : probabilités relevées de 55, 25 et 15 %, ramenées à 100 % (un autre vainqueur, 5 %, n'est pas modélisé faute de sondage). Maintien de Philippe s'il devance le vainqueur : taux calé pour une moyenne de 45 %. Candidats socialistes : probabilités avant le soutien éventuel des écologistes à Glucksmann ; quand ce soutien est tiré et que Glucksmann n'est pas candidat (Hollande seul, Faure ou aucun), Glucksmann seul les remplace : Hollande n'est ainsi candidat que dans 21,1 % des simulations, au lieu de 23 %.

Exemple. La probabilité que Marine Tondelier soit candidate est estimée à 35 %. Dans environ 3 500 simulations sur 10 000 (3 480 dans le tirage effectué), elle se présente ; dans les autres, les écologistes soutiennent Mélenchon (45 %), Glucksmann (40 %) ou personne (15 %), et les reports de ses électeurs en dépendent.

Décisions dépendantes. Les décisions de février ne sont pas tirées indépendamment de la campagne : elles se prennent sur les sondages *simulés* au 7 février 2027. Si une primaire a lieu sans Philippe, celui-ci se maintient avec une probabilité de 10 % seulement s'il est derrière, et plus forte s'il devance le vainqueur de la primaire (règle du « mieux placé ») : ce second taux est calé pour que la moyenne reste de 45 %. Sans primaire, un éventuel rassemblement se fait derrière le mieux placé des deux. Au total, Philippe est sur le bulletin dans 63,5 % des simulations, contre 57 % dans l'étude des scénarios : sans primaire, le rassemblement se fait derrière Philippe dans environ 9 cas sur 10 (155 sur 171 dans les 1 000 premières simulations), car il devance le plus souvent Lisnard dans les sondages simulés de février, alors que l'étude le partageait à peu près également (45 contre 50 %). Riner, Lassalle et Villepin, rarement ou jamais testés, sont ajoutés avec une part fixe dans 30 à 41 % des simulations (annexe C).

Configurations non modélisées. Mélenchon est candidat dans toutes les simulations : les probabilités publiées sont conditionnelles à sa candidature, que l'étude des scénarios estime à 97 %. Les configurations qu'aucun sondage ne permet de simuler sont écartées et les probabilités restantes ramenées à 100 % : autre porte-drapeau du centre et de la droite (Lagarde, Bertrand) et autres combinaisons (les configurations retenues couvraient 94,5 % des cas au centre et à droite, 79,7 % à gauche ; à gauche, les cas écartés sont l'absence de Mélenchon, 3 %, et des combinaisons de moins de 2 % chacune, 17,3 % au total). Les petits candidats non testés (Asselineau, Polony, 20 % de probabilité de candidature chacun) ne sont pas simulés.

5 La campagne et l'erreur des sondages

5.1 Dynamique de campagne

Les mouvements se modélisent sur l'échelle logit, $\mathrm{logit}(p) = \ln \frac{p}{1-p}$ pour une proportion p, qui garde les scores entre 0 et 100 %. Soit m_c le niveau de départ du candidat c (en points de pourcentage), $f(c)$ sa famille, $b(c)$ son bloc (gauche, centre-droite, extrême droite, autres), $T_f = \sum_{c:\, f(c)=f} m_c$ le total de départ de la famille f, μ_f l'erreur de la veille de la famille f (en points, section 5.2) et $F = 86/156 \approx 0{,}55$ la part de la campagne écoulée au 7 février. Les sondages simulés au 7 février et le score au soir du vote valent

$$\ell_c^{\text{fév}} = \mathrm{logit}\Big(\frac{m_c}{100}\Big) + \sqrt{F}\,\big(\sigma_B\,\beta_{b(c)}^{(1)} + \sigma_I\,\varepsilon_c^{(1)}\big), \tag{3}$$

$$\ell_c^{\text{vote}} = \mathrm{logit}\Big(\frac{m_c + \mu_{f(c)}\,m_c/T_{f(c)}}{100}\Big) + \sigma_B\big(\sqrt{F}\beta_{b(c)}^{(1)} + \sqrt{1-F}\,\beta_{b(c)}^{(2)}\big) + \sigma_I\big(\sqrt{F}\varepsilon_c^{(1)} + \sqrt{1-F}\,\varepsilon_c^{(2)}\big), \tag{4}$$

puis $p_c = \mathrm{logit}^{-1}(\ell_c)$, ramenés à 100 %. Les chocs β (communs à un bloc : vote utile, dynamique d'un camp) et ε (propres au candidat) suivent une loi de Student à 5 degrés de liberté, réduite à une variance 1 : ses queues épaisses donnent une probabilité non négligeable aux variations de grande ampleur observées par le passé (Fillon en 2017, Zemmour en 2022). Les écarts-types sont mesurés sur les présidentielles de 1995 à 2022 : pour les candidats à 5 % ou plus, l'écart entre la moyenne des sondages autour de J-156 (fenêtre de ±15 jours) et le résultat vaut $\sigma = 0{,}497$ en logit (environ 4,5 points à 10 %, 8 points à 20 %, 11 points à 34 %) ; celui des totaux de bloc $\sigma_B = 0{,}372$; d'où $\sigma_I = \sqrt{\sigma^2 - \sigma_B^2} = 0{,}330$. La variance croît proportionnellement au temps écoulé. σ_B est mesuré sur le logit des *totaux* de bloc, mais appliqué comme choc commun au logit de *chaque candidat* du bloc : les deux échelles ne coïncident pas (un même choc en logit ne déplace pas un candidat et le total de son bloc du même nombre de points), et la relation entre σ, σ_B et σ_I n'est qu'une approximation, non vérifiée.

Dispersion effective. Quatre effets de sens opposés s'ajoutent. (i) Les 30 candidats (les 31 à 5 % ou plus, sauf Jospin en 1995, non sondé autour de J-156) sont retenus sur leur *résultat* (5 % ou plus au vote), ce qui écarte les effondrements : retenus sur leur niveau à J-156, seule information disponible pour 2027, les mêmes élections donnent $\sigma = 0{,}552$. (ii) La remise à 100 % réduit la dispersion des candidats en tête : dans les 1 000 premières simulations, l'écart-type en logit du score final est de 0,41 pour Le Pen et 0,40 pour Mélenchon, erreur de la veille comprise. (iii) À l'inverse, σ, mesuré jusqu'au résultat, contient déjà l'erreur de la veille, que la section 5.2 ajoute aussi. (iv) σ est mesuré à partir de moyennes de plusieurs instituts sur un mois ; le point de départ de 2027 repose à 77 % sur deux sondages (48 % sur un seul), dont l'erreur d'échantillonnage et l'effet propre ne sont pas représentés au-delà de σ. Le bilan va dans le sens d'intervalles trop étroits, ce que confirme le test sur le passé (section 7) : les probabilités publiées, notamment les qualifications de Le Pen (86,0 %) et de Mélenchon (74,3 %), sont vraisemblablement trop tranchées. Aucun recalage n'a été fait ($\sigma = 0{,}552$ en serait un).

5.2 L'erreur des sondages le jour du vote

Même la veille, les sondages se trompent. Pour chaque famille f, on mesure l'écart entre le résultat et la moyenne des sondages de la dernière semaine (tableau 5, figure 3). Le modèle n'utilise que 2017 et 2022 : à chaque simulation, l'erreur de la famille (en points) est tirée selon

$$\mu_f \sim \mathcal{N}(\bar{\mu}_f,\ s_f^2), \qquad \bar{\mu}_f = \frac{\mu_{f,2017} + 2\,\mu_{f,2022}}{3}, \qquad s_f = \max\Big(1,\ \frac{|\mu_{f,2022} - \mu_{f,2017}|}{\sqrt{2}}\Big), \tag{5}$$

puis répartie entre les candidats de la famille au prorata de leur niveau. Plus les deux élections se contredisent, plus l'incertitude est large ; le plancher de 1 point s'applique dès qu'elles concordent (extrême droite, PS, centre, écologistes, extrême gauche, autres). La gauche radicale (en 2022, Mélenchon et Roussel) a été sous-estimée de 0,5 point en 2017 et de 4,6 points en 2022 (Mélenchon seul : 16,8 % dans les sondages de la dernière semaine, 21,95 % le 10 avril 2022), d'où une correction de $+3{,}2 \pm 2{,}9$ points. De 1995 à 2012, elle avait au contraire été surestimée (de 0,5 à 2,6 points) ; sur 2002-2022, l'erreur moyenne de chaque famille est comprise entre $-0{,}3$ et $+0{,}3$ point. La correction porte sur l'erreur de mesure de la veille, et non sur le mouvement entre J-156 et le vote : ce mouvement est simulé par les chocs de campagne, de moyenne nulle (section 5.1), car son sens ne se prévoit pas d'une élection à l'autre (section 2.1) ; pour la gauche radicale, il a été de $-2{,}1$ et $-0{,}1$ point en 2002 et 2007, puis de $+5{,}3$, $+6{,}5$ et $+13{,}5$ points de 2012 à 2022 (point de départ du test de la section 7).

Un choix non validé sur le passé. Retenir 2017 et 2022 suppose que les erreurs des deux dernières élections se reproduiront en 2027. Appliquée dans les mêmes conditions à chaque élection de 2007 à 2022 (les deux élections précédentes, la plus récente comptant double), cette règle aurait prévu l'erreur de la veille *moins bien* que l'absence de correction : erreur quadratique moyenne de 2,36 points contre 1,71, sur 29 couples famille × élection (tableau 5). C'est pourtant le deuxième choix le plus influent du modèle (sans correction, Mélenchon gagne 26,1 % des simulations au lieu de 36,5 %, section 9). Il est gardé comme un jugement, celui de la section 2.2 (les deux dernières élections représenteraient le mieux les sondages actuels), que ce test ne soutient pas ; la variante sans correction figure en page de garde. Les effets d'institut, estimés sur les mêmes élections, sont réduits de moitié en raison du faible nombre d'observations (section 3) ; l'erreur de famille, estimée sur deux valeurs, ne l'est pas. Les modèles cités en section 1 centrent l'erreur systématique sur zéro et n'en modélisent que la variance ; à l'échelle internationale, l'erreur des sondages diminue à l'approche du vote et n'a pas augmenté au fil des décennies [4]. Enfin, s_f est estimé sur deux valeurs : pour l'extrême droite ($-1{,}0$ et $-1{,}8$), il tombe au plancher de 1 point, alors que l'erreur de cette famille a un écart-type d'environ 2,7 points sur 1995-2022 ; l'erreur tirée pour l'extrême droite est donc négative dans environ 94 % des simulations.

Répartition au prorata (choix non testé). À l'extrême droite, Le Pen reçoit l'essentiel de la correction de la famille (environ $-1{,}4$ point quand Zemmour est candidat, $-1{,}6$ sinon). Or la surestimation de la famille en 2022 venait de Zemmour (sondé 2,5 points au-dessus de son résultat), alors que Le Pen était sous-estimée de 0,6 point ; son erreur propre, pondérée comme celle des familles, est d'environ $+0{,}1$ point.

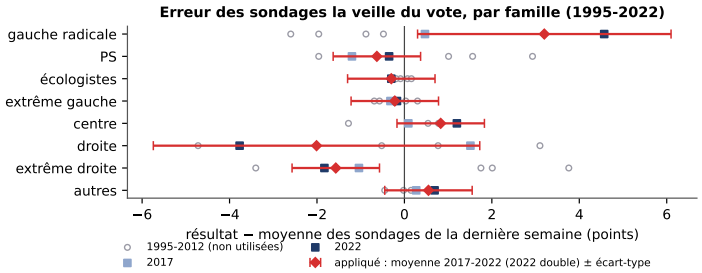


Figure 3 – Erreur des sondages de la dernière semaine, par famille. Carrés : 2017 et 2022, seules années utilisées ; cercles : 1995 à 2012, montrées pour comparaison ; losange : erreur appliquée (moyenne ± un écart-type). À retenir : seule la gauche radicale a été nettement sous-estimée en 2022 (+4,6 points) ; le modèle lui applique +3,2, alors que de 1995 à 2012 elle était plutôt surestimée.

Famille	1995	2002	2007	2012	2017	2022	Moy. 2002-2022	Appliqué	Écart-type
gauche radicale	−0,5	−2,0	−0,9	−2,6	+0,5	+4,6	−0,1	+3,2	2,9
PS	+2,9	−2,0	+1,6	+1,0	−1,2	−0,3	−0,2	−0,6	1,0
écologistes	+0,1	−0,1	+0,2	−0,2	—	−0,3	−0,1	−0,3	1,0
extrême gauche	+0,3	−0,6	−0,7	0,0	−0,3	−0,2	−0,3	−0,2	1,0
centre	—	+0,8	+0,5	−1,3	+0,1	+1,2	+0,3	+0,8	1,0
droite	−4,7	−0,5	+3,1	+0,8	+1,5	−3,8	+0,2	−2,0	3,7
extrême droite	+1,8	+3,8	−3,4	+2,0	−1,0	−1,8	−0,1	−1,6	1,0
autres	+0,1	+0,6	−0,5	0,0	+0,3	+0,7	+0,2	+0,6	1,0

Tableau 5 – Erreur des sondages de la veille (résultat moins moyenne des sondages de la dernière semaine, en points). Seules 2017 et 2022 entrent dans l'erreur appliquée (2022 comptant double) ; écart-type appliqué : $|\mu_{f,2022} - \mu_{f,2017}|/\sqrt{2}$, 1 point au moins.

6 Le second tour

6.1 Reports de voix et mobilisation

Les deux candidats arrivés en tête du premier tour simulé s'affrontent. Pour chaque électorat c du premier tour, une part va au finaliste A, une au finaliste B, le reste s'abstient ou vote blanc :

$$V_A = P \sum_c x_c \, \pi_{c \to A} + M \, q, \qquad V_B = P \sum_c x_c \, \pi_{c \to B} + M \, (1 - q), \qquad \text{score}_A = 100 \, \frac{V_A}{V_A + V_B} + \eta, \tag{6}$$

où x_c est la part (en proportion des exprimés) du candidat c au premier tour, $P \sim \mathcal{U}(0{,}70;\ 0{,}80)$ la participation au premier tour, $M = (1 - P)\, a$ les abstentionnistes du premier tour qui votent au second, avec $a \sim \mathcal{U}(0{,}20;\ 0{,}33)$ (Insee : environ un sur quatre en 2017 et 2022), et q la part de ceux-ci qui va au finaliste opposé à l'extrême droite, $q \sim \mathcal{U}(0{,}55;\ 0{,}70)$ (Elabe 2022, duel Macron – Le Pen : 64 %, plage élargie par hypothèse ; q est tiré autour de 50 % dans un duel sans extrême droite). Une autre mesure, sur une population différente, tombe hors de cette plage : en octobre 2025, dans une hypothèse de législatives, les non-exprimés de 2024 se partageraient à 28 % pour un candidat de gauche non précisé et à 30 % pour le RN (Ipsos bva, notice n° 10012, p. 9), soit environ 48 % pour la gauche parmi ceux qui choisissent ; q n'est pas testé en sensibilité. Les reports π_c sont tirés dans une loi de Dirichlet de concentration 40 autour de leur valeur moyenne $\bar{\pi}_c$ (environ 7 points d'écart-type, de l'ordre de la dispersion observée entre instituts). Les électeurs d'un finaliste votent pour lui à 92 %, pour l'autre à 2 %, et s'abstiennent ou votent blanc à 6 % (depuis 2007, 90 à 99 % des électeurs des finalistes revotent pour leur candidat : 92 % est un choix, dans le bas de cette plage, non testé ; dans les déclarations de 2027 de Harris Interactive, 97 à 98 % des électeurs de Le Pen déclarent voter pour elle face à Mélenchon, et 91 à 93 % de ceux de Mélenchon pour lui : la valeur commune de 92 % désavantage donc Le Pen dans ce duel, d'un effet non simulé). Enfin η est un choc commun : 2 points d'écart-type dans un duel sans extrême droite (erreurs d'environ 1 point en 2007 et 2012), 4 points face à elle, la force du barrage variant d'une élection à l'autre. Cette valeur est calée pour que l'écart-type total soit proche de l'écart quadratique moyen (environ 4,5 points) des tests de 2017 et 2022 de la section 7, qui ne sont donc pas indépendants de ce réglage.

6.2 D'où viennent les reports moyens

— **Duels déjà observés** (centre contre extrême droite) : reports mesurés le jour du vote en 2017 et 2022, mélangés eux aussi avec ceux de 2024 (duels Ensemble contre RN : électeurs du NFP 72 / 3 / 25 %, y compris ceux de la gauche radicale). La probabilité de victoire de Philippe face à Le Pen (72,8 % des duels) en dépend ; l'effet de ce mélange sur ce duel n'a pas été isolé.

— **Duels sans précédent comparable** : Mélenchon – Le Pen et Glucksmann – Le Pen n'ont jamais eu lieu ; le seul duel droite – extrême droite (2002) s'est tenu dans un contexte exceptionnel et n'est pas utilisé. Pour ces duels, voir ci-dessous ; pour un candidat LR face au RN, la source présidentielle est celle des duels de 2017-2022 (hypothèse de symétrie entre électeurs du centre et de la droite). Tous les duels contre l'extrême droite mélangent ainsi une source présidentielle et la source législative de 2024 du même type de duel, avec une exception : pour les électeurs du PS, des écologistes et de l'extrême gauche face à Mélenchon, la source de 2024 est le report de l'électorat du Nouveau Front populaire vers un candidat d'Ensemble (72 % pour lui, 3 % pour le RN, 25 % ni l'un ni l'autre), seul cas mesuré où des électeurs de gauche votent contre le RN pour un candidat qui n'est pas le leur. Les déclarations de 2027 donnent environ 28 % des électeurs de Glucksmann pour Mélenchon (33 % après correction).

— **Duel Mélenchon – Philippe** : reports supposés (annexe C).

6.3 Duels inédits : déclarations de 2027 et législatives de 2024

Deux sources existent, toutes deux imparfaites et toutes deux issues d'enquêtes.

1. **Ce que les électeurs déclarent aujourd'hui** dans les sondages de 2027 (Harris Interactive et Odoxa, depuis le 1er septembre 2026), corrigé de l'écart entre les reports déclarés pendant la campagne et les reports mesurés le jour du vote en 2017 et 2022 (déclarations de BVA, Elabe, Harris Interactive, Ifop, Ipsos et Odoxa ; 2022 comptant double) : les déclarations faites pendant la campagne sous-estimaient le barrage de 5 à 9 points selon les électorats. Cette correction est additive (en points). Les électeurs du centre, dont le candidat était finaliste en 2017 et 2022, n'ont pas d'écart mesuré : on leur applique la moyenne des corrections des électorats PS, écologiste et de droite (+7,2 points pour l'adversaire de l'extrême droite, −3,8 pour elle). Les déclarations de 2017 et 2022

qui servent à la corriger datent de J-46 à J-2 ; celles de 2027, de J-220 à J-164 : l'écart à cinq mois n'est pas mesuré.

2. **Ce qu'ont fait des électorats comparables** dans le même type de duel, au second tour des législatives de 2024, selon l'estimation Ipsos publiée le soir du vote (section 2.3 ; terrain et méthode non publiés) : dans les duels LFI contre RN, les électeurs d'Ensemble auraient voté à 43 % pour le candidat insoumis, à 19 % pour le RN, et se seraient abstenus ou auraient voté blanc à 38 %. Ces duels ont eu lieu dans des circonscriptions issues des désistements ; le sens de l'écart avec l'ensemble du pays n'est pas mesuré.

Pour l'électorat du centre face à un duel Mélenchon – Le Pen, le modèle retient les déclarations des électeurs de Philippe : en moyenne, 9 % pour Mélenchon, 31 % pour Le Pen et 60 % ni l'un ni l'autre, sur six tableaux (Harris Interactive, notices n^{os} 10263, 10277, 10305, 10332 et 10362, du 8-10 septembre au 3-5 novembre 2026 : de 6 à 12 % pour Mélenchon ; Odoxa-Backbone, 24 septembre-7 octobre 2026 : 7 %), soit 16 et 27 % après correction, contre 43 et 19 % pour les électeurs d'Ensemble en 2024. Les deux sources ne portent donc pas sur la même population. Les déclarations des électeurs d'Attal (cinq tableaux Harris Interactive : 14 % pour Mélenchon, 28 % pour Le Pen en moyenne) ne sont pas utilisées : le modèle ne retient qu'un électorat par famille, celui de Philippe. On ne sait pas laquelle des deux sources aura raison : on traite cette incertitude comme un paramètre aléatoire. À chaque simulation, la valeur moyenne est un mélange des deux sources, de poids tiré au hasard :

$$\bar{\pi} = \lambda\, \bar{\pi}^{\,\text{déclaré 2027}} + (1-\lambda)\, \bar{\pi}^{\,\text{législatives 2024}}, \qquad \lambda \sim \mathcal{U}(0;\, 0{,}5). \tag{7}$$

Pondération plus forte de 2024 (de 50 à 100 % selon les simulations, 75 % en moyenne). Aucune donnée ne permet d'estimer ce poids directement : c'est un jugement. *Argument pour 2024* : l'estimation porte sur un vote réellement joué, dans un second tour où le RN pouvait l'emporter, et a été publiée le soir même (sa méthode ne l'est pas, section 2.3) ; la source 1 est une intention exprimée cinq mois avant, sur un duel hypothétique, que la correction ne ramène au jour du vote qu'avec des écarts mesurés à moins de sept semaines du scrutin (et empruntés pour l'électorat du centre). *Arguments contre* : en 2024, le RN affrontait des candidats locaux ; en 2027, il affronterait Mélenchon lui-même. Une mesure d'octobre 2025 en donne l'ordre de grandeur : dans une hypothèse de nouvelles législatives, 49 % des électeurs d'Ensemble de 2024 voteraient pour un candidat de gauche non précisé face au RN, et 21 % pour le RN (Ipsos bva, notice n^{o} 10012, p. 9), contre 9 % des électeurs de Philippe pour Mélenchon dans les déclarations de 2027 (populations et élections différentes). Recueillie elle aussi loin d'un vote, cette mesure ne montre pas de barrage affaibli quand le candidat de gauche n'est pas nommé ; l'écart de 49 à 9 % suggère un effet propre de la candidature de Mélenchon, que les reports de 2024 ne contiennent pas. Donner à 2024 la moitié du poids au moins revient donc à supposer qu'une grande partie de cet effet disparaîtra d'ici au vote ; aucune donnée ne l'établit. *Autres mesures, non utilisées* (électeurs d'Ensemble, candidat de gauche face au RN) : législatives de 2022, duels Nupes contre RN, 34 % pour la gauche et 18 % pour le RN en part des inscrits (Harris Interactive, jour du vote), 16 et 12 % (Ipsos-Sopra Steria, estimation tirée d'une enquête de la veille, source secondaire) ; 2024, entre les deux tours, 32 et 18 % (Elabe). Ce dernier chiffre est le seul repère qui compare, dans des duels gauche – RN, des déclarations et un vote : 32 et 18 % entre les deux tours (Elabe, tous les duels gauche – RN), puis 43 et 19 % le soir du vote selon Ipsos (duels LFI – RN). L'écart va dans le sens de la correction appliquée aux déclarations (barrage sous-estimé), mais il est mesuré à une semaine et non à cinq mois, par deux instituts et sur deux définitions de duel ; il n'entre pas dans le modèle. Le choix de 2024 plutôt que 2022 (2024 étant l'élection où le RN pouvait obtenir la majorité) n'est pas testé. **Date du choix** : cette plage a été fixée le 13 novembre 2026, après examen des résultats d'une première version qui tirait λ entre 0 et 1 (poids de 2024 de 0 à 100 %, 50 % en moyenne) : Mélenchon y gagne 41,3 % des duels contre Le Pen au lieu de 48,6 %, et 31,9 % des simulations au lieu de 36,5 % (tableaux 10 et 11). **Effet du choix** : avec les seules déclarations, Mélenchon remporte 22,6 % des duels contre Le Pen ; avec les seuls reports de 2024, 58,2 % ; avec le mélange retenu, 48,6 %.

Poids de chaque électorat. Le mélange porte sur tous les électorats non finalistes. Le tableau 6 en donne l'effet moyen dans le duel Mélenchon – Le Pen pour les trois électorats qui pèsent le plus : l'écart entre les deux sources est le plus grand pour les électeurs du PS (33 % pour Mélenchon dans les déclarations corrigées, 72 % dans le cas de 2024 retenu pour eux, électeurs du NFP face à un candidat d'Ensemble, section 6), et c'est leur électorat qui déplace le plus l'écart entre les deux finalistes. La décomposition pas à pas (déclarations brutes, correction, mélange, premier tour, mobilisation) et le mélange appliqué électorat par électorat n'ont pas été calculés par le modèle.

Électorat du 1er tour	Part (% des exprimés)	Déclarations 2027 corrigées	Législatives 2024	Mélange moyen	Déplacement de l'écart
PS (Glucksmann, Hollande, Faure)	12,0	33 / 11 / 56	72 / 3 / 25	62 / 5 / 33	+4,2
centre (Philippe, Attal)	9,2	16 / 27 / 57	43 / 19 / 38	36 / 21 / 43	+2,4
droite (Lisnard, Retailleau, Dupont-Aignan, Villepin)	9,7	10 / 57 / 32	26 / 38 / 36	22 / 43 / 35	+2,6

Tableau 6 – Reports moyens dans le duel Mélenchon – Le Pen selon la source (Mélenchon / Le Pen / ni l'un ni l'autre, en % de l'électorat). Part : part de l'électorat au premier tour dans les 631 duels Le Pen – Mélenchon des 1 000 premières simulations. Mélange moyen : 25 % de déclarations, 75 % de 2024. Déplacement : variation de l'écart Mélenchon − Le Pen, en points des exprimés du premier tour, entre les déclarations corrigées seules et le mélange moyen (calcul approché sur les valeurs moyennes, hors tirage de Dirichlet, mobilisation et choc η). À retenir : à eux trois, ces électorats déplacent l'écart d'environ 9 points en faveur de Mélenchon, dont près de la moitié par l'électorat du PS.

6.4 Comparaison avec les sondages de duel

Le modèle ne se sert pas des sondages de second tour. Les sondages Mélenchon – Le Pen des instituts retenus publiés depuis septembre 2026 donnent 30 à 33 % à Mélenchon (le plus récent, Harris Interactive du 3-5 novembre, notice n^{o} 10362 : 32 %). Dans le modèle, son score médian dans ce duel est de 49,7 % (8 simulations sur 10 entre 40 et 60 %, sur les 631 duels des 1 000 premières simulations) ; 1,4 % des duels simulés le placent à 32 % ou moins. Le mélange des sources n'explique qu'une partie de l'écart : avec les seules déclarations de 2027 (corrigées), Mélenchon gagne encore 22,6 % des duels. Le reste tient à la correction des déclarations (source 1), à celle de +3,2 points au

premier tour, à la mobilisation des abstentionnistes et à la fidélité des électeurs ; cette décomposition pas à pas n'a pas été calculée. La tendance des derniers sondages de second tour à surestimer le candidat d'extrême droite (de 3 à 4,5 points en 2002, 2017 et 2022) ne couvrirait qu'une petite partie de l'écart.

Repère historique. Les sondages de duel publiés cinq mois avant se sont trompés, mais de beaucoup moins que l'écart actuel. Pour le duel final, sondages terminés du 14 octobre au 15 décembre de l'année précédente (instituts retenus) et résultat : 2007, Royal 50,7 puis 46,9 % (10 sondages) ; 2012, Hollande 59,1 puis 51,6 % (18) ; 2017, Le Pen 38,0 puis 33,9 % (un seul sondage) ; 2022, Le Pen 44,6 puis 41,5 % (17). Les erreurs (avant arrondi) sont de 3,8, 7,5, 4,1 et 3,2 points, de signe variable selon le candidat : le candidat de gauche a été surestimé en 2007 et 2012, Le Pen en 2017 et 2022 ; rien n'indique donc une sous-estimation systématique du candidat de gauche. L'écart entre la médiane du modèle (49,7 %) et les sondages de duel actuels (30 à 33 %) est de 17 à 20 points. Le modèle n'a pas été comparé, sur ces élections, à une prévision fondée sur ces sondages, et ne les combine pas à ses propres résultats : le caractère serré du duel est une conséquence des hypothèses du modèle, non une mesure. C'est la principale tension entre le modèle et une mesure directe (section 11).

7 Validation sur le passé

Premier tour. Pour chaque présidentielle de 2002 à 2022, on refait la simulation à partir des sondages terminés du 14 octobre au 13 novembre de l'année précédente (de J-191 à J-148 selon l'élection ; en 2026, le point de départ ne retient que les sondages terminés depuis le 20 octobre ; σ est mesuré sur J-156 $\pm$ 15 jours), avec des paramètres estimés *sans* l'élection testée, et l'on regarde si le résultat réel tombe dans l'intervalle à 80 % (du 10^{e} au 90^{e} centile). Pour 2002 à 2012, ces paramètres viennent en partie d'élections postérieures (l'erreur de la veille de 2017 et 2022) : c'est une validation croisée, pas une prévision faite dans les conditions de l'époque. Le test porte sur 34 familles et sur 23 candidats à 5 % ou plus présents dans toutes les hypothèses de J-156 ; les autres ne sont pas testés (en 2017, Fillon et Hamon, pas encore désignés : le test ne porte que sur Macron, Mélenchon et Le Pen). Le résultat réel tombe dans l'intervalle pour 74 % des familles (25 sur 34) et 70 % des candidats (16 sur 23), contre 80 % attendus (tableau 7) ; sans 2017, dont les résultats par candidat ne sont pas interprétables (réserve (i) ci-dessous), 71 % des familles (20 sur 28) et 70 % des candidats (14 sur 20). Avec ces effectifs, l'écart n'est pas significatif (intervalles de confiance à 95 % : 57 à 85 % et 49 à 84 %, eux-mêmes trop étroits, voir ci-dessous), mais il va dans le sens d'intervalles trop étroits, ce que l'on garde en tête en lisant les résultats. L'élection la moins bien couverte est 2022, marquée par des écarts importants entre J-156 et le vote (Mélenchon de 9 à 22 %, Pécresse et Zemmour en net recul). En 2002 et 2007, la correction de l'erreur moyenne (estimée sur 2017 et 2022) place la gauche radicale trop haut : à partir de 5,5 % à J-156 en 2002, médiane simulée de 8,5 % pour 3,4 % réels ; en 2007, 6,2 % pour 3,2 %. Dans ce test, l'erreur moyenne de la veille est estimée sur celles de 2017 et 2022 qui ne sont pas l'élection testée (une seule pour les tests de 2017 et 2022), et son écart-type sur la dispersion des autres élections de 1995 à 2022 (1 point au moins), plus large qu'en production. Le point de départ du test est aussi plus simple : chaque sondage de la fenêtre pèse 1 (réparti entre ses hypothèses), sans demi-vie, sans poids d'échantillon, sans effet d'institut, sans normalisation par offre ni tirage des candidatures. La configuration publiée, et en particulier un point de départ porté à 48 % par un seul sondage, n'a donc pas été testée telle quelle.

Réserves sur ce test. (i) Pour les candidats, le test garde ceux qui figurent dans toutes les hypothèses de J-156 et ramène leurs intentions à 100 %, alors que le résultat réel porte sur tous les candidats : en 2017, les six candidats gardés ne font que 58,9 % des intentions (en 2007, 88,8 %). Les scores simulés de 2017 sont donc très gonflés, et les résultats par candidat de 2017, comme la probabilité du vrai duel de 2017, ne sont pas interprétables. (ii) Les intervalles de confiance traitent les familles comme indépendantes, alors qu'elles sont regroupées dans cinq élections aux erreurs liées : ils sont trop étroits. (iii) Dans le script de test, les chocs de bloc sont tirés dans un ordre qui varie d'un lancement à l'autre (ensemble non trié) : avec la même graine, la couverture peut légèrement changer.

Deux structures de chocs ont été comparées : par famille, ou par bloc et par candidat (section 5.1). Le score logarithmique est la moyenne, sur les cinq élections, du logarithme de la probabilité que le modèle attribue au duel réellement observé (plus haut = mieux) : $-1{,}25$ pour la structure par bloc, $-1{,}28$ par famille. Les probabilités du vrai duel sont, par bloc, de 3 % en 2002, 91 % en 2007, 65 % en 2012, 38 % en 2017 et 34 % en 2022 (par famille : 2, 90, 64, 38 et 35 %) : l'écart entre les deux scores tient presque entièrement à 2002, et 2017, non interprétable, ne le modifie pas. La couverture des familles est en revanche meilleure par famille (82 % contre 74 %). Ces écarts sont faibles au regard de cinq élections ; la structure par bloc a été retenue parce qu'elle représente le vote utile (transferts à l'intérieur d'un bloc) ; l'effet de la structure par famille sur les résultats de 2027 n'a pas été calculé. Ce score n'est comparé à aucune prévision naïve, et les probabilités de qualification et de victoire n'ont pas été évaluées par un score dédié (score de Brier).

Élection	Familles dans l'intervalle à 80 %	Candidats $\geq$ 5 % dans l'intervalle à 80 %
2002	57 % (4 sur 7)	71 % (5 sur 7)
2007	86 % (6 sur 7)	75 % (3 sur 4)
2012	100 % (7 sur 7)	100 % (5 sur 5)
2017	83 % (5 sur 6)	67 % (2 sur 3)
2022	43 % (3 sur 7)	25 % (1 sur 4)
Ensemble	74 % (25 sur 34)	70 % (16 sur 23)

Tableau 7 – Part des résultats réels dans l'intervalle à 80 % du modèle (objectif : 80 %), structure par bloc.

Second tour. Sachant le vrai premier tour, et avec les reports *de l'autre élection* (2017 pour 2022, 2022 pour 2017), le modèle prévoit Macron à 60,4 % en 2022 (réel : 58,5 %, dans l'intervalle) et à 59,9 % en 2017 (réel : 66,1 %, *hors*

de l'intervalle, dont la borne haute est 65,6 %). Le second tour de 2002 (Chirac 82,2 %, prévu 64,9 %) est très loin de l'intervalle (figure 4). Un seul des trois tests tombe donc dans l'intervalle à 80 %, et le choc η a été calé sur 2017 et 2022 (section 6). Aucun second tour présidentiel gauche – extrême droite ne permet de tester le modèle sur les duels qui pèsent le plus en 2027 ; le seul repère partiel, aux législatives de 2024, compare des déclarations et un vote sans tester le modèle lui-même (section 6.3).

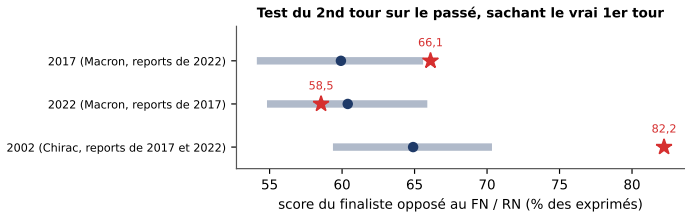


Figure 4 – Test du second tour sur le passé : score du finaliste opposé au FN puis au RN. Barre : intervalle à 80 % ; point : médiane ; étoile : résultat réel. À retenir : le modèle tombe dans l'intervalle en 2022 ; il sous-estime le barrage en 2017 et, de loin, en 2002.

8 Résultats au 13 novembre 2026

8.1 Premier tour

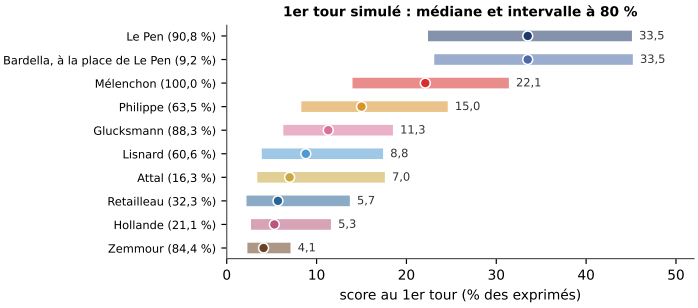


Figure 5 – Premier tour simulé (10 000 simulations), quand le candidat se présente : point et nombre = médiane ; barre = intervalle à 80 % (8 simulations sur 10). Entre parenthèses : part des simulations où il est candidat. Bardella n'est candidat qu'à la place de Le Pen. À retenir : Le Pen part nettement en tête ; Mélenchon devance Philippe, mais leurs intervalles se recouvrent.

Candidat	Candidat dans	1er tour (médiane)	10^{e} – 90^{e} centile	Qualification	Victoire
Marine Le Pen	90,8 %	33,5	22,4 – 45,1	86,0 %	39,6 %
Jean-Luc Mélenchon	100,0 %	22,1	14,0 – 31,4	74,3 %	36,5 %
Édouard Philippe	63,5 %	15,0	8,3 – 24,6	18,0 %	12,9 %
Jordan Bardella	9,2 %	33,5	23,1 – 45,2	8,8 %	4,1 %
Raphaël Glucksmann	88,3 %	11,3	6,3 – 18,5	5,7 %	2,4 %
David Lisnard	60,6 %	8,8	3,9 – 17,4	4,4 %	3,1 %
Gabriel Attal	16,3 %	7,0	3,4 – 17,6	1,3 %	0,7 %
Bruno Retailleau	32,3 %	5,7	2,2 – 13,7	1,1 %	0,6 %
François Hollande	21,1 %	5,3	2,7 – 11,6	0,2 %	0,1 %
Éric Zemmour	84,4 %	4,1	2,3 – 7,1	0,2 %	0,0 %
Le Pen ou Bardella (candidat du RN)	100,0 %	—	—	94,8 %	43,7 %

Tableau 8 – Résultats par candidat (10 000 simulations). Le score médian et l'intervalle sont calculés sur les simulations où le candidat se présente ; qualification et victoire, sur l'ensemble des simulations. À retenir : Mélenchon est candidat dans toutes les simulations (le RN aussi, avec Le Pen ou Bardella) ; Le Pen et Bardella ont le même score médian (33,5 %), mais Bardella n'est candidat que dans 9,2 % des simulations.

8.2 Second tour et victoire

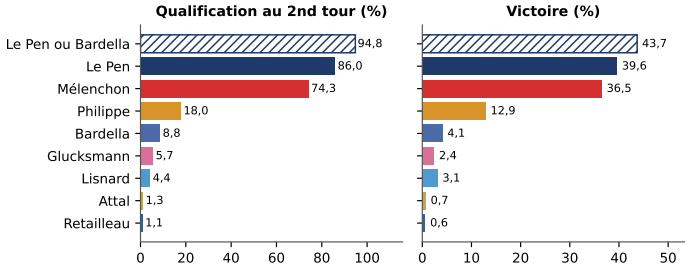


Figure 6 – Probabilités de qualification et de victoire (part des 10 000 simulations). Hachuré : candidat du RN, Le Pen ou Bardella. À retenir : Le Pen et Mélenchon se qualifient le plus souvent ; l'extrême droite gagne dans 43,7 % des simulations, Mélenchon dans 36,5 %.

Duel	Part des simulations	Victoire de l'extrême droite	Victoire de l'autre finaliste
Le Pen – Mélenchon	63,0 %	51,4 %	48,6 %
Le Pen – Philippe	14,0 %	27,2 %	72,8 %
Bardella – Mélenchon	6,3 %	50,6 %	49,4 %
Le Pen – Lisnard	3,4 %	23,7 %	76,3 %
Le Pen – Glucksmann	3,4 %	49,0 %	51,0 %
Mélenchon – Philippe	2,1 %	—	voir légende
Mélenchon – Glucksmann	1,9 %	—	voir légende
Bardella – Philippe	1,6 %	34,6 %	65,4 %

Tableau 9 – Duels les plus fréquents (part des 10 000 simulations) et part de chaque duel gagnée par chaque finaliste. Pour les duels sans l'extrême droite, le gagnant n'est enregistré que dans les 1 000 premières simulations : Mélenchon y gagne 8 des 27 duels contre Philippe et 12 des 22 contre Glucksmann (effectifs trop faibles pour une probabilité précise). À retenir : Philippe bat Le Pen dans 72,8 % de leurs duels, contre 48,6 % pour Mélenchon ; il se qualifie en revanche beaucoup moins souvent (18,0 % contre 74,3 %).

Repères extérieurs. Le 13 novembre, les marchés de prédiction, utilisés ici pour les seules candidatures (section 4), cotaient sur le vainqueur Le Pen à 46 (Polymarket) et 52 % (Kalshi), Mélenchon à 14 et 12 %, Lisnard à 16 et 12 %, Philippe à 6 et 5 % (prix Polymarket lus sur des sites miroirs, annexe A), contre 39,6, 36,5, 3,1 et 12,9 % dans le modèle. Comme les sondages de duel (section 6.4), ils donnent à Mélenchon beaucoup moins que le modèle ; la variante cumulée de la section 9 s'en rapproche (11,6 %). Sur les candidatures, le modèle s'écarte aussi des marchés : Tondelier candidate dans 35 % des cas (marchés : 17 à 24 %), Philippe sur le bulletin dans 63,5 % des simulations (marchés : 49-50 % ; étude des scénarios : 57 %). Ce dernier écart va dans le même sens que ceux sur la victoire de Philippe (12,9 contre 5-6 %) et de Lisnard (3,1 contre 12-16 %) : dans le modèle, le centre et la droite se rassemblent le plus souvent derrière Philippe (section 4). Ces écarts avec les marchés ne sont pas expliqués davantage.

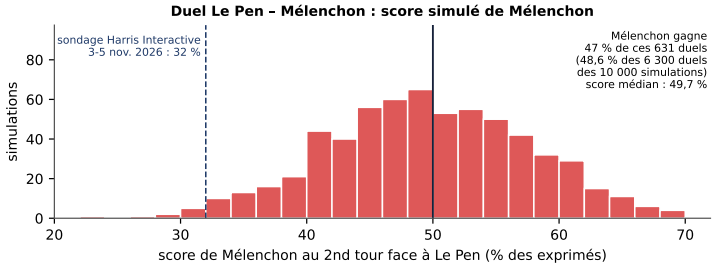


Figure 7 – Score de Mélenchon au second tour face à Le Pen, dans les 631 duels Le Pen – Mélenchon des 1 000 premières simulations. Il y gagne 47 % des duels, contre 48,6 % sur les 6 300 duels des 10 000 simulations (écart de l'ordre de l'erreur d'échantillonnage, 2 points). Tirets : sondage Harris Interactive du 3-5 novembre 2026, discuté en section 6.4. Chaque score contient un choc normal d'écart-type 4 points : la distribution simulée est lisse à l'échelle du point, et les irrégularités de l'histogramme sont des fluctuations d'échantillonnage. À retenir : dans le modèle, ce duel est serré, notamment parce que les reports des électeurs du PS, du centre et de la droite y sont supposés proches de ceux des législatives de 2024 (tableau 6, section 6.4) ; dans les sondages de duel, il ne l'est pas.

8.3 Selon les scénarios de candidatures

Les probabilités varient peu selon le scénario de candidatures : dans chacun des scénarios qui représentent au moins 5 % des simulations, Mélenchon gagne entre 31 et 41 % des simulations et l'extrême droite entre 40 et 50 % (figure 8). Tous ces scénarios partagent les choix de modélisation de la section 9, qui pèsent davantage. Les simulations où Philippe n'est pas sur le bulletin donnent plus souvent la victoire à l'extrême droite (49,7 % contre 40,3 % quand il est candidat). Mais son retrait dépend des sondages simulés de février : il est plus probable quand Philippe y est derrière le vainqueur de la primaire (tableau 4). On ne peut donc pas en conclure que son retrait, à lui seul, aide l'extrême droite.

8.4 Par département et dans le temps

Chacune des 1 000 premières simulations est déclinée dans les 107 départements et collectivités : score national simulé, profil départemental d'un vote passé comparable (même candidat en 2022, sa liste aux européennes de 2024, ou le candidat de son camp), aléa local mesuré sur le passé, dont 58 % commun à la région, puis recalage sur le score national. L'aléa local est calé en prévoyant 2022 à partir de 2017 avec le vrai score national : l'erreur moyenne est alors de 1,5 point pour Le Pen, 2,6 pour Mélenchon et 2,4 pour Macron en métropole, et de 6,5 à 12,2 points outre-mer. Quand elle est candidate, Le Pen arrive en tête dans 85 des 96 départements de métropole en médiane (8 simulations sur 10 entre 37 et 93). Mélenchon est le plus souvent en tête à Paris, dans les autres départements d'Île-de-France sauf la Seine-et-Marne, dans le Rhône, en Guadeloupe, en Martinique, en Guyane, à La Réunion et dans trois collectivités non dessinées (figure 9) ; dans le Rhône, les Yvelines, l'Essonne et deux de ces collectivités (Saint-Martin et Saint-Barthélemy, Français de l'étranger), il l'est dans moins d'une simulation sur deux.

La trajectoire de chaque simulation entre le 13 novembre et le vote relie les chocs déjà tirés par un pont brownien (variance proportionnelle au temps). La médiane ne bouge presque pas : le modèle ne prolonge aucune tendance, seule l'incertitude s'élargit (figure 10).

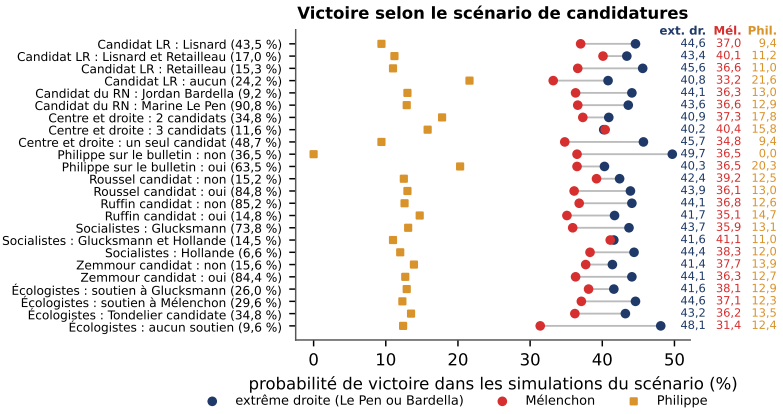


Figure 8 – Probabilité de victoire selon le scénario de candidatures. Une ligne = une issue d'une incertitude du tableau 4 (entre parenthèses : part des simulations où elle se réalise, 5 % au moins), calculée sur ces seules simulations ; erreur de Monte-Carlo de 0,5 à 1,9 point selon cette part (660 à 9 080 simulations). Plus un point est à droite, plus le candidat gagne souvent dans ce scénario. Valeurs exactes : colonnes de droite. À retenir : l'extrême droite est devant Mélenchon ou à égalité dans tous ces scénarios ; l'écart le plus grand survient quand les écologistes ne soutiennent personne (48,1 contre 31,4 %).

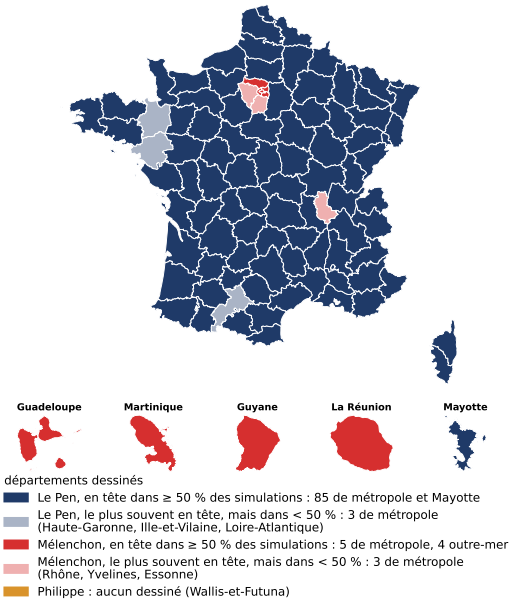


Figure 9 – Candidat le plus souvent en tête du premier tour, par département (1 000 premières simulations). Deux teintes par candidat : franche s'il est en tête dans la moitié des simulations ou plus, pâle sinon. Non dessinés : Saint-Pierre-et-Miquelon, Saint-Martin et Saint-Barthélemy, Français de l'étranger (Mélenchon) ; Polynésie française, Nouvelle-Calédonie (Le Pen) ; Wallis-et-Futuna (Philippe, en tête dans 27 % des simulations). Le Pen est la plus souvent en tête dans 88 départements de métropole ; ce décompte n'est pas le nombre médian de départements où elle arrive en tête (texte) : elle peut être la plus fréquente dans un département sans y être en tête dans toutes les simulations.

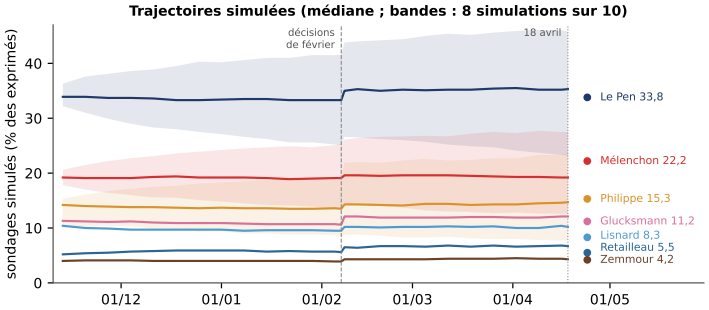


Figure 10 – Sondages simulés semaine par semaine (1 000 premières simulations ; médiane calculée sur les simulations où le candidat se présente ; bandes : 8 simulations sur 10 pour Le Pen, Mélenchon et Philippe). Le 7 février, les candidats qui se retirent sortent de l'offre et leurs voix sont reportées : les médianes des candidats restants montent d'un coup. Points à droite : résultat simulé du premier tour, après ajout de l'erreur moyenne de la veille (section 5.2) : +3,2 points pour la gauche radicale, d'où le saut de Mélenchon de 19,2 à 22,2 % ; −1,6 point pour l'extrême droite. Les valeurs à droite portent sur ces 1 000 simulations ; sur les 10 000, voir le tableau 8 (Mélenchon : 22,1 %).

9 Analyse de sensibilité

Les principaux choix de modélisation qui ne peuvent pas être estimés sur les données sont testés un par un : le modèle est relancé avec une valeur alternative de chacun, puis avec les trois choix alternatifs qui réduisent le plus la probabilité de victoire de Mélenchon, simultanément (tableau 10, figure 11). Les hypothèses de l'annexe C et plusieurs choix (liste des instituts, fenêtre et poids des sondages hors demi-vie, effets d'institut, répartition au prorata et plancher de l'erreur de la veille, σ, structure des chocs par bloc, loi de Student, correction des déclarations de 2027, cas des électeurs du NFP face à un candidat d'Ensemble retenu pour ceux du PS, concentration des reports, fidélité, a, q) ne sont pas testés.

Deux choix dominent : **la source des reports au second tour** (Mélenchon gagne 18,7 % des simulations avec les seules déclarations de 2027, 43,3 % avec les seuls reports de 2024, 36,5 % avec le mélange retenu) et **la correction de l'erreur moyenne des sondages** (sans elle, 26,1 %, et sa qualification tombe de 74,3 à 63,3 %). Pour ces deux choix, la valeur retenue est du côté favorable à Mélenchon des valeurs testées (sections 5.2 et 6.3) ; l'ancienne plage des reports (poids de 2024 de 0 à 100 %) figure en deuxième ligne. Les autres choix testés modifient les probabilités de victoire de 6 points au plus. Des choix non testés pourraient peser autant : 5,1 % des duels Le Pen – Mélenchon simulés donnent à Mélenchon entre 50 et 51 % des voix (6,0 % entre 49 et 50 %, 631 duels des 1 000 premières simulations) ; un choix qui déplace son score d'un point (q, fidélité des finalistes, répartition au prorata de l'erreur de l'extrême droite, section 6) change donc d'environ 5 points la part des duels qu'il gagne, soit environ 3 points de sa probabilité de victoire (ce duel survient dans 63 % des simulations) : ces choix, surtout réunis, peuvent peser autant que les variantes testées. La variante cumulée (sans correction de l'erreur moyenne, déclarations seules, 2017 et 2022 à poids égaux) donne 11,6 % à Mélenchon et 67,1 % à l'extrême droite. Elle ne cumule que des choix testés : les choix non testés qui vont dans le même sens (q, fidélité, répartition au prorata) n'y figurent pas, et ce n'est donc pas une borne inférieure. La variante symétrique, qui cumulerait les choix les plus favorables à Mélenchon, n'a pas été calculée.

Variante	Victoire ext. droite	Victoire Mélenchon	Victoire Philippe	Qualif. Mélenchon	Mélenchon bat Le Pen (duels)
Référence (choix retenus)	43,7	36,5	12,9	74,3	48,6
Reports : ancien réglage (2024 de 0 à 100 %)	49,8	31,9	12,0	75,2	41,3
Erreur moyenne des sondages : 2022 seule	41,0	42,2	12,5	79,7	52,7
Erreur moyenne : 2017 et 2022 à poids égaux	44,9	34,4	12,8	72,8	46,5
Aucune correction de l'erreur moyenne	49,0	26,1	13,9	63,3	40,8
Reports : déclarations de 2027 seules (corrigées)	65,5	18,7	10,6	76,1	22,6
Reports : législatives de 2024 seules	36,0	43,3	14,1	74,8	58,2
Barrage moins imprévisible (choc de 2 points au lieu de 4)	42,9	36,7	13,4	74,3	48,8
Demi-vie des sondages : 10 jours au lieu de 5	44,2	36,3	13,2	74,2	48,4
Maintien de Philippe : 65 % au lieu de 45 %	42,7	36,8	15,1	74,2	49,5
Variante cumulée (3 choix défavorables à Mélenchon)	67,1	11,6	11,3	63,1	16,6

Tableau 10 – Analyse de sensibilité (probabilités de victoire et de qualification sur 10 000 simulations, en % ; dernière colonne : part des duels Le Pen – Mélenchon gagnés par Mélenchon). Chaque variante est un nouveau lancement dont les tirages divergent de ceux de la référence dès le premier second tour simulé. L'écart-type d'une différence entre deux lancements est d'environ 0,7 point (seuil à 95 % : environ 1,4 point). Or la qualification de Mélenchon, que les variantes de reports ne devraient pas modifier, y varie de 74,3 à 76,1 % : l'écart de 1,8 point de la variante « déclarations de 2027 seules » dépasse ce seuil et n'a pas été expliqué (hasard ou effet de calcul non identifié). Par prudence, un écart de moins de 2 points avec la référence n'est pas interprété.

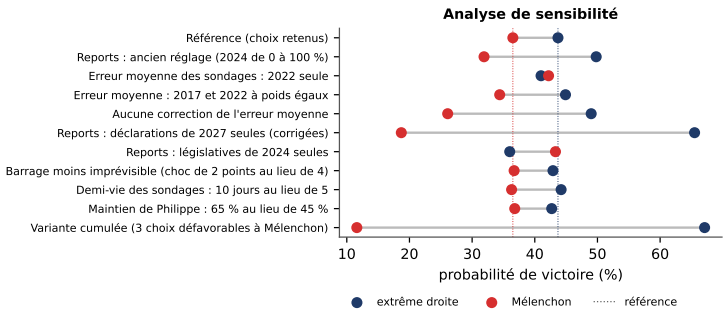


Figure 11 – Analyse de sensibilité : probabilités de victoire de l'extrême droite (bleu) et de Mélenchon (rouge) quand un choix est modifié (une ligne par variante ; dernière ligne : trois choix à la fois). Pointillés : valeurs de référence. À retenir : la source des reports déplace la probabilité de victoire de l'extrême droite de −8 à +22 points, et l'absence de correction de l'erreur moyenne celle de Mélenchon de −10 points ; les autres choix testés, de 6 points au plus.

Réglages arrêtés le 13 novembre. Le tableau 11 donne les probabilités de chaque version du modèle enregistrée ce jour-là qui en a changé les résultats, depuis l'introduction du mélange des sources de reports. Les changements de structure et les corrections d'erreurs de calcul ont joué dans les deux sens ; en revanche, chaque réglage conservé (fenêtre et demi-vie des sondages, liste des instituts, poids de 2024) s'est accompagné d'une hausse de la probabilité de victoire de Mélenchon. Erreur de Monte-Carlo d'un écart entre deux versions : 0,7 point environ. L'effet de la liste des instituts n'est mesuré que par ces versions : de 20 h 48 (tous les instituts) à 21 h 36 (liste de la section 2.1), seule cette liste change, avec les paramètres historiques recalculés sur elle, et Mélenchon passe de 27,4 à 30,0 % de victoires et de 69,2 à 74,3 % de qualifications. La liste change en revanche peu la victoire de l'extrême droite (50,2 puis 51,6 %) : elle joue surtout sur la qualification de Mélenchon. Pour la demi-vie, les deux mesures vont dans le même sens mais diffèrent : +1,9 point à 21 h 44, +0,2 point seulement dans la version publiée (36,5 contre 36,3 % avec 10 jours, tableau 10) ; faute de tirages communs entre lancements, une partie de ces écarts vient du hasard.

Heure	Version (13 novembre 2026)	Vict. ext. droite	Vict. Mélenchon	Qualif. Mélenchon
17 h 24	Mélange des deux sources de reports introduit (poids de 2024 de 0 à 100 %) ; tous les instituts, jusqu'à 20 h 48	51,4	24,0	63,3
17 h 46	Niveaux tirés des sondages depuis le 20 octobre (au lieu du 1er septembre), demi-vie de 10 jours (au lieu de 21) ; deux autres changements techniques	55,2	25,4	70,1
18 h 22	Structure : décisions de février tirées sur les sondages simulés, chocs par bloc, reports de 2024 pour tous les duels face au RN	49,7	28,1	70,1
20 h 48	Correction de la part des candidats absents des sondages récents ; trajectoires	50,2	27,4	69,2
21 h 36	Instituts : liste de la section 2.1 (au lieu de tous les instituts), paramètres historiques recalculés sur cette liste	51,6	30,0	74,3
21 h 44	Demi-vie de 5 jours (au lieu de 10) ; effet presque nul dans la version publiée (tableau 10)	49,8	31,9	75,2
22 h 24	Poids de 2024 de 50 à 100 % (au lieu de 0 à 100 %) : version publiée	43,7	36,5	74,3

Tableau 11 – Versions successives du modèle le 13 novembre 2026 (10 000 simulations chacune, en %). Le dernier changement ne touche que le second tour : l'écart de qualification (75,2 contre 74,3 %) est de l'erreur de Monte-Carlo.

10 Ce qu'il faut retenir

— Au 13 novembre 2026, cinq mois avant le premier tour, Le Pen et Mélenchon sont les deux finalistes les plus probables : leur duel survient dans 63,0 % des simulations.

— Sous les hypothèses du modèle, ce duel est serré : Mélenchon en gagne 48,6 %, avec un score médian de 49,7 % des exprimés. Les sondages de duel des instituts retenus publiés depuis septembre lui donnent 30 à 33 % (écart de 17 à 20 points, quand leurs erreurs passées à cinq mois vont de 3,2 à 7,5 points), et les marchés de prédiction 12 à 14 % de chances de victoire (36,5 % dans le modèle). L'écart tient en partie au poids, de la moitié à la totalité, donné aux législatives de 2024 dans les reports des électeurs du PS, du centre et de la droite. Pour Mélenchon, déclarations corrigées contre 2024 : électeurs de Glucksmann, 33 contre 72 % (en 2024 : électeurs du NFP face à un candidat d'Ensemble) ; du centre, 16 (9 avant correction) contre 43 % ; de la droite, 10 contre 26 % (tableau 6). Avec ces seules déclarations, Mélenchon gagne encore 22,6 % des duels, en raison de leur correction, des +3,2 points du premier tour, de la mobilisation et de la fidélité, dont la part respective n'a pas été calculée (section 6.4).

— Sur l'ensemble des simulations, l'extrême droite (Le Pen ou Bardella) gagne 43,7 %, Mélenchon 36,5 %, Philippe 12,9 %. Philippe gagne la plupart de ses duels contre Le Pen (72,8 %), mais ne se qualifie que dans 18,0 % des simulations.

— Ces chiffres dépendent surtout de deux choix, et pour chacun la valeur retenue est du côté favorable à Mélenchon des valeurs testées. (1) Les reports au second tour : si les électeurs du PS, du centre et de la droite reportent comme ils le déclarent aujourd'hui, Mélenchon gagne 18,7 % des simulations ; s'ils votent comme en 2024, 43,3 %. Le poids donné à 2024 suppose qu'une grande partie de l'effet propre de la candidature de Mélenchon sur ces reports disparaîtra d'ici au vote ; aucune donnée ne l'établit. (2) La correction de l'erreur moyenne des sondages (+3,2 points à la gauche radicale, −1,6 à l'extrême droite, écarts de 2017 et 2022) : sans elle, 26,1 %. Appliquée aux élections passées, elle a fait moins bien que l'absence de correction (erreur quadratique de 2,36 points contre 1,71) ; elle est gardée par jugement. Ces chiffres dépendent peu du scénario de candidatures.

— Le modèle a des limites mesurées : intervalles trop étroits sur le passé (74 % au lieu de 80 %), donc probabilités vraisemblablement trop tranchées, notamment les qualifications de Le Pen (86,0 %) et de Mélenchon (74,3 %), sans doute trop élevées ; second tour vérifié sur trois élections seulement ; duel Mélenchon – Le Pen jamais observé. Plusieurs réglages ont été arrêtés après examen de résultats intermédiaires, et chacun s'est accompagné d'une hausse de la probabilité de victoire de Mélenchon ; le poids de 2024, à lui seul, l'a fait passer de 31,9 à 36,5 % (tableau 11).

11 Limites

— **Correction de l'erreur moyenne** (section 5.2). Estimée sur deux élections, alors que l'erreur moyenne 2002-2022 de chaque famille est proche de zéro ; appliquée au passé dans les mêmes conditions, la règle a fait moins bien que l'absence de correction (2,36 contre 1,71 point). L'écart de 2022 peut contenir des mouvements des derniers jours (vote utile) qui ne se répéteront pas. s_f repose sur deux valeurs ; contrairement aux effets d'institut, l'erreur de famille n'est pas réduite pour tenir compte du faible nombre d'observations ; la répartition au prorata attribue à Le Pen une erreur venue de Zemmour.

— **Dispersion** (sections 5.1 et 7). Intervalles trop étroits sur le passé (74 % et 70 % au lieu de 80 %), même avec une erreur de la veille plus dispersée qu'en production ; σ estimé sur des candidats retenus selon leur résultat, et réparti entre bloc et candidat de façon approchée ; remise à 100 % ; point de départ concentré (48 % du poids sur un sondage) ; aucun recalage : les probabilités publiées sont vraisemblablement trop tranchées. Le test part d'une moyenne simple des sondages, n'est pas exactement reproductible et n'est comparé à aucune prévision naïve.

— **Duels inédits** (section 6). Aucun duel Mélenchon – Le Pen n'a eu lieu ; sondages de duel (1,4 % des duels simulés à 32 % ou moins) et marchés de prédiction donnent tous deux à Mélenchon beaucoup moins que le modèle. L'écart avec les sondages de duel (17 à 20 points) dépasse nettement leurs erreurs passées à cinq mois (3,2 à 7,5 points), et le modèle n'a pas été comparé sur le passé à une prévision fondée sur ces sondages. L'estimation de 2024 n'a ni effectif ni méthode publiés, porte sur des circonscriptions issues des désistements et entre aussi dans le duel Philippe – Le Pen ; pour les électeurs du PS, premier levier du mélange, elle est remplacée par un cas voisin (électeurs du NFP face à un candidat d'Ensemble) ; la correction de l'électorat du centre est empruntée ; le poids de 2024 est un jugement, et l'effet propre de la candidature de Mélenchon peut être grand (49 contre

9 %, section 6.3). Seuls les électeurs de Philippe représentent le centre ; la fidélité de 92 % désavantage Le Pen ; la seule autre mesure de q est hors de la plage retenue.

— **Choix arrêtés pendant la mise au point** (tableau 11). Fenêtre et demi-vie des sondages, liste des instituts et poids de 2024 : chacun s'est accompagné d'une hausse de la probabilité de victoire de Mélenchon. La fenêtre et la liste des instituts ne sont pas testées en variante (la demi-vie l'est, tableau 10) ; d'après les versions successives, la liste retenue a ajouté 2,6 points de victoire et 5,1 points de qualification à Mélenchon par rapport à l'ensemble des instituts.

— **Validation limitée.** Second tour vérifié sur trois élections, dont une seule dans l'intervalle à 80 %, avec un choc η calé sur deux d'entre elles ; pas de score de Brier ; la version publiée (erreur de la veille plus étroite) n'a pas été testée telle quelle.

— **Hypothèses non testées** (annexe C) et **probabilités des scénarios**, jugements fondés sur l'actualité du 13 novembre 2026, qui changeront ; résultats conditionnels à la candidature de Mélenchon.

— **Pas de variables structurelles** (économie, popularité de l'exécutif), pensées pour un duel gauche-droite avec un sortant candidat ; pas de corrélations plus fines que la famille et le bloc (électorat social, région).

— **Cinq mois avant le vote**, l'incertitude est grande : les probabilités décrivent l'état des connaissances au 13 novembre 2026 sous les hypothèses du modèle.

12 Cadre légal

La loi n° 77-808 du 19 juillet 1977 (version issue de la loi n° 2016-508 du 25 avril 2016) définit un sondage comme « une enquête statistique visant à donner une indication quantitative, à une date déterminée, des opinions, souhaits, attitudes ou comportements d'une population par l'interrogation d'un échantillon », et dispose : « Sont assimilées à des sondages pour l'application de la présente loi les opérations de simulation de vote réalisées à partir de sondages liés au débat électoral » (article 1er). Ce document n'interroge aucun échantillon : il n'est pas un sondage au sens de la première définition. Il est en revanche réalisé à partir de sondages liés au débat électoral, et peut donc relever de l'assimilation prévue au dernier alinéa, qui rend applicables les mentions de l'article 2 et la notice de l'article 3. Pour les sondages qui fixent le point de départ, le tableau 1 indique l'institut, le commanditaire, la date de fin du terrain, l'échantillon et le numéro de notice ; les autres sondages utilisés (paires d'hypothèses depuis le 1er septembre, reports déclarés) proviennent des mêmes sources (listes de Wikipédia, notices de la Commission des sondages, rapports des instituts ; section 2.1). Conformément à l'article 11, aucune mise à jour ne sera publiée ni commentée à compter du samedi précédant chaque tour de scrutin, jusqu'à la fermeture du dernier bureau de vote en métropole.

A Sources

— Wikipédia, « Liste de sondages sur l'élection présidentielle française de 2027 », révision 241284952 (12 nov. 2026) ; « Opinion polling for the 2027 French presidential election », révision 1385312212 (12 nov. 2026) ; listes des présidentielles 1995 à 2022 (FR et EN), recoupées avec les rapports des instituts.

— Commission des sondages (`https://www.commission-des-sondages.fr`), notices des sondages cités (numéros au tableau 1 ; second tour Harris Interactive du 3-5 novembre 2026 : n° 10362). Cluster17 pour Politico, 10 novembre 2026 : `https://cluster17.com/wp-content/uploads/2026/11/Sondage_Cluster17_ITV_P2027-Politico.pdf`.

— Résultats officiels : Conseil constitutionnel ; ministère de l'Intérieur, jeux de données des résultats électoraux publiés sur data.gouv.fr (résultats par département : présidentielles 2017 et 2022, européennes 2019 et 2024).

— Reports de voix au second tour : Ipsos, Ifop, Elabe, Harris Interactive (études du jour du vote, 2017 et 2022), dont Elabe, « Comprendre le vote au 2nd tour de l'élection présidentielle », sondage « Jour du vote » pour BFMTV, L'Express, SFR et RMC, 24 avril 2022 (paramètre q) ; Ipsos bva, « Les Français et le front républicain », notice n° 10012, novembre 2025 (législatives 2024).

— Reports déclarés en 2027 : Harris Interactive (Toluna) pour M6 et RTL, notices nos 10263, 10277, 10305, 10332 et 10362 (pages « Reports de voix au 2nd tour ») ; Odoxa-Backbone, enquête du 24 septembre au 7 octobre 2026 (odoxa.fr).

— Marchés de prédiction : Polymarket (pages lues le 12 et le 13 novembre 2026 sur les sites miroirs frenzycap et predscope, polymarket.com n'ayant pas pu être ouvert) et Kalshi (marchés « vainqueur » et « sur le bulletin »).

— Participation et mobilisation entre les tours : Insee Première n° 1928 et n° 1929, novembre 2022, et n° 1670, 2017 (listes d'émargement).

— Probabilités des scénarios : articles de presse datés (déclarations, calendriers, votes internes) et marchés de prédiction.

— Fond de carte : france-geojson, d'après IGN Admin Express (Licence Ouverte).

— Loi n° 77-808 du 19 juillet 1977 relative à la publication et à la diffusion de certains sondages d'opinion, version consolidée publiée par la Commission des sondages.

B Paramètres

Paramètre	Valeur	Origine
Fenêtre des sondages (niveaux de départ)	depuis le 20 oct. 2026	choix (1er sept. dans les premières versions, tableau 11)
Fenêtre des paires d'hypothèses (reports)	depuis le 1er sept. 2026	choix
Demi-vie d'un sondage (h)	5 jours	choix (21 puis 10 jours dans les versions antérieures, tableau 11)
Plafond d'échantillon dans le poids	1 500	choix
Instituts (2027)	Cluster17, Elabe, Harris Interactive, Ifop, Ipsos, Odoxa	voir section 2
Poids des années (erreur de la veille, effets d'institut)	2017 : 1 ; 2022 : 2	choix
Effet propre d'un institut	mesuré × 0,5, borné à ± 3 points	mesuré 2017-2022 ; facteur et borne : choix
Écart-type minimal de l'erreur de la veille	1 point	choix
Écart-type logit d'un candidat, J-156 → vote (σ)	0,497	mesuré 1995-2022
dont part commune au bloc (σ_B)	0,372	mesuré 1995-2022
dont part propre au candidat (σ_I)	0,330	déduit
Loi des chocs	Student, 5 degrés de liberté	choix (queues épaisses)
Date des décisions de candidature	7 févr. 2027	calendrier
Participation au 1er tour (P)	70 – 80 %	2017 : 77,8 % ; 2022 : 73,7 %
Part des abstentionnistes du 1er tour votant au 2nd (a)	20 – 33 %	Insee : environ 1 sur 4
Part de ceux-ci pour l'adversaire de l'ext. droite (q)	55 – 70 %	Elabe 2022 : 64 %, élargi
Fidélité des électeurs d'un finaliste (lui / l'autre / ni-ni)	92 / 2 / 6 %	choix, bas de la plage observée depuis 2007 (90 à 99 %)
Concentration de Dirichlet (reports)	40	≈ 7 points d'écart-type
Choc commun du 2nd tour (sans / face à l'ext. droite)	2 / 4 points	2007-2012 / 2017-2022
Part des législatives 2024 dans les reports (tous les duels face à l'ext. droite, Philippe – Le Pen compris)	50 – 100 % (tirage uniforme)	choix (section 6) ; 0 – 100 % dans la version antérieure
Nombre de simulations	10 000	graine 2027

Tableau 12 – Paramètres du modèle.

C Hypothèses fixées a priori

Faute de mesure, les valeurs suivantes sont fixées par hypothèse. Elles ne sont pas testées dans l'analyse de sensibilité. Les reports quand Philippe ou Attal sont retirés d'une hypothèse sont mesurés sur les paires de sondages (13 et 12 paires) ; ceux de Le Pen, Bardella, Mélenchon, Arthaud, Hollande, Faure, Villepin, Riner et Lassalle sont faits au prorata des autres candidats.

Hypothèse	Valeur
Zemmour absent : report	Le Pen 60, Lisnard 8, Retailleau 8, Dupont-Aignan 4, abstention 20 %
Dupont-Aignan absent : report	Le Pen 40, Retailleau 10, Lisnard 10, Zemmour 10, abstention 30 %
Retailleau absent : report	Lisnard 40, Philippe 20, Attal 10, Le Pen 12, Zemmour 8, abstention 10 %
Lisnard absent : report	Retailleau 40, Philippe 20, Attal 10, Le Pen 15, Zemmour 5, abstention 10 %
Glucksmann absent : report	Mélenchon 30, Philippe 20, Tondelier 10, Hollande 20, abstention 20 %
Tondelier absent : report	Glucksmann 40, Mélenchon 40, abstention 20 %
Roussel absent : report	Mélenchon 65, Glucksmann 15, Le Pen 5, abstention 15 %
Ruffin absent : report	Mélenchon 45, Glucksmann 25, Roussel 10, abstention 20 %
Tondelier : report selon le soutien	soutien à Mélenchon : Mélenchon 60, Glucksmann 20 % ; soutien à Glucksmann : Mélenchon 20, Glucksmann 60 % ; soutien à personne : Mélenchon 35, Glucksmann 35 %
Candidats rarement testés (part fixe)	Riner 3,0 points (moyenne des deux hypothèses de novembre 2026 qui le testent : Cluster17, 2 %, et OpinionWay, 4 %) ; Lassalle 2,0 points (non testé ; 3,1 % en 2022) ; Villepin 2,1 points (moyenne de 15 hypothèses publiées, tous instituts confondus) ; part prise au prorata des autres
Glucksmann et Hollande candidats	jamais testé : Hollande reçoit 50 % de son score mesuré « à la place de Glucksmann », pris pour 70 % à Glucksmann et pour le reste au prorata des autres
Duel Mélenchon – Philippe	jamais observé ; reports vers Philippe / vers Mélenchon / ni-ni : extrême droite 35 / 15 / 50 ; droite 75 / 5 / 20 ; PS 35 / 50 / 15 ; écologistes 30 / 55 / 15 ; extrême gauche 5 / 60 / 35 %
Duel ou électorat non prévu	rare : 35 / 35 / 30 % (A / B / ni-ni)
Centre et droite sans primaire	rassemblement derrière le mieux placé en février (Philippe ou Lisnard) : 40 % ; sinon 2 à 4 candidats (configurations relevées dans la presse) ; perdant d'une primaire candidat malgré tout : 8 %

Tableau 13 – Hypothèses fixées a priori (reports en % des électeurs du candidat absent ; « abstention » : voix perdues).

Références

[1] D. A. Linzer, « Dynamic Bayesian Forecasting of Presidential Elections in the States », *Journal of the American Statistical Association*, 108(501), 2013, p. 124-134.

[2] M. Heidemanns, A. Gelman, G. E. Morris, « An Updated Dynamic Bayesian Forecasting Model for the US Presidential Election », *Harvard Data Science Review*, 2(4), 2020.

[3] *The Economist*, « How we forecast the French election », février 2022 ; code publié : `https://github.com/theeconomist/2022-france-election-model`.

[4] W. Jennings, C. Wlezien, « Election polling errors across time and space », *Nature Human Behaviour*, 2, 2018, p. 276-283.