

DÉFICIT FRANÇAIS ET POLITIQUE : est-il trop tard pour se tirer d'affaire ?

- En février dernier, le gouvernement de François Bayrou a réussi à adopter un budget épineux mais peu convaincant pour 2025. Depuis lors, vous avez perdu de vue le sujet à juste titre, puisque les [spéculations sur une possible nouvelle élection anticipée](#) (et les droits de douane, bien sûr) ont récemment occupé le devant de la scène.
- Les finances publiques restent toutefois le point de friction le plus critique et structurel de la politique française actuellement. Rien n'a changé depuis les élections anticipées de l'an dernier. À moyen terme, la France doit encore réaliser son plus grand ajustement budgétaire des soixante-dix dernières années pour stabiliser son ratio de dette/PIB, à savoir 3,0-4,0% du PIB.
- Fin mars, l'Insee a indiqué que le déficit de l'ensemble des administrations publiques françaises était de 5,8% du PIB en 2024 (soit environ 170 Md EUR). Ce chiffre est inférieur à la dernière prévision du gouvernement (et la nôtre) de 6,0%. Nous nous attendons toujours à ce que l'objectif du gouvernement d'un déficit de 5,4% du PIB soit manqué en 2025, mais dans une moindre mesure que précédemment anticipé. Nous avons en effet revu à la baisse notre prévision de déficit public pour 2025 à 5,6% du PIB (auparavant 6,0%). Les risques sont toutefois désormais orientés à la hausse sur ce ratio de déficit.
- Enfin, nous examinons les leviers qui pourraient être utilisés à l'avenir pour résoudre cette problématique. Les dépenses publiques françaises s'élèvent à 57,0% du PIB en 2023, soit 7,5 points de PIB de plus que la moyenne de la zone euro. Cet écart provient principalement des retraites (2,2 points de plus que la moyenne) et des soins de santé (1,5 point). Si l'on ne s'attaque pas à ce problème, il sera difficile d'opérer un rééquilibrage budgétaire substantiel, et le ratio de dette publique continuera de progresser.

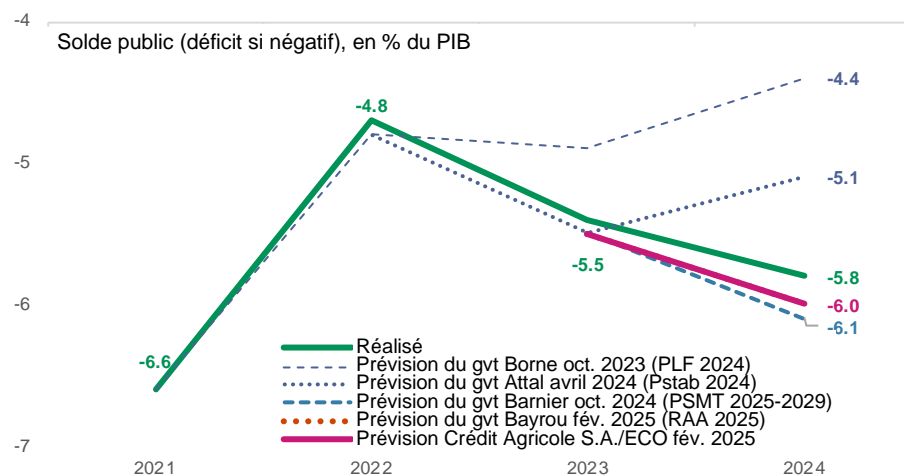
Le dérapage du déficit public en 2024 a été moins important que prévu : pourquoi, et est-ce une bonne nouvelle ?

Fin mars, l'Insee a indiqué que le déficit de l'ensemble des administrations publiques françaises était de 5,8% du PIB en 2024 (soit environ 170 Md EUR). Ce chiffre est inférieur à la dernière prévision du gouvernement (et la nôtre) de 6,0%.

Cette surprise s'explique principalement par des recettes fiscales meilleures que prévu à fin 2024. Le ratio de déficit public effectif pour 2024 reste toutefois nettement supérieur à :

- ✓ Celui de 2023 (5,4% du PIB, 10 pb de mieux que l'estimation précédente) et de 2022 (4,8%)
- ✓ Celui prévu par le gouvernement lors du vote de la loi de finances initiale pour 2024 fin 2023 (attendu à 4,4% du PIB à l'époque, soit 140 pb de moins), et même suivant un premier tour de révision à la hausse en avril 2024 (attendu à 5,1% à l'époque, soit 70 pb de moins) après intégration du dérapage constaté pour 2023 (avec un déficit public de 5,5% du PIB).

Déficit des administrations publiques françaises et prévisions depuis 2021



Sources : Insee, ministère de l'Économie, Crédit Agricole S.A./ECO, Crédit Agricole CIB

En tout cas, à première vue, l'objectif de 5,4% pour 2025 voté en février par le gouvernement de François Bayrou doit être considéré comme plus proche que prévu.

La hausse du ratio de dette est pourtant plus forte que prévu : pourquoi, et cette tendance va-t-elle se poursuivre ?

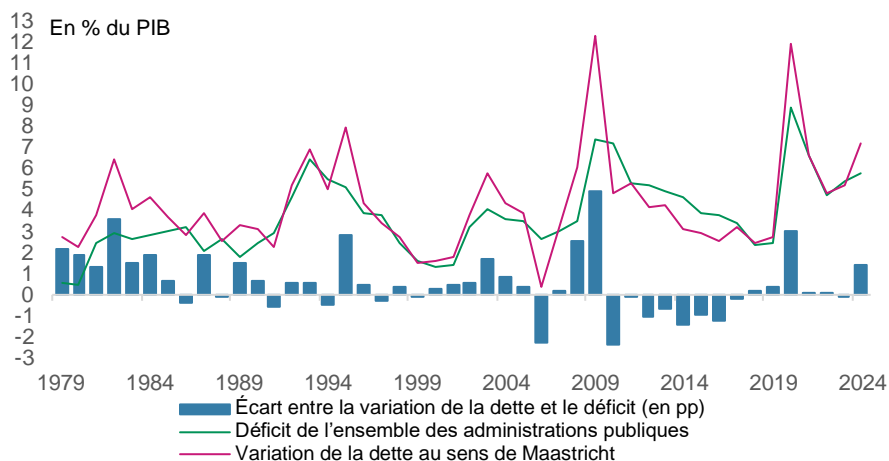
La dette au sens de Maastricht est la dette « brute » (aucun actif n'est déduit), « consolidée » (les créances réciproques et les dettes entre administrations publiques sont éliminées) et « en valeur nominale » (les encours ne sont pas réévalués en fonction des prix des passifs financiers).

La dette des administrations publiques au sens de Maastricht s'élevait à 3 305 Md EUR à fin 2024, en hausse de 203 Md EUR sur un an. Par conséquent, le ratio de dette publique en pourcentage du PIB a augmenté de 3,2 points, passant de 109,8% à 113,0%, soit 10 points de base au-dessus de nos estimations, et ce malgré le ralentissement du déficit.

L'augmentation du ratio de dette publique en 2024 correspond à un ratio de déficit « implicite » de 6,9% du PIB, soit 110 points de base de plus que ce que laisse supposer le ratio de déficit effectif, et un écart de 33 milliards d'euros.

L'écart de 33 Md EUR entre l'augmentation de la dette et celle suggérée par le déficit a été le plus élevé depuis des années. Compte tenu du dérapage du déficit et du dérapage encore plus important de la dette, une analyse de cet écart est nécessaire pour en évaluer les causes, la nature et la dérive éventuelle de la situation.

Déficit et dette des administrations publiques françaises au sens de Maastricht

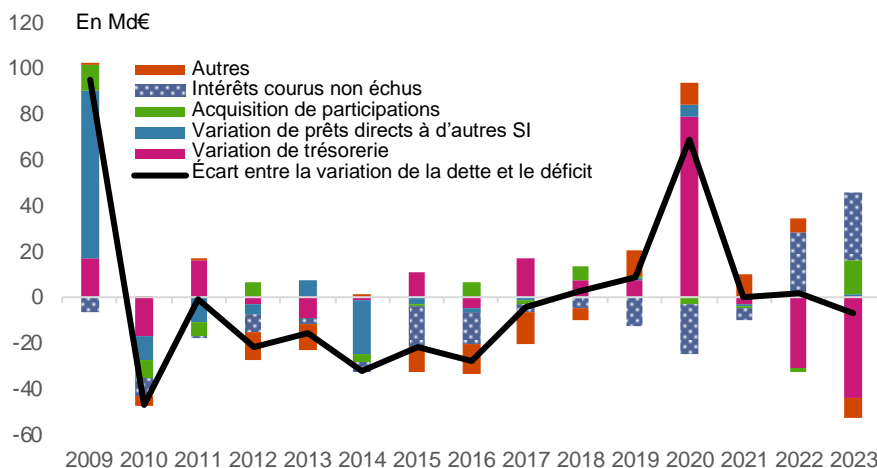


Sources : Insee, Crédit Agricole CIB

L'écart entre l'augmentation de la dette et le déficit peut provenir :

- ✓ **D'une variation de la trésorerie des administrations publiques, qui est exclue du déficit.** La dette contractée à Maastricht n'est pas nette de trésorerie ; par conséquent, une augmentation de la trésorerie comme en 2009 ou en 2020 entraîne une variation de la dette plus importante que le déficit, ce qui est généralement compensé ensuite par une augmentation plus lente de la dette les années suivantes.
- ✓ **De crédits des administrations publiques à d'autres secteurs institutionnels, qui sont exclus du déficit.** Par exemple, les prêts au secteur bancaire en 2009 ont été financés par des émissions supplémentaires de dette publique, mais ils ne génèrent pas de déficit. Cet effet est usuellement contrebalancé par un remboursement ultérieur.
- ✓ **D'opérations financières telles que l'acquisition ou la cession de participations, qui sont également exclus du déficit.** Ce fut le cas pour les nationalisations de banques dans les années 1980, et des privatisations d'autoroutes en 2006 qui ont eu l'effet inverse.
- ✓ **D'intérêts courus non échus sur la dette des administrations publiques, qui sont également exclus du déficit.** Ils correspondent aux intérêts générés au cours de l'année mais non encore payés (car payés à la date d'anniversaire par exemple). Ils comprennent également l'amortissement des primes d'émission et des décotes. Lorsque les taux de refinancement sont supérieurs au coût d'intérêt apparent sur l'encours de la dette, la dette tend à augmenter plus que le déficit, et inversement.

Ventilation de l'écart entre la variation de la dette et le déficit des administrations publiques françaises depuis 2009



Sources : Insee, Crédit Agricole CIB

Pour 2024, la précédente ventilation n'est pas encore disponible, mais l'Insee fournit quelques précisions :

L'écart de 33 milliards d'euros entre la variation de la dette des administrations publiques et leur déficit concerne principalement l'État et les administrations de sécurité sociale (ASSO), et non les administrations publiques locales (APUL). Après déduction des variations de la trésorerie et des placements à court terme, ainsi que des crédits et titres de créance négociables détenus sur le secteur privé par l'ensemble des administrations publiques, un écart de 21 milliards d'euros demeure. Alors que du côté de l'État, le montant de 16,2 Md EUR résulte probablement des intérêts courus non échus, l'Insee précise pour les administrations publiques de sécurité sociale :

L'encours d'actions cotées et de titres de participation dans des organismes de placement collectif (OPC) détenus par les administrations publiques progresse (+11,8 Md€). Cette hausse est principalement portée par les ASSO, dont les actifs détenus, essentiellement en titres de placement collectif, augmentent (+10,7 Md€ soit +7,3%), avec un effet revalorisation, et un effet d'achats d'actifs par les unités qui dégagent des excédents.

Même si le facteur des intérêts courus continuera probablement de contribuer à une augmentation plus importante de la dette publique que le déficit, d'autres facteurs tels que l'augmentation récente de la trésorerie s'inverseront probablement dans un avenir proche, ce qui suggère un frein potentiel à l'augmentation attendue du ratio de dette publique.

Ventilation de l'écart entre la variation de la dette au sens de Maastricht et le déficit des administrations publiques françaises en 2024 (en Md EUR)

	Déficit (1)	Augmentation de la dette (2)	Écart entre la variation de la dette et le déficit (3) = (2) - (1)	Variation de trésorerie, placements de court terme et crédits au secteur privé (4)	Écart entre la variation de la dette nette (de trésorerie, etc.) et le déficit (3) - (4)
État	152,3	170,5	18,2	2,0	16,2
APUL	16,7	13,8	-2,9	0,5	-3,4
ASSO	-1,3	21,7	23,0	10,2	12,8
ODAC*	1,8	-3,2	-5,0	-0,4	-4,6
Ensemble des APU	169,6	202,7	33,2	12,3	21,0

*Organismes divers d'administration centrale

Source : Insee, Crédit Agricole CIB

Où en sommes-nous pour 2025 ? Cet écart persistera-t-il ou s'inversera-t-il ?

Nous avons récemment [actualisé nos prévisions](#) de finances publiques pour y intégrer les dernières données publiées par l'Insee.

Nous avons revu nos prévisions de déficit public pour 2025 à 5,6% du PIB (contre 6,0% auparavant). Cela correspond à un déficit de 167 Md EUR. Cette révision à la hausse est due à la relative bonne surprise sur le déficit public de 2024¹, et non à un effort budgétaire accru en 2025. Nous anticipons donc toujours que l'objectif du gouvernement d'un déficit public de 5,4% du PIB sera manqué, mais dans une moindre mesure que ce qui était prévu auparavant.

Nous nous attendons à ce que la différence observée en 2024 entre l'augmentation de la dette publique et le déficit devienne négative en 2025, mais d'un montant limité correspondant approximativement à la variation observée de la trésorerie et des placements à court terme ainsi que des crédits au secteur privé en 2024. Par conséquent, nous estimons que la dette publique augmenterait de 3,3 points en 2025 pour atteindre 116,3% du PIB. La hausse de la dette publique s'élèverait ainsi à 156 Md EUR, soit 5,2% du PIB et 40 pb de moins que le déficit. Nous pourrions toutefois revoir ce point plus tard, lorsque nous aurons plus de détails sur les facteurs qui expliquent l'écart en 2024.

Il est toutefois important de garder à l'esprit que les risques sont principalement orientés à la baisse à court terme sur notre scénario de croissance :

- ✓ Notre prévision de croissance actuelle pour la France en 2025 est de 0,8%, ce qui est encore réalisable mais plutôt dans la frange optimiste des prévisionnistes. Le gouvernement a récemment mis à jour sa prévision de croissance à 0,7% ([rapport annuel d'avancement 2025](#) sur le plan budgétaire et structurel à moyen terme pour 2025-2029), mais sa prévision d'inflation est toujours élevée à 1,4% pour l'indice des prix à la consommation (notre prévision est de 1,1%), tandis que la moyenne des prévisions de croissance du *Consensus Forecasts* s'élevait à 0,6% en avril (1,3% pour l'inflation au sens de l'IPC). Le gouvernement table désormais sur une dette publique de 116,2% du PIB en 2025.
- ✓ Nous n'avons que partiellement inclus la hausse des droits de douane états-unis dans notre scénario, puisque celui-ci a été construit avant l'annonce des droits de douane « réciproques » (au sens de Donald Trump) le 2 avril. Bien que le potentiel négatif pour la croissance française reste limité (nous parlons de 20 à 30 pb en 2025 et de 50 à 70 pb en cumul pour le PIB d'ici 2030 dans un scénario très sévère², c'est-à-dire, des tarifs réciproques comme annoncé par l'administration américaine plus des représailles réciproques), cela constitue un risque à la hausse pour les ratios de déficit et de dette publics.

Pour 2026, nous prévoyons un déficit public de 5,1% du PIB, loin de l'objectif actuel du gouvernement de 4,6%, mais correspondant toujours à un ajustement de 50 pb du PIB.

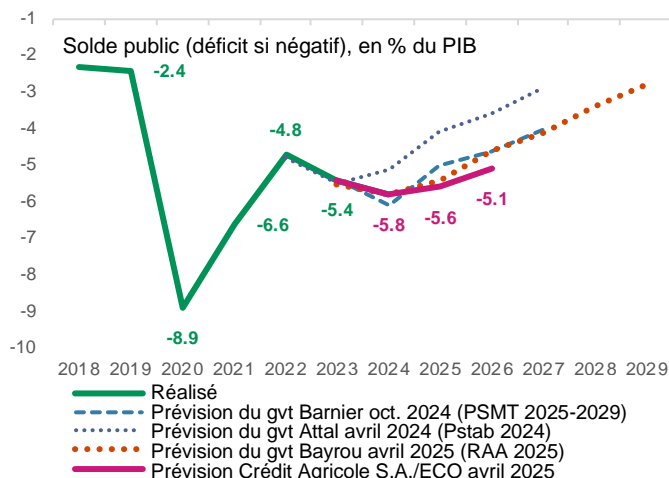
Dans ce scénario, la dette publique augmenterait à 117,6% du PIB, conformément à l'objectif plus prudent du gouvernement.

Là encore, les risques sont orientés à la baisse en ce qui concerne la croissance et à la hausse en ce qui concerne les ratios de déficit et de dette publics.

¹ Cela reflète principalement le point de départ plus bas, le déficit 2024 s'élevant à 5,8% du PIB contre 6,2% dans nos [prévisions de décembre 2024](#) - révisées à 6,0% fin janvier).

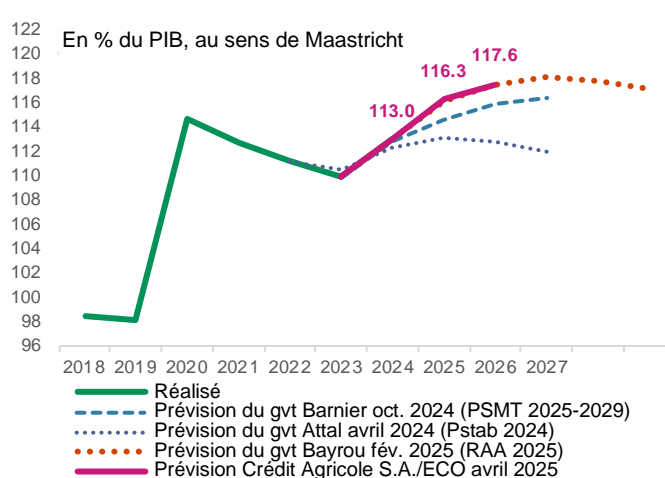
² Nous estimons qu'avec une hausse à 20% (qui est suspendue avec une hausse plancher à 10% pendant au moins 90 jours) sans représailles, la croissance du PIB serait réduite en France de -0,1 pt en 2025, -0,2 pt en 2026 et -0,1 pt en 2027. Il n'y aurait plus d'impact sur la croissance par la suite (soit un impact cumulé sur le PIB de -0,4 pt d'ici 2027).

Trajectoire de déficit des administrations publiques



Sources : Insee, ministère de l'Économie, Crédit Agricole S.A./ECO, Crédit Agricole CIB

Trajectoire de dette des administrations publiques



Sources : Insee, ministère de l'Économie, Crédit Agricole S.A./ECO, Crédit Agricole CIB

Dans quoi la France dépense-t-elle plus que ses pairs ?

À moyen terme, la France doit encore opérer l'ajustement budgétaire le plus conséquent des soixante-dix dernières années pour stabiliser son ratio dette/PIB. La France doit en effet viser un excédent primaire de 0,0 à 1,0% du PIB chaque année, ce qui implique un déficit public de l'ordre de 1,5 à 2,5% du PIB pour stabiliser complètement ses finances publiques. Cela représente un assainissement budgétaire d'environ 3,0 à 4,0% du PIB. En d'autres termes, le déficit annuel doit être réduit d'environ 100-120 Md EUR. Le ratio dette publique/PIB de la France augmente actuellement d'environ 1,5 point par an, avec un déficit structurel de l'ordre de 5,5%.

Le niveau élevé des dépenses publiques de la France est en partie lié à son modèle social (même si, bien sûr, il reste nécessaire de pouvoir le financer). La France a également un niveau de recettes publiques supérieur aux autres pays en pourcentage du PIB, précisément pour financer ce modèle social (même si ce financement est actuellement insuffisant). Compte tenu du niveau élevé de ses prélèvements obligatoires, la France dispose d'une marge de manœuvre limitée pour les augmenter davantage. **Dans cette logique, les clients nous demandent souvent dans quoi la France dépense trop par rapport à ses pairs, et sur quoi elle pourrait alors réduire ses dépenses publiques³.**

Eurostat fournit une ventilation des dépenses publiques par « fonction » dans les différents pays de l'UE. La plupart des « fonctions » de cette nomenclature correspondent à des politiques publiques. Ces données permettent ainsi de comparer le coût des politiques publiques, en pourcentage du PIB⁴, en France et dans d'autres pays européens.

Les dépenses publiques en France ont représenté 57,0% du PIB en 2023, soit 7,5 points de PIB de plus que la moyenne de la zone euro, et contre 53,7% en Italie, 48,4% en Allemagne, 45,4% en Espagne et 43,2% aux Pays-Bas.

La plus grande contribution à cet écart est la Sécurité sociale⁵, et non les dépenses administratives de l'administration centrale ou l'éducation. Les dépenses publiques de Sécurité sociale ont ainsi représenté 32,1% du PIB en 2023, soit 5,1 points de PIB de plus que la moyenne en

³ Cela est d'autant plus important avec l'augmentation probable des dépenses en défense dans le contexte actuel (dont une partie est déjà prévue dans la loi de programmation militaire), et aussi à plus long terme avec les investissements nécessaires dans la transition écologique et l'adaptation au changement climatique, qui risquent de compromettre l'objectif de réduction des dépenses.

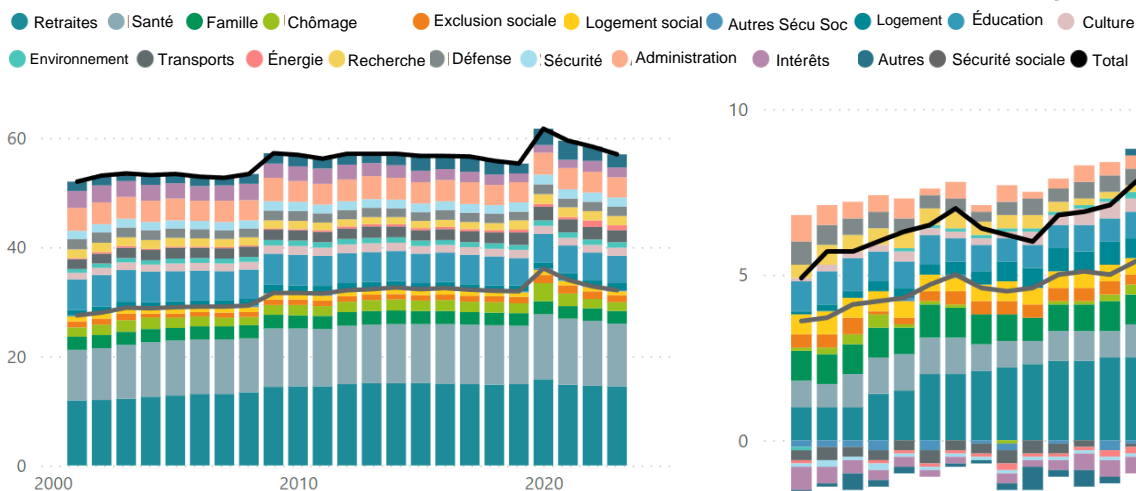
⁴ Les dépenses publiques sont souvent rapportées au PIB, car le PIB est égal à la somme des revenus dans l'économie, et constitue donc une mesure approximative de l'assiette sur laquelle sont prélevés les impôts et les cotisations sociales qui financent ces dépenses.

⁵ Nous avons défini la « sécurité sociale » comme étant la somme des dépenses consacrées aux pensions (y compris les pensions de réversion), aux soins de santé (hôpitaux, médecins et pharmacie), à la famille (prestations de maternité et familiales), aux allocations chômage, à l'exclusion sociale et aux allocations logement.

zone euro, contre 27,5% en Italie, 27,1% en Allemagne, 24,8% en Espagne et 22,8% aux Pays-Bas. Cet écart a eu tendance à s'accroître au cours des vingt dernières années.

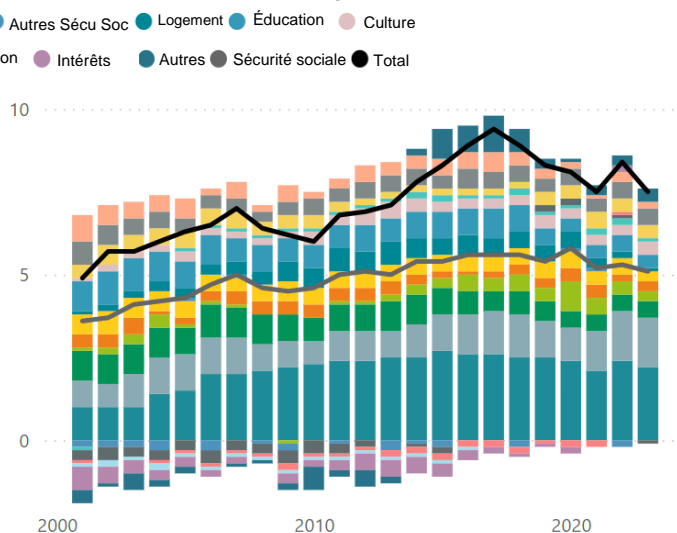
Par fonction, le dépassement de 7,5 points de PIB des administrations publiques françaises par rapport à la zone euro provient principalement des retraites (2,2 points de PIB de plus que la moyenne) et de la santé (1,5 point de PIB). Presque toutes les autres fonctions affichent également des dépenses plus élevées que la zone euro relativement au PIB, mais dans une moindre mesure, notamment la famille (0,5 pt), la défense (0,5 pt), l'éducation (0,4 pt), la culture (0,4 pt) et la recherche (0,4 pt).

Dépenses des administrations publiques françaises par fonction, en % du PIB



Sources : Eurostat, Crédit Agricole CIB

Différence entre les dépenses des APU en France et en zone euro avec ventilation par fonction, en % du PIB



Sources : Eurostat, Crédit Agricole CIB

Une réduction du déficit public de 3,5 points de PIB impliquerait donc une réduction de moitié de cet excédent de dépenses par rapport à la zone euro. Cela signifie trouver plus de 1% du PIB (30-35 Md EUR sur une base annuelle) sur les retraites, et au moins 0,7% (environ 20 Md EUR) sur les soins de santé. Sans cela, tout rééquilibrage budgétaire substantiel reste compromis.

Annexe - Déficit et dette des administrations publiques locales (APUL)

Définition

Les administrations publiques locales (c'est-à-dire les collectivités territoriales) comprennent les régions, les départements, les communes, ainsi que certains établissements publics locaux comme Île-de-France Mobilités ou la Société du Grand Paris. Ils sont ainsi désignés « APUL » en comptabilité publique française.

Déficit des APUL

Les APUL sont soumises à une « règle d'or » des finances publiques qui exige qu'elles équilibrent leurs dépenses de fonctionnement avec leurs recettes d'exploitation (y compris certains transferts de l'administration centrale), et **couvrent** le remboursement des emprunts passés avec l'excédent d'exploitation ou les subventions d'investissement.

L'écart entre les recettes d'exploitation et les dépenses (qui ne peut pas être négatif en raison de la règle d'or) est appelé la capacité d'autofinancement (« CAF »).

Les entités locales sont cependant libres de financer leurs investissements non financiers par de nouveaux emprunts (des prêts bancaires par exemple, ou des émissions obligataires pour les plus grands) si leur montant dépasse leur CAF.

Le déficit des APUL correspond à la différence entre leurs dépenses totales, y compris les investissements non financiers, et leurs recettes (leur « capacité de financement » est le solde entre les recettes et les dépenses). Il fait partie du déficit total des administrations publiques françaises.

Pour résumer :

- ✓ Recettes d'exploitation des APUL (1)
- ✓ Dépenses de fonctionnement (2)
 - Capacité d'autofinancement (CAF) (3) = (1) - (2)
- ✓ Investissements non financiers (nets) (4)
 - Déficit des APUL = (4) - (3)

En 2024, les APUL enregistraient un déficit de 16,7 Md EUR (soit 0,6% du PIB), contre 9,5 Md EUR en 2023.

Dette des APUL

La dette des APUL est leur dette telle que définie par le Traité de Maastricht, comme expliqué ci-dessus. À fin 2024, elle s'élève à 262 Md EUR, soit 9,0% du PIB, après 248 Md EUR et 8,8% du PIB à fin 2023.

À fin 2023, 58% de cette dette était imputable aux communes, 15% aux départements (hors Paris, qui est à la fois un département et une commune) et 17% aux régions.

À fin 2023, 75% de cette dette était constituée de crédits bancaires à long terme. Les titres de créance à long terme (obligations) représentent 23% de cette dette. Cette dernière proportion n'a cessé d'augmenter ces dernières années (elle n'était que de 3% en 2008). En 2023, la charge d'intérêts des collectivités locales s'élevait à 5,1 Md EUR (incluant les frais et commissions bancaires en comptabilité nationale).

Consultez nos dernières publications en accès libre sur Internet

Date	Titre	Thème
05/05/2025	<u>Replay webconférence – Éclairages France – Environnement macro-économique et marché immobilier résidentiel : quelles perspectives ?</u>	France, immobilier
30/04/2025	<u>France – Conjoncture – Flash PIB : léger rebond de l'activité au premier trimestre 2025</u>	France
25/04/2025	<u>France – Scénario 2025-2026 : la croissance française dans le creux de la vague, sur fond d'incertitude mondiale exceptionnelle</u>	France
25/04/2025	<u>Monde – L'actualité de la semaine</u>	Monde
25/04/2025	<u>Espagne – Automobile électrique, les défis du déploiement</u>	Espagne
24/04/2025	<u>Chine : le calme avant la tempête ?</u>	Asie
24/04/2025	<u>Royaume-Uni – Scénario 2025-2026 : droits de douane et incertitude assombrissent les perspectives</u>	Royaume-Uni
23/04/2025	<u>Royaume-Uni – L'inflation a baissé à 2,6% en mars mais un fort rebond est attendu en avril</u>	Royaume-Uni
23/04/2025	<u>Zone euro : les créations comme les défaillances d'entreprises en forte baisse début 2025</u>	Zone euro
23/04/2025	<u>Italie – Scénario 2025-2026 : entre le marteau et l'enclume</u>	Italie
18/04/2025	<u>Monde – L'actualité de la semaine</u>	Monde
17/04/2025	<u>Fintech Outlook T1 2025 – La tempête au printemps</u>	Banque, fintech
17/04/2025	<u>Corée du Sud : incendies, loi martiale et droits de douane, l'année du Serpent bleu n'a pas démarré sous les meilleurs auspices</u>	Asie
16/04/2025	<u>Espagne – Scénario 2025-2026 : croissance dynamique sous ciel incertain</u>	Europe
16/04/2025	<u>Égypte – De nouveau face à sa pyramide de dette</u>	Afrique et Moyen-Orient
15/04/2025	<u>Bitcoin, les fermes de la discorde</u>	Fintech, IT
14/04/2025	<u>France – Immobilier résidentiel : pause dans la correction du marché en 2024</u>	France, immobilier
14/04/2025	<u>France – Hausse certes, mais légère, de la détention de titres de dette américaine par les Français</u>	France
14/04/2025	<u>Zone euro – Scénario 2025-2026 : entre nouvelles fractures et nouvelles convergences</u>	Zone euro
11/04/2025	<u>Monde – L'actualité de la semaine</u>	Monde
10/04/2025	<u>France – Placements : comment les ménages français ont-ils utilisé leur épargne en 2023 et 2024 ?</u>	France
08/04/2025	<u>France – Le nombre d'entreprises économiquement actives bondit de 42% entre 2014 et 2022</u>	France
08/04/2025	<u>Asie – Le tsunami Trump a frappé</u>	Asie
07/04/2025	<u>Liberation day – Premières conclusions</u>	Monde
07/04/2025	<u>Union européenne – Le D-Day d'une réciprocité arbitraire</u>	Union européenne
04/04/2025	<u>Monde – Scénario 2025-2026 : le temps des paris</u>	Monde

Crédit Agricole S.A. — Direction des Études Économiques

12 place des États-Unis – 92127 Montrouge Cedex

Directeur de la Publication : Isabelle Job-Bazille

Rédacteur en chef : Armelle Sarda

Documentation : Elisabeth Serreau– **Statistiques** : Datalab ECO

Secrétariat de rédaction : Véronique Champion

Contact : publication.eco@credit-agricole-sa.fr

Consultez les Études Économiques et abonnez-vous gratuitement à nos publications sur :

Internet : <https://etudes-economiques.credit-agricole.com/>

iPad : application **Études ECO** disponible sur App store

Android : application **Études ECO** disponible sur Google Play

Cette publication reflète l'opinion de Crédit Agricole S.A. à la date de sa publication, sauf mention contraire (contributeurs extérieurs). Cette opinion est susceptible d'être modifiée à tout moment sans notification. Elle est réalisée à titre purement informatif. Ni l'information contenue, ni les analyses qui y sont exprimées ne constituent en aucune façon une offre de vente ou une sollicitation commerciale et ne sauraient engager la responsabilité du Crédit Agricole S.A. ou de l'une de ses filiales ou d'une Caisse Régionale. Crédit Agricole S.A. ne garantit ni l'exactitude, ni l'exhaustivité de ces opinions comme des sources d'informations à partir desquelles elles ont été obtenues, bien que ces sources d'informations soient réputées fiables. Ni Crédit Agricole S.A., ni une de ses filiales ou une Caisse Régionale, ne sauraient donc engager sa responsabilité au titre de la divulgation ou de l'utilisation des informations contenues dans cette publication.