

Décision n° 2023-052 du 9 novembre 2023

portant adoption de lignes directrices relatives à l'appréciation des niveaux de coût moyen pondéré du capital (CMPC) des périmètres régulés des aéroports relevant du champ de compétence de l'Autorité de régulation des transports.

L'Autorité de régulation des transports (ci-après « l'Autorité »),

Vu la directive 2009/12/CE du Parlement européen et du Conseil du 11 mars 2009 sur les redevances aéroportuaires ;

Vu le code des transports, notamment ses articles L. 6325-1, L. 6327-1 et L. 6327-2 ;

Vu le code de l'aviation civile, notamment ses articles R. 224-1 et suivants ;

Vu l'arrêté du 16 septembre 2005 relatif aux redevances pour services rendus sur les aérodromes, modifié ;

Vu la décision n° 2022-024 du 31 mars 2022 portant détermination des principes auxquels obéissent les règles d'allocation des produits, des actifs et des charges pour les aéroports relevant du champ de compétence de l'Autorité de régulation des transports ;

Vu la décision n° 2022-025 du 31 mars 2022 portant adoption de lignes directrices relatives à l'interprétation et à la portée qui seront données aux principes édictés dans la décision n° 2022-024 du 31 mars 2022 ;

Vu la consultation publique organisée par l'Autorité du 8 novembre au 9 décembre 2019 sur les modalités d'élaboration des coûts moyens pondérés du capital applicables dans le cadre de la régulation des tarifs des redevances aéroportuaires et les réponses reçues ;

Vu le rapport de *Swiss Economics* sur l'Évaluation des caractéristiques des aéroports à l'origine des différences de bêta du 22 janvier 2020 ;

Vu le rapport de *Swiss Economics* sur les Bêtas des aéroports français à partir de l'observation des marchés boursiers et de précédents de régulation du 14 février 2020 ;

Vu l'avis n° 2020-017 du 17 février 2020 relatif au coût moyen pondéré du capital à prendre en compte pour le projet de contrat de régulation économique d'Aéroports de Paris (ADP) sur la période 2021-2025 ;

Vu les réponses reçues à la consultation publique sur l'appréciation des niveaux de coûts moyens pondérés des capitaux (CMPC) des périmètres régulés des aéroports de plus de 5 millions de passagers, menée du 17 juillet 2020 au 16 septembre 2020 ;

Vu l'étude de *Compass Lexecon* du 18 janvier 2023 relative à l'estimation de certains paramètres du coût moyen pondéré du capital (CMPC) des activités régulées des aéroports ;

Vu les réponses reçues à la consultation publique sur l'appréciation des niveaux de CMPC des périmètres régulés des aéroports, organisée du 18 avril 2023 au 18 juin 2023 et les conclusions tirées par l'Autorité, synthétisées dans le document accompagnant la publication de la présente décision ;

Après en avoir délibéré le 9 novembre 2023 ;

Considérant les éléments qui suivent :

1. En matière de régulation des tarifs des redevances aéroportuaires, l'article L. 6325-1 du code des transports prévoit que « *[l]e montant des redevances tient compte de la rémunération des capitaux investis sur un périmètre d'activités précisé par voie réglementaire pour chaque aérodrôme, appréciée au regard du coût moyen pondéré du capital estimé à partir du modèle d'évaluation des actifs financiers, des données financières de marché disponibles et des paramètres pris en compte pour les entreprises exerçant des activités comparables* ». L'arrêté du 16 septembre 2005 susvisé fixe le périmètre d'activités régulé de chaque aéroport.
2. L'appréciation du critère de juste rémunération des capitaux investis au regard du coût moyen pondéré du capital (CMPC) est un sujet à la fois complexe et technique, qui ne fait l'objet d'aucun consensus dans la littérature financière ou parmi les praticiens et peut ainsi conduire, au regard des divergences d'intérêts entre les parties prenantes du secteur aéroportuaire, à des prises de position contrastées.
3. Pour objectiver le calcul du CMPC à retenir pour la détermination des redevances aéroportuaires soumises à son homologation, l'Autorité s'est attachée, dès sa prise de compétence en octobre 2019, à mettre en place un cadre méthodologique robuste, concerté, équilibré pour inciter à un niveau efficace d'investissements, et applicable à l'ensemble des aéroports qu'elle régule.
4. Ces travaux, s'appuyant sur les consultations susvisées, ont été menés en vue d'appréhender les attentes spécifiques du secteur et de dégager autant que possible des consensus. Lorsque cela n'a pas été possible, l'Autorité a recherché des points d'équilibre entre des positions parfois antagonistes quant aux hypothèses et méthodes de calcul à mettre en œuvre pour l'estimation des différents paramètres entrant dans la détermination du CMPC.
5. Ils ont conduit à l'adoption de l'avis n° 2020-017 du 17 février 2020, explicitant le cadre méthodologique mis en œuvre par l'Autorité pour la régulation des tarifs des redevances des aéroports relevant de son champ de compétence, et à l'élaboration de lignes directrices tenant compte des évolutions du contexte macroéconomique.
6. Les présentes lignes directrices constituent la méthodologie appliquée par l'Autorité pour estimer le coût moyen pondéré du capital (CMPC) des périmètres régulés des aéroports relevant de son champ de compétence, dans l'exercice de ses missions.

DÉCIDE

Les lignes directrices relatives à l'appréciation des niveaux de coût moyen pondéré du capital (CMPC) des périmètres régulés des aéroports relevant du champ de compétence de l'Autorité de régulation des transports annexées à la présente décision sont adoptées.

La présente décision sera publiée sur le site internet de l'Autorité.

L'Autorité a adopté la présente décision le 9 novembre 2023.

**Présents : Monsieur Philippe Richert, vice-président, président par intérim ;
Madame Florence Rousse, vice-présidente ; Monsieur Patrick Vieu, vice-président ;
Madame Sophie Auconie, vice-présidente.**

Le Vice-Président,
Président par intérim

Philippe Richert

Lignes directrices relatives à l'appréciation des niveaux de coût moyen pondéré du capital (CMPC) des périmètres régulés des aéroports relevant du champ de compétence de l'Autorité de régulation des transports.

Sommaire

1. INTRODUCTION	5
2. CADRE GÉNÉRAL D'ESTIMATION DU CMPC.....	6
2.1. Le coût des fonds propres (K_e).....	6
2.2. Le coût de la dette (K_d)	7
2.3. Le levier financier (g).....	7
3. ESTIMATION PAR L'AUTORITÉ DE CHACUN DES PARAMÈTRES DU CMPC.....	8
3.1. Estimation du taux d'inflation (π).....	8
3.2. Estimation du taux sans risque (R_f).....	8
3.3. Estimation de la prime de risque de marché (P_{rm})	9
3.4. Estimation du bêta des fonds propres (β_L)	9
3.5. Estimation du coût de la dette (K_d).....	12
3.6. Estimation du levier (g)	14
3.7. Estimation du taux d'imposition ($t_{impôts}$)	14
4. DATE DE CALCUL DES ESTIMATIONS	14
5. POSITIONNEMENT PAR RAPPORT À LA VALEUR CIBLE	15

1. INTRODUCTION

1. Les présentes lignes directrices décrivent la méthodologie appliquée par l'Autorité pour estimer le coût moyen pondéré du capital (CMPC) des périmètres régulés des aéroports relevant de son champ de compétence, dans deux cadres différents :
 - la demande d'homologation annuelle des tarifs ;
 - un contrat de régulation économique (CRE) pluriannuel soumis à l'avis conforme préalable de l'Autorité. Dans cette hypothèse, l'Autorité est susceptible de rendre, en amont de l'élaboration du projet de CRE qui lui sera soumis, un avis motivé sur le CMPC à prendre en compte, à la demande du ministre chargé de l'aviation civile (avis de cadrage), conformément au III de l'article L. 6327-3 du code des transports.
2. Ce cadre méthodologique repose sur des objectifs de régulation économique¹ qui ont été partagés dans les consultations publiques de l'Autorité, à savoir :
 - i. La cohérence de la méthodologie utilisée pour déterminer chacun des paramètres dans la formule du CMPC ;
 - ii. La stabilité de la régulation pour limiter les variations de la valeur des paramètres au fil du temps. En particulier, les mécanismes proposés doivent avoir un impact limité sur le niveau et la volatilité des tarifs, pour concourir à la stabilité des prix pour les consommateurs finaux ;
 - iii. La promotion des investissements efficaces dans des infrastructures nouvelles et améliorées, compte tenu du risque encouru par les entreprises qui investissent. La méthode retenue doit limiter les risques de sur- et de sous-investissements, et inciter les opérateurs à l'efficacité ; et
 - iv. La transparence et l'objectivité de la méthode utilisée pour déterminer un retour sur investissement raisonnable, en évitant toute complexité injustifiée, pour assurer la simplicité et la répliquabilité de sa mise en œuvre par tous les opérateurs.
3. Les présentes lignes directrices visent à réaliser ces objectifs et à contribuer ainsi à la mise en place d'un environnement stable, robuste et pérenne en matière de régulation, qui favorise des investissements efficaces dans l'ensemble des infrastructures aéroportuaires françaises, dans l'intérêt des utilisateurs finaux.
4. Elles ne préjugent pas de l'interprétation que l'Autorité pourrait donner à la notion de CMPC dans d'autres secteurs économiques qu'elle régule, dès lors que celle-ci est contingente aux cadres réglementaire et régulateur qui leur sont applicables.

¹ Ces objectifs s'inspirent de ceux présentés par la Commission européenne dans sa communication relative au calcul du coût du capital pour l'infrastructure historique dans le cadre de l'examen des notifications nationales dans le secteur des communications électroniques au sein de l'Union européenne (communication 2019/C 375/01 du 6 novembre 2019).

2. CADRE GÉNÉRAL D'ESTIMATION DU CMPC

5. Le CMPC correspond à la moyenne pondérée du coût des deux ressources financières d'une entreprise : la dette et les fonds propres. Les pondérations reflètent la part relative de chaque pourvoyeur de fonds dans la valeur totale de l'entreprise :

$$CMPC = Ke * \frac{E}{D + E} + Kd * \frac{D}{D + E} * (1 - t_{impôts})$$

où :

- Ke est le coût des fonds propres ;
- Kd est le coût de la dette ;
- E est la quantité de fonds propres ;
- D est la quantité de dette, $\frac{D}{D+E}$ étant appelé le levier financier (g) ;
- $t_{impôts}$ est le taux d'imposition.

2.1. Le coût des fonds propres (Ke)

6. Le coût des fonds propres (Ke) est le rendement qu'une entreprise doit offrir à ses actionnaires pour compenser le risque qu'ils prennent en investissant dans l'entreprise, c'est-à-dire en détenant une partie de son capital.
7. Le coût des fonds propres doit être estimé par le modèle d'évaluation des actifs financiers (MÉDAF) et les données des marchés financiers, conformément au deuxième alinéa de l'article L. 6325-1 du code des transports. Ce coût ne peut donc pas être déduit des données comptables ou des données produites par l'exploitant.
8. Selon l'approche du MÉDAF, contrairement au risque spécifique qui peut être éliminé par la diversification des actifs du portefeuille de l'investisseur, le risque systématique n'est pas diversifiable par une optimisation d'un portefeuille d'actifs. Ainsi, seul le risque non diversifiable d'un investissement est rémunéré à un niveau supérieur, en espérance, au rendement d'un investissement sans risque. À cet égard, dans le cadre de cette théorie, le coût des fonds propres est calculé comme suit :

$$Ke = Rf + \beta L * (Prm)$$

où :

- Ke est le coût des fonds propres ;
- Rf est le taux sans risque ;
- βL est le bêta des fonds propres² ;
- Prm est la prime de risque de marché sur les fonds propres³.

² Le bêta des fonds propres ou bêta endetté est un coefficient qui mesure le risque « systématique » d'un actif, c'est-à-dire sa sensibilité aux mouvements du marché boursier dans son ensemble.

³ La prime de risque de marché correspond à la différence entre le niveau de rendement attendu sur le portefeuille de marché (Rm) et le niveau de rendement d'actifs sans risque (Rf). Autrement dit, la prime de risque de marché correspond au surplus de rémunération qu'un investisseur attend s'il investit dans le portefeuille de marché plutôt que dans un actif sans risque.

9. Le MÉDAF vise à mesurer l'exposition des fonds propres au risque systématique de l'ensemble du marché *via* un unique paramètre spécifique, le bêta des fonds propres. À cet égard, l'Autorité rappelle que, dans le cadre de cette théorie, aucun autre paramètre spécifique, ni aucune prime spécifique, ne saurait valablement être retenus pour refléter le risque marché. Autrement dit, le cadre conceptuel du MÉDAF, retenu par les dispositions législatives applicables, implique que les éventuels risques spécifiques – c'est-à-dire non corrélés à l'évolution du rendement du marché financier dans son ensemble – ne peuvent pas être pris en compte lors de l'estimation du paramètre bêta dans le cadre de la régulation des tarifs des redevances aéroportuaires.

2.2. Le coût de la dette (Kd)

10. Le coût de la dette (Kd) peut s'appréhender de plusieurs manières, notamment :
- sur la base des données historiques de l'opérateur, en tenant compte, le cas échéant, des possibilités de refinancement et des besoins de financement sur la période de régulation ; ou
 - sur la base des données de marché, en se référant aux rendements d'obligations ayant le même profil de risque.

2.3. Le levier financier (g)

11. Les pondérations attribuées aux coûts respectifs des fonds propres et de la dette résultent généralement d'une approche normative consistant à fixer une structure de capital théorique, en prenant appui sur les structures financières réelles des opérateurs comparables dans leurs secteurs.
12. Cette approche réglementaire classique résulte de deux considérations :
- D'une part, l'activité régulée de certains aéroports ne représente pas la totalité des activités desdits aéroports, et le choix effectif de structure financière, aux bornes de la société, dépend de l'ensemble des activités. En conséquence, la structure financière observée pour les aéroports est, selon toute vraisemblance, différente de celle qui aurait été retenue par un opérateur offrant uniquement des prestations régulées (« *pure player* ») ;
 - D'autre part, la structure retenue par un aéroport donné peut ne pas être optimale. Ainsi, l'alignement du levier du périmètre régulé sur les données de l'aéroport reviendrait à faire financer par les usagers une potentielle inefficacité de gestion dans la structure de financement au passif.

3. ESTIMATION PAR L'AUTORITÉ DE CHACUN DES PARAMÈTRES DU CMPC

3.1. Estimation du taux d'inflation (π)

13. Le taux d'inflation est le taux de variation des prix sur une période donnée.

Approche considérée par l'Autorité

14. L'Autorité retient un taux d'inflation prospectif de long terme pour la France, calculé comme le taux annuel moyen sur cinq ans en prenant en compte les prévisions d'un consensus issu des projections publiées par l'Organisation de Coopération et de Développement Économique (OCDE), le Fonds monétaire international (FMI) et la Banque de France⁴.
15. Le CMPC est évalué par l'Autorité sur le fondement de paramètres exprimés en termes nominaux. Pour convertir un taux réel en taux nominal, et réciproquement, l'Autorité utilise l'équation de Fisher, où π est le taux d'inflation :

$$\text{Taux réel} = \frac{(1 + \text{taux nominal})}{(1 + \pi)} - 1$$

3.2. Estimation du taux sans risque (R_f)

16. Le taux sans risque (R_f) correspond au rendement attendu d'un actif sans risque. Les praticiens utilisent, en règle générale, comme taux sans risque, le taux des obligations d'État sur la durée la plus fréquemment émise ou négociée pour les obligations assimilables du Trésor (OAT).

Approches considérées par l'Autorité

17. Le taux dit « sans risque » retenu par l'Autorité doit correspondre au taux d'intérêt proposé par un emprunteur de très bonne qualité, c'est-à-dire dont la capacité de rembourser est estimée sans risque de défaut. En pratique, l'Autorité prend comme référence les rendements des OAT de l'État français de maturité dix ans. L'Autorité se réserve néanmoins la possibilité de retenir des emprunts d'État d'un autre État européen si ceux-ci s'avéraient plus représentatifs d'un taux sans risque.
18. L'Autorité estime le taux sans risque selon une approche historique, en retenant la moyenne des rendements des taux d'emprunt constatés sur cinq ans.
19. Toutefois, lorsque les conditions historiques divergent, de manière significative, des conditions de marché de très court terme ou des anticipations sur la période à venir⁵, l'Autorité peut tenir compte, pour l'estimation du taux sans risque, de la moyenne des rendements des mêmes taux d'emprunt sur un an, afin de concilier les objectifs de juste rémunération des actifs existants et d'incitation à un niveau efficace d'investissement dans un contexte où les conditions de financement des nouveaux actifs s'écarteraient significativement du taux de rémunération nécessaire pour couvrir le coût moyen de financement des actifs historiques.
20. Enfin, l'Autorité mobilise, en contrôle de cohérence, deux autres approches pour vérifier la pertinence des valeurs obtenues en application de celles exposées aux points 18 et 19 :
- D'une part, des estimations de taux sans risque à partir des rendements historiques de très long terme publiés annuellement dans le *Credit Suisse Global Returns Yearbook* et établis par

⁴ Néanmoins, le FMI est la seule institution en libre accès à publier des anticipations d'inflation à long terme pour la France. En raison de la longueur différente des séries disponibles en fonction de l'institution, le poids associé à chaque institution sera, par construction, inégal dans le calcul du taux annuel moyen d'inflation sur cinq ans pour la France.

⁵ Cette proposition revient à combiner les options n° 1 et n° 4 présentées au point 79 de la consultation publique menée par l'Autorité du 18 avril au 18 juin 2023.

Dimson, Marsh et Staunton (ci-après « DMS »), qui constituent une référence pertinente pour apprécier le coût de financement d'actifs de long terme⁶ ;

- D'autre part, des estimations de taux sans risque à partir des *taux forward*⁷, qui, bien que ne reflétant pas le coût moyen de financement des actifs existants, représentent une estimation pleinement prospective des attentes les plus récentes du marché.

3.3. Estimation de la prime de risque de marché (Prm)

21. La prime de risque de marché (Prm) est le surplus de rendement des fonds propres escompté au-delà du taux sans risque, c'est-à-dire le rendement supplémentaire exigé pour un investissement en fonds propres comportant un risque plus élevé par rapport à un investissement dans des actifs sans risque. La prime de risque rémunère la prise de risque liée à un investissement en fonds propres plutôt que dans un actif sans risque.

Approches considérées par l'Autorité

22. Une approche directe et une approche indirecte peuvent être utilisées pour estimer la prime de risque de marché, à partir des estimations de DMS⁸ :
 - Dans une approche directe, les primes de risque de marché les plus récentes pour la France de l'étude DMS sont retenues ;
 - Dans une approche indirecte, la prime de risque de marché est calculée comme la différence entre, d'un côté, un rendement de marché nominal de long terme (obtenu en application de la formule de Fisher exposée ci-dessus à partir des rendements de marché réels issus des données les plus récentes de l'étude DMS et d'un taux d'inflation calculé comme indiqué en section 3.1.) et, de l'autre, une estimation du taux sans risque nominal.
23. L'Autorité retient, de manière privilégiée, l'approche directe, qui est la plus répandue au sein des autres régulateurs dans le secteur des infrastructures, en France comme à l'étranger.
24. Cette prime de risque de marché pouvant être calculée, à partir des données historiques, sous la forme d'une moyenne géométrique ou d'une moyenne arithmétique, l'Autorité calcule la moyenne simple des moyennes géométrique et arithmétique, en l'absence de consensus, dans la littérature financière ou parmi les praticiens, sur l'approche à privilégier.
25. Néanmoins, afin de s'assurer de la pertinence des valeurs retenues, l'Autorité mobilise l'approche indirecte en contrôle de cohérence. En cas d'écart important entre les estimations de la prime de risque de marché selon les approches directe et indirecte, l'Autorité pourra procéder à des ajustements par rapport au résultat du calcul de la moyenne simple des moyennes géométrique et arithmétique issues de l'approche directe en ne retenant, par exemple, que l'une des deux données pour son calcul.

3.4. Estimation du bêta des fonds propres (β L)

26. Dans le cadre du MÉDAF, le bêta des fonds propres caractérise le degré d'exposition des fonds propres de l'actif financier au risque du marché. Il s'agit d'une mesure du risque « systématique »

⁶ Les chercheurs Dimson, Marsh et Staunton (DMS) produisent des estimations qui sont publiées chaque année dans le *Crédit Suisse Global Equity Return Year Book*. Les estimations sont réalisées pour l'ensemble des pays développés, dont la France, à partir des rendements sur les marchés de chaque pays, observés depuis 1900 à aujourd'hui. Les estimations de l'étude DMS comptent parmi les sources de référence dans le contexte de la régulation.

⁷ Un *taux forward* correspond au taux anticipé par le marché pour une période future.

⁸ Les estimations de DMS comptent parmi les sources de référence utilisées par les régulateurs d'infrastructures en Europe pour la détermination de la prime de risque de marché.

d'une action permettant d'apprécier la sensibilité de la valeur de cette action aux fluctuations de la valeur de l'indice de marché : le bêta ne constitue donc pas une mesure de la volatilité absolue, mais une mesure de la volatilité relative par rapport au marché. Son estimation diffère selon que l'actif financier est coté ou non coté :

- Pour un actif financier coté, le bêta des fonds propres est estimé par régression statistique du rendement de son action sur le rendement d'un indice de marché ;
- Dans le cas d'un actif financier non coté, l'estimation du bêta des fonds propres s'effectue en s'appuyant sur la sélection d'un échantillon d'actifs cotés, c'est-à-dire pour lesquels des rendements de marché sont observables, pouvant être considérés comme comparables à l'actif dont le bêta doit être estimé.

27. **Approches considérées par l'Autorité**

Considérations générales

28. Pour réaliser l'analyse de régression, il convient de déterminer les données qui seront utilisées, c'est-à-dire (i) la périodicité des rendements considérés (quotidiens, hebdomadaires, ou mensuels), (ii) la période sur laquelle l'estimation est effectuée, (iii) l'indice de référence sur lequel sont régressés les rendements des actifs comparables et (iv) le type d'ajustement, si un tel ajustement est effectué.
29. En outre, plusieurs facteurs influencent le niveau du bêta des fonds propres, parmi lesquels la structure financière. Plus (moins) l'entreprise est endettée, plus (moins) le bêta des fonds propres est élevé. En effet, la dette financière génère des coûts fixes qui sont les intérêts, accroissant le risque pour les actionnaires. Aussi, pour réaliser des comparaisons pertinentes entre sociétés, il convient de neutraliser l'impact des différences de structure financière, en déterminant un bêta de l'actif (β_U) (aussi appelé bêta « désendetté »).

Concernant le groupe de comparables

30. L'Autorité rappelle que le paramètre bêta, dans le contexte de la régulation des redevances aéroportuaires, doit refléter de manière crédible le niveau d'exposition au risque systématique des activités régulées attendu sur la durée de la période d'application du tarif.
31. L'estimation du bêta du périmètre régulé à partir de la seule observation d'aéroports cotés se heurte en pratique à plusieurs difficultés, notamment la coexistence systématique d'activités aéronautiques (régulées) et commerciales (non régulées) et l'existence de niveaux d'exposition au risque systématique susceptibles de différer sensiblement d'un aéroport à l'autre.
32. Dans l'idéal, les comparables retenus au sein de l'échantillon devraient refléter, de manière pondérée, l'ensemble des paramètres influençant le degré d'exposition au risque systématique du périmètre régulé de l'opérateur attendu sur la durée de la période tarifaire. Parmi ces paramètres, conformément aux recommandations du Forum de Thessalonique⁹, peuvent figurer, selon les cas d'espèce, par exemple, (i) l'assujettissement, s'il existe, au risque de volume de trafic, (ii) les modalités de régulation économique en vigueur et (iii) le cas échéant, la nature du trafic, ainsi que la nature des usagers et de leurs capacités dédiées.
33. Une telle approche se heurte toutefois au manque de données disponibles, notamment pour les opérateurs étrangers. Afin de tenir compte des profils de risques différents entre aéroports, l'Autorité retient ainsi une approche qualitative consistant à identifier des facteurs de risques permettant d'éclairer le positionnement au sein de la fourchette de CMPC, conformément aux éléments présentés dans la section 5 des présentes lignes directrices.

⁹ *Recommendations for the Setting and the Estimation of the WACC of Airport Managing Bodies*, 2016.

34. Dans ces conditions, l'Autorité procède à la mesure du coefficient bêta aéroportuaire à l'aide d'une approche économétrique (à savoir une régression, sur la base de données de marché) en s'appuyant sur la sélection d'un échantillon d'actifs cotés correspondant aux sociétés de gestion aéroportuaire répertoriées dans l'espace économique européen et en Suisse, telles que listées dans le tableau ci-après.

Aéroport comparable	Pays
Aena SME SA	Espagne
Aéroports de Paris SA	France
Copenhagen Airports A/S	Danemark
Flughafen Zuerich AG	Suisse
Fraport AG Frankfurt Airport Services Worldwide	Allemagne
Flughafen Wien AG	Autriche
Malta International Airport PLC	Malte
Aeroporto Guglielmo Marconi di Bologna SpA	Italie
Toscana Aeroporti SpA	Italie

35. Si l'augmentation de la taille de l'échantillon peut permettre de renforcer la robustesse technique de l'approche (notamment en intégrant des aéroports européens présentant un profil de risque plus comparable à celui des aéroports régionaux français), d'éventuels biais d'illiquidité peuvent apparaître pour certains titres. Afin d'assurer la robustesse de l'échantillon, l'Autorité ne retient alors que les sociétés cotées en bourse dont les actions sont suffisamment liquides au regard de l'approche exposée ci-après.
36. Les sociétés cotées en bourse dont les actions sont suffisamment liquides pour figurer dans l'échantillon de régression sont identifiées à l'aide d'une analyse de liquidité, conduisant à retenir celles répondant au moins à deux des quatre critères dépassant les seuils associés suivants :

	Critère	Seuil associé
Critère n° 1	Flottant (en % du capital en circulation)	15 %
Critère n° 2	Roulement journalier du flottant	0,10 %
Critère n° 3	Nombre de jours sans transaction sur les 365 derniers jours	20 jours
Critère n° 4	<i>Bid-ask spread</i> ¹⁰	1 %

37. En outre, une analyse de la qualité des données boursières retenues pour effectuer la régression est réalisée pour chaque société.
38. Malgré les limites évoquées *supra*, l'Autorité considère que la moyenne et la médiane des bêtas, observés sur deux ans et sur cinq ans, de l'échantillon composé des opérateurs aéroportuares

¹⁰ Le « *bid price* », prix d'offre, correspond au prix maximum qu'un acheteur est prêt à payer pour un actif. Le « *ask price* », prix de demande, correspond au prix minimum qu'un vendeur est prêt à accepter pour céder un actif. L'écart entre ces deux prix est appelé l'écart d'offre-demande, ou « *bid-ask spread* ». Plus cet écart est faible, plus l'actif en question est liquide.

cotés dont les actions sont suffisamment liquides, constituent des points de mesure à retenir pour encadrer la valeur du bêta des actifs régulés des aéroports qu'elle régule.

Concernant la durée et la fréquence des données boursières utilisées

39. L'Autorité effectue les calculs sur des durées de, respectivement, deux et cinq ans, afin de stabiliser le calcul du paramètre bêta, qui doit à la fois refléter une vision de long terme du risque systématique et représenter la bonne appréciation du risque sur la période tarifaire à venir.
40. Pour estimer le paramètre bêta sur une période de deux ans, l'Autorité retient une fréquence d'observation journalière de manière à disposer d'un nombre d'observations suffisant.
41. Pour réaliser la régression sur une période de cinq ans, l'Autorité retient une fréquence d'observation hebdomadaire, qui aboutit à retenir un nombre suffisant de points observables pour la fiabilité statistique de la régression.

Concernant l'indice de marché pour la régression

42. L'Autorité retient l'indice *CAC All-Tradable* pour la France et des indices de marché comparables pour les opérateurs étrangers.

Concernant le retraitement statistique des bêtas

43. L'Autorité retient une approche sans ajustement¹¹.

Concernant le désendettement et l'endettement des bêtas

44. L'Autorité retient la formule de Hamada, rappelée de manière générique ci-dessous :

$$\beta_U = \frac{\beta_L}{1 + (1 - t_{\text{impôts}}) \cdot \frac{D}{E}}$$

avec β_U le bêta des actifs (ou bêta « désendetté »), et $\frac{D}{E} = \frac{g}{(1-g)}$ ¹².

Concernant les précédents de régulation

45. L'Autorité compare le niveau de bêta qu'elle obtient avec ceux retenus par différents régulateurs européens intervenant dans le secteur des infrastructures aéroportuaires dans leurs décisions les plus récentes. Elle se réserve la possibilité de tenir compte de la moyenne des valeurs de bêtas retenues par ceux-ci dans leurs décisions les plus récentes.

3.5. Estimation du coût de la dette (Kd)

46. Le coût de la dette peut être mesuré directement comme étant l'intérêt payé par l'entreprise sur sa dette, ou indirectement comme une prime de dette ajoutée au taux sans risque selon la formule :

$$Kd = Rf + \text{prime de dette}$$

¹¹ Comme indiqué au point 117 de l'avis de l'Autorité n°2020-017 du 17 février 2020, « [à] la lumière des travaux menés par le consultant, des recommandations du Forum de Thessalonique précisant que les bêtas des aéroports régulés devraient être inférieurs à 1, diminuant ainsi fortement la pertinence éventuelle du retraitement de Blume ou de Vasicek, et de l'absence de consensus à l'issue de la consultation publique, le recours à un retraitement statistique n'apparaît pas souhaitable. »

¹² D correspond à la quantité de dette et E à la quantité de fonds propres, quand g – le levier – vaut D/(D+E).

où :

- K_d est le coût de la dette ;
- R_f est le taux sans risque.

Approches considérées par l'Autorité

47. Le coût de la dette peut être estimé selon une approche effective ou une approche normative.
48. L'approche effective conduit à retenir le taux effectif de la dette historique issu des données de l'opérateur en tenant compte, le cas échéant, des possibilités de refinancement et des besoins de financement sur la période de régulation.
49. L'approche normative conduit à s'appuyer sur des données de marché pour estimer le coût de la dette comme étant égal à la somme du taux sans risque et d'une prime de dette de marché.
50. La prime de dette de marché est estimée comme étant égale à l'écart entre le taux sans risque et le rendement des obligations d'entreprises comparables à long terme.
51. En pratique, l'Autorité se réfère aux rendements d'obligations pour des entreprises ayant un profil de risque similaire à celui du gestionnaire d'aérodrome concerné, à partir des indices *Iboxx Euro Non-Financials 10+*. La note de crédit appréhendée par l'Autorité peut s'appuyer sur plusieurs approches : (i) la notation moyenne des aéroports comparables, ceux retenus pour l'estimation du bêta et du taux d'endettement, (ii) la notation de crédit des aéroports français, qui sont aujourd'hui notés par l'une des trois grandes agences de notation (*Standard & Poor's*, *Moody's*, *Fitch*), le cas échéant, et (iii) l'application de la méthode de l'agence *Moody's* pour estimer la notation des aéroports à gestion privée et émetteurs liés¹³ en s'appuyant sur les informations fournies par le gestionnaire d'aérodrome. Afin de garantir que le coût de la dette retenu dans le calcul du CMPC soit représentatif d'une stratégie d'endettement en lien avec le niveau du risque du cadre de régulation, seule une notation financière « *investment grade* » est retenue par l'Autorité.
52. Afin d'assurer la nécessaire cohérence entre les modalités de détermination du taux sans risque et de la prime de dette de marché, l'Autorité estime les primes de dette de marché selon une approche historique cohérente avec celle retenue pour calculer le taux sans risque, en retenant, par principe, la différence moyenne sur cinq ans entre, d'un côté, le rendement obligataire moyen obtenu à partir d'un indice de dette « *corporate* » de long terme pour des entreprises non financières ayant une notation correspondant à celle de l'opérateur considéré (indice *iBoxx 10+*) et, de l'autre, le rendement moyen des obligations d'État à maturité comparable. Toutefois, lorsque les conditions historiques divergent, de manière significative, des conditions de marché de très court terme ou des anticipations sur la période à venir, l'Autorité peut encadrer la prime de dette au sein d'une fourchette de valeurs correspondant aux résultats issus des observations à un an et à cinq ans.
53. L'Autorité considère qu'il est plus approprié d'estimer le coût de la dette par l'approche normative plutôt que par l'approche effective, dans la mesure où le coût de la dette issu des données de l'opérateur ne reflète pas nécessairement le coût de la dette du seul périmètre régulé et/ou peut ne pas être le coût de la dette représentatif d'une stratégie d'endettement efficace (en cohérence avec l'approche classique en régulation économique consistant à retenir une structure de capital normative pour la détermination du levier financier, telle que présentée en section 2.3.).
54. Cependant, l'Autorité considère que l'approche effective peut, le cas échéant, être couplée à l'approche normative pour encadrer la plage d'incertitude inhérente aux estimations du coût de

¹³ La méthodologie de notation intitulée « *Privately Managed Airports and Related Issuers* » est disponible sur le site internet de l'agence *Moody's* : <https://ratings.moodys.com/api/rmc-documents/63380>

la dette. En particulier, dans l'hypothèse où les taux effectifs de la dette durant la période tarifaire seraient significativement plus élevés que ceux estimés à partir des données de marché, une estimation du coût de la dette selon l'approche effective pourrait être prise en compte par l'Autorité, après une analyse spécifique des besoins de financement.

3.6. Estimation du levier (g)

55. Les entreprises peuvent se financer par l'endettement (D) ou par les fonds propres (E). $\frac{D}{D+E}$ est appelé le levier financier (g). Il montre dans quelle mesure une entreprise est financée par emprunt plutôt que par les apports des actionnaires.

Approche considérée par l'Autorité

56. L'Autorité estime un levier normatif à partir de la médiane des leviers observés en moyenne sur cinq ans (et sur un an, le cas échéant, en cohérence avec la durée retenue pour les autres paramètres), à la fois pour l'échantillon d'aéroports comparables retenus pour l'estimation du bêta et pour les aéroports que l'Autorité régule. L'observation des leviers est réalisée à partir de la valeur de marché des capitaux propres pour les comparables cotés et à partir du montant comptable des capitaux propres pour les aéroports non cotés et, par souci de simplicité, du montant comptable de la dette.
57. L'Autorité effectue également un contrôle de cohérence avec les données spécifiques de l'opérateur et ajuste la fourchette en tenant compte de celles-ci, le cas échéant.
58. Il convient de relever que le niveau de sensibilité du CMPC au levier est *a priori* limité tant que celui-ci évolue au sein d'une fourchette de valeurs usuelles.

3.7. Estimation du taux d'imposition ($t_{\text{impôts}}$)

59. Le paramètre $t_{\text{impôts}}$ correspond au taux normatif d'imposition sur les sociétés, prévisionnel sur la période couverte par le tarif ou les tarifs faisant l'objet de la saisine, après prise en compte, notamment, de la contribution sociale et de la limite de déductibilité des charges financières. En effet, les intérêts sur la dette constituent une dépense fiscalement déductible pour les sociétés. Le CMPC après impôts tient compte de ce traitement fiscal favorable de la dette selon la formule suivante :

$$CMPC = g * Kd * (1 - t_{\text{impôts}}) + (1-g) * Ke$$

Approche considérée par l'Autorité

60. En principe, l'Autorité détermine le taux d'imposition des sociétés en se fondant sur la loi de finances en vigueur à la date de la saisine (plutôt que sur des projets de loi), d'une part¹⁴, et sur les seuils prévisionnels du périmètre régulé, d'autre part.

4. DATE DE CALCUL DES ESTIMATIONS

61. Les gestionnaires d'aérodromes pouvant saisir l'Autorité à des dates différentes pour une application des tarifs sur la même période tarifaire annuelle, une attention particulière est portée

¹⁴ Si le taux d'imposition évolue entre la date de saisine et la date de sa décision, l'Autorité retient celui en vigueur à la date de sa décision.

à la date de mise en œuvre du calcul des paramètres du CMPC, afin de s'assurer que la date de saisine n'entraîne pas de différence dans le calcul des taux pour une même période tarifaire annuelle.

62. Dans ces conditions, l'Autorité considère, en règle générale, qu'une seule et même date d'arrêtés des calculs pour tous les tarifs applicables sur une même période tarifaire annuelle est pertinente, et retient la durée de six mois avant la date d'entrée en vigueur des tarifs. Dans le cas particulier où une saisine interviendrait très en amont de ce délai, conduisant par là-même l'Autorité à devoir rendre une décision avant les six mois précédant la date d'entrée en vigueur des tarifs, les calculs seraient arrêtés à la date de la saisine.
63. S'agissant des projets de CRE, les calculs sont arrêtés à la date de la saisine de l'Autorité dans les deux situations où l'Autorité peut être amenée à rendre un avis, soit :
- dans le cadre d'une demande d'avis motivé (avis de cadrage) du ministre chargé de l'aviation civile sur le coût moyen pondéré du capital à prendre en compte dans le projet de contrat ;
 - dans le cadre d'une demande d'avis conforme du ministre chargé de l'aviation civile sur le projet de contrat.

5. POSITIONNEMENT PAR RAPPORT À LA VALEUR CIBLE

64. Comme elle l'a déjà précisé à plusieurs reprises dans ses précédents avis, l'Autorité rappelle que, par construction, toute borne haute de fourchette de CMPC est porteuse de biais haussiers trop importants pour qu'elle soit durablement utilisée comme référence et que le centre de fourchette – exempt des biais baissiers et haussiers – constitue le positionnement le plus robuste et le plus représentatif du CMPC cible de l'exploitant.
65. Si la faible taille de l'échantillon de comparables et le manque de disponibilités des données ne permet pas d'affiner quantitativement l'approche retenue pour déterminer le bêta, une approche qualitative par les risques peut permettre de justifier un positionnement en décalage avec la valeur cible du CMPC en centre de fourchette.
66. Le principal facteur considéré par l'Autorité pour apprécier plus finement le positionnement du CMPC est un facteur lié au cadre de régulation, à savoir le niveau de rigidité du plafonnement des tarifs, compte tenu de l'impact potentiellement important de ce paramètre sur les variations du profit.

Facteur principal	Description
Niveau de rigidité du plafonnement des tarifs	L'Autorité retient une analyse pour classer la rigidité du plafonnement des tarifs dans le cadre du régime de régulation en vigueur, de « très flexible » (révisions annuelles) à « très strict » (périodes de cinq ans sans possibilité d'ajustement). Plus le niveau de rigidité du plafonnement des tarifs est strict (flexible), plus les gestionnaires d'aérodromes sont exposés à un risque élevé (faible) et peuvent prétendre à un niveau de CMPC en haut (bas) de fourchette.

67. À titre secondaire, d'autres facteurs peuvent compléter l'analyse des risques de l'Autorité pour affiner le positionnement au sein de la fourchette de CMPC.
68. En tout état de cause, si, au regard de ces éléments, l'Autorité se réserve la possibilité d'accepter un positionnement différent de la cible de CMPC en centre de fourchette, ce dernier dépend du

contexte dans lequel est formulée la proposition tarifaire et ne saurait revêtir un caractère systématique.

Facteurs secondaires	Description
Diversité et dynamisme de l'environnement économique	<p>L'Autorité retient une analyse pour classer le dynamisme économique et la diversité de l'environnement économique d'un aéroport, avec, à une extrémité du spectre, un réseau d'aéroports desservant une grande ville, porte d'entrée internationale avec une économie très diversifiée, marquée par une croissance historique et projetée solide (par exemple, une capitale d'un pays du G7) et, à l'autre extrémité, un aéroport desservant une ville ou une région avec une base économique fragile, marquée par des perspectives de croissance et une diversification limitées.</p> <p>Plus le dynamisme économique et la diversité de l'environnement de l'aéroport sont réduits (importants), plus les gestionnaires d'aérodromes sont exposés à un risque élevé (faible) et peuvent prétendre, toutes choses égales par ailleurs, à un niveau de CMPC en haut (bas) de fourchette.</p>
Concurrence en matière de mobilité	<p>L'Autorité retient une analyse pour classer la concurrence en matière de mobilité auquel est confronté le gestionnaire d'aérodrome, avec, à une extrémité du spectre, un aéroport avec un monopole de desserte sans alternatives raisonnables et, à l'autre extrémité du spectre, un aéroport qui possède une minorité du marché du transport aérien dans sa zone géographique et est dominé par un concurrent (y compris un concurrent ferroviaire).</p> <p>Plus la concurrence en matière de mobilité est élevée (faible), plus les gestionnaires d'aérodromes sont exposés à un risque élevé (faible) et peuvent prétendre, toutes choses égales par ailleurs, à un niveau de CMPC en haut (bas) de fourchette.</p>
Variété et équilibre de la base clients	<p>L'Autorité retient une analyse pour classer la variété et l'équilibre de la base de clients, avec, à une extrémité du spectre, un aéroport dont le trafic de passagers est diversifié à travers un large éventail de transporteurs nationaux et internationaux (aucun transporteur ne représentant plus de 10 % du trafic total de passagers) ou qui représente un <i>hub</i> dont le transporteur principal a un profil solide (par exemple, une compagnie aérienne nationale) captant moins de 50 % du trafic total, et, à l'autre extrémité du spectre, un aéroport dont le transporteur principal représente plus de 90 % du trafic total de passagers ou qui représente un <i>hub</i> dont le transporteur principal devrait cesser ses activités dans un proche avenir.</p> <p>Plus la variété et l'équilibre de la base de clients est fragile (forte), plus les gestionnaires d'aérodromes sont exposés à un risque élevé (faible) et peuvent prétendre, toutes choses égales par ailleurs, à un niveau de CMPC en haut (bas) de fourchette.</p>
Part des transporteurs à bas coûts	<p>L'Autorité retient une analyse pour classer la part des transporteurs à bas coûts, allant de « inférieure à 40 % » à « supérieure à 95 % ».</p> <p>Plus la part des transporteurs à bas coût est élevée (faible), plus les gestionnaires d'aérodromes sont exposés à un risque élevé (faible) et peuvent prétendre, toutes choses égales par ailleurs, à un niveau de CMPC en haut (bas) de fourchette.</p>

Facteurs secondaires	Description
Flexibilité des capacités	<p>L'Autorité retient une analyse pour classer la flexibilité des capacités :</p> <ul style="list-style-type: none">- en cas de baisse inattendue et significative de la demande, au regard du nombre d'infrastructures et des possibilités de leur fermeture ;- en cas de forte croissance du trafic, au regard des contraintes de capacité et de la capacité du gestionnaire à accompagner la croissance du trafic. <p>Plus les nombre et possibilité de fermeture d'infrastructures sont faibles (fortes) et plus les contraintes de capacité sont élevées (faibles), plus les gestionnaires d'aérodromes sont exposés à un risque élevé (faible) et peuvent prétendre, toutes choses égales par ailleurs, à un niveau de CMPC en haut (bas) de fourchette.</p>