

Autorité  
DE RÉGULATION  
DES TRANSPORTS

**ÉTUDE THÉMATIQUE**

**ENJEUX ET PERSPECTIVES  
DES SYSTÈMES DE CAISSE  
DANS LE SECTEUR AÉROPORTUAIRE**

**> Janvier 2023**



## SYNTHÈSE 07

### 01

#### La question de l'affectation des recettes commerciales pour les aéroports régulés

11

Les activités des aéroports ne se limitent pas aux seules activités aéronautiques

11

Pour réguler un aéroport, il est nécessaire de définir un système de caisse

13

La problématique : la généralisation de la sortie d'un système de caisse unique invite à reposer le débat sous un angle économique

14

### 02

#### Une lecture critique des principaux arguments du débat sur les systèmes de caisse

17

Le système de caisse unique permet de réduire les redevances en-deçà du coût moyen, ce qui permet de se rapprocher d'une tarification efficace

18

La double caisse pourrait mettre les exploitants en situation de dégager une rémunération anormalement élevée par rapport à celle qui résulterait d'un libre jeu concurrentiel

20

La double caisse incite l'exploitant à développer ses activités, en particulier commerciales, de manière efficace

21

La double caisse permet de favoriser, sous certaines hypothèses, l'investissement dans les infrastructures aéroportuaires

22

Un système en double caisse soulève des questions techniques quant à l'allocation comptable entre les périmètres régulé et non régulé

24

### 03

#### Quel système de caisse pour les aéroports régulés ?

27

Si caisse unique et double caisse ont chacune leurs vertus, la caisse unique semble préférable du point de vue de la régulation économique sectorielle

27

Il existe des mesures de régulation qui permettent de maximiser les bénéfices associés au choix d'un système de caisse

27

Le système de caisse hybride offre un bon compromis entre les besoins de financement des exploitants et la modération tarifaire demandée par les compagnies aériennes

29

### 04

#### Le choix du système de caisse, une question technique justifiant un avis consultatif du régulateur

31

La place centrale du système de caisse dans le cadre de régulation du secteur aéroportuaire justifie l'intervention du régulateur

31

Le régulateur est naturellement amené à intervenir sur le paramétrage des systèmes de caisse hybride

31



## **Avertissement méthodologique**

Les résultats présentés dans cette étude constituent la synthèse d'une revue de littérature problématisée. Elle s'appuie sur la production scientifique et des documents produits par les parties prenantes dans différents pays européens portant sur les systèmes de caisse. L'objectif de cette étude est de recenser les principaux arguments du débat et de les analyser du point de vue du régulateur économique sectoriel.



## Synthèse

**La régulation des redevances aéroportuaires soulève la question du choix des activités qui composent le périmètre régulé.** Si les activités régaliennes (couvertes par des taxes spécifiques) et les activités d'assistance en escale (librement organisées) n'en font, par construction, pas partie, le choix d'intégrer ou non les activités commerciales est une question ouverte, avec des conséquences importantes sur le niveau des redevances et sur les modalités de régulation. C'est le problème du choix d'un régime de caisse.

**Cette question a conduit à la production d'une littérature technique et économique importante qu'il est utile de passer en revue afin de saisir les enjeux du débat.** C'est l'approche retenue dans cette étude : identifier et discuter les arguments mis en avant par les différentes parties prenantes, exploitants d'aéroports ou compagnies aériennes, les régulateurs et le monde académique. À l'issue de cette revue, l'étude propose des pistes de réflexion sur la pertinence des différents régimes de caisse dans le cas des aéroports régulés.

### **Choisir un système de caisse revient à définir l'affectation des recettes générées par les activités commerciales**

**Dans un système de caisse unique, les activités de l'aéroport, qu'elles soient de nature aéroportuaire ou commerciale, sont intégrées dans le périmètre régulé.** Dans ce cadre, les redevances aéroportuaires tiennent compte des résultats des activités commerciales, dont les bénéfiques peuvent ainsi venir réduire les redevances acquittées par les usagers pour assurer la couverture des charges des services publics aéroportuaires.

**À l'opposé, le système de double caisse définit deux caisses strictement distinctes.** La caisse régulée est alimentée exclusivement par les activités aéronautiques et constitue le périmètre régulé. Dans ce cadre, les charges associées aux services publics aéroportuaires sont entièrement financées par les redevances aéroportuaires.

**Le système de caisse hybride ou aménagée<sup>1</sup> se situe entre ces deux systèmes de caisse** (caisse unique et double caisse). Constitué d'un périmètre régulé et d'un périmètre non régulé, ce système prévoit la contribution de recettes issues d'activités commerciales au périmètre régulé, soit par un reversement d'une partie des bénéfiques du périmètre non régulé au périmètre régulé, soit par l'intégration, dans le périmètre régulé, d'activités non aéronautiques<sup>2</sup>. Les deux méthodes ne sont pas exclusives.

**Les positions des exploitants d'aéroports et des compagnies aériennes sont antagonistes et leurs intérêts divergents.** Les exploitants d'aéroports sont favorables au système de double caisse qui, au-delà de leur assurer une juste rémunération des capitaux engagés sur les activités aéroportuaires, leur permet de recevoir l'intégralité des bénéfiques liés aux activités commerciales. Les compagnies aériennes, de leur côté, sont favorables au système de caisse unique, qui permet, toutes choses égales par ailleurs, de diminuer le niveau des redevances aéroportuaires via les bénéfiques des activités commerciales générés par les passagers, qui sont reversés au périmètre aéroportuaire.

**L'Autorité a analysé les arguments du débat à l'aune de trois objectifs de régulation.** Tout d'abord, les redevances doivent fournir un signal-prix permettant d'optimiser l'usage de l'infrastructure aéroportuaire. Ensuite, l'exploitant doit recevoir des incitations à être efficace et à développer ses activités, qu'elles soient aéroportuaires ou commerciales. Pour finir, l'exploitant ne doit pas être

---

<sup>1</sup> Dans la suite de cette étude, le terme de caisse hybride sera retenu.

<sup>2</sup> Dans ce cas, le niveau des redevances acquittées pour les activités aéronautiques tient compte des résultats des activités commerciales incluses dans le périmètre régulé.

en mesure de prélever une rente au sens économique du terme<sup>3</sup>, c'est-à-dire de dégager une rémunération anormalement élevée des capitaux engagés dans l'activité.

### **La double caisse présente un risque élevé d'augmentation des tarifs des redevances, pour des bénéficiaires en termes d'investissement limités**

**Le passage en double caisse provoque mécaniquement une hausse des redevances aéroportuaires, susceptible de se traduire en une hausse des prix des billets d'avion et des tarifs de fret.** En effet, dans un système de double caisse, les activités aéroportuaires ne bénéficient plus du transfert d'une partie des bénéfices des activités commerciales, qui sont généralement plus profitables. Si l'augmentation des tarifs est moins problématique lorsque l'aéroport est congestionné, puisque contribuer au financement des activités aéroportuaires n'a alors guère de sens économique, augmenter l'ensemble des tarifs par un passage en double caisse n'est pas nécessairement l'outil le plus adapté pour optimiser la demande : une tarification de pointe peut s'avérer aussi, voire plus efficace.

**La double caisse présente en outre le risque important de permettre des rémunérations anormalement élevées,** singulièrement en ce qui concerne les activités commerciales, mais aussi en ce qui concerne l'activité aéronautique, si la méthode d'allocation comptable entre caisses n'est pas assez robuste.

**La mise en place d'un cadre de régulation spécifique permettant de limiter le risque de sur-rémunération des activités aéroportuaires dans un régime de double caisse est possible en principe, mais difficile en pratique.** Un tel cadre de régulation, ayant pour objectif de plafonner le niveau de rémunération des activités commerciales, risquerait en effet de neutraliser les bénéfices du système de double caisse, tout en s'accompagnant d'une complexité réglementaire accrue.

**Un système en double caisse permet de créer des incitations élevées pour l'exploitant à investir dans les activités commerciales.** En revanche, ses effets sur l'investissement dans les activités aéroportuaires par rapport à un système de caisse unique – qui permet également d'intégrer les recettes commerciales engendrées par les nouveaux passagers à la décision d'investissement – paraissent à nuancer.

### **La caisse unique, une solution simple dont les défauts peuvent être corrigés**

**Un système de caisse unique est le plus à même de reproduire la tarification d'un aéroport opérant sur un marché concurrentiel.** Il est particulièrement adapté lorsqu'aucun problème de capacité n'est envisagé sur le court terme, car en baissant le niveau des redevances, il permet d'inciter à une utilisation optimale des infrastructures. En revanche, le système de caisse unique souffre d'un déficit d'incitation au développement des activités commerciales.

**Dans un tel système, le financement des investissements capacitaires peut être favorisé en mettant en place un cadre de régulation favorable aux investissements, notamment :**

- **En concluant des contrats de régulation pluriannuels :** en contractualisant l'évolution des tarifs des redevances, qui peuvent inclure un programme d'investissements, les contrats de régulation pluriannuels offrent de la visibilité à l'exploitant aéroportuaire ;
- **En recourant au système de préfinancement :** à travers la collecte de redevances auprès des usagers avant la mise en service d'une infrastructure, le préfinancement facilite la réalisation des projets de grande ampleur. Il réduit en effet le risque lié à la demande en recouvrant certains coûts *via* des redevances au moment où la demande est relativement inélastique en raison des contraintes de capacité.

---

<sup>3</sup> Voir note de bas de page n° 14.



## **Le système de caisse hybride offre un juste compromis entre différents objectifs de régulation**

**Le système de caisse hybride fournit un compromis intéressant entre les deux approches « extrêmes » de caisse unique et double caisse.** Correctement paramétré, il favorise la création de valeur en soutenant l'investissement et le développement des activités. Il permet également de limiter les surprofits des aéroports.

**Une caisse hybride doit être paramétrée de façon à limiter le risque de sur-rémunération des capitaux engagés tout en conservant les incitations de l'exploitant à investir et à développer ses activités.** Des modèles hybrides ont déjà été mis en œuvre tant dans le secteur aéroportuaire, en Suisse par exemple, que dans le ferroviaire, en France, et peuvent alimenter la réflexion sur ce sujet.

**Le choix d'un système de caisse pour un aéroport est un élément central du cadre de sa régulation, ce qui justifierait un avis consultatif préalable du régulateur**

**Le choix d'un système de caisse est une question technique, aux conséquences importantes en matière de régulation, ce qui justifie l'intervention du régulateur économique.** Un avis consultatif du régulateur, en amont des décisions portant sur les systèmes de caisse, apporterait au pouvoir réglementaire un éclairage sur le choix entre les différents modèles de caisse, sur les mesures d'accompagnement à mettre en place ou sur les mesures alternatives susceptibles de présenter un meilleur rapport coût/bénéfice qu'un changement de système de caisse en cas de défaut du cadre réglementaire en place. C'est ce qu'a recommandé récemment le Forum de Thessalonique<sup>4</sup> ou encore la Cour des comptes<sup>5</sup>.

**Le régulateur économique sectoriel est le mieux placé pour apprécier les paramètres d'une caisse hybride,** tels que la définition des périmètres ou la définition des taux de rétrocession et leurs dynamiques d'évolution dans le temps. Le choix du taux de rétrocession entre les caisses doit s'appuyer sur une analyse des besoins et des rémunérations des différentes activités, de façon à trouver un juste équilibre entre la rémunération des exploitants aéroportuaires et les tarifs des redevances payées par les usagers. L'Autorité, par l'exercice de sa mission de suivi économique et financier des aéroports, d'une part, l'instruction des demandes d'homologations des tarifs des redevances aéroportuaires, d'autre part, dispose d'une connaissance fine des équilibres financiers des exploitants, ainsi que des besoins des différentes parties prenantes.

---

<sup>4</sup> Dans sa publication de janvier 2021 relative aux systèmes de caisses aéroportuaires et à l'allocation des coûts, le Forum de Thessalonique a émis la recommandation suivante, au point 3.7 : « le Forum recommande que les Etats membres délèguent à l'Autorité de Supervision Indépendante des activités aéroportuaires le choix du système de caisse, dans un cadre prévu par la loi et / ou, le cas échéant, sur la base d'orientations politiques définissant le cadre plus large de régulation économique en place ».

<https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/core/api/front/expertGroupAdditionalInfo/40590/download>

<sup>5</sup> Recommandation n° 4 de la Cour des comptes dans ses observations sur les comptes et gestion de l'Autorité publiées en novembre 2022.



## 1. LA QUESTION DE L'AFFECTATION DES RECETTES COMMERCIALES POUR LES AÉROPORTS RÉGULÉS

**Les activités aéroportuaires ont connu de profonds changements au cours des dernières décennies.** Historiquement, l'essentiel de l'activité d'un exploitant d'aéroport portait sur l'exploitation de l'actif en tant qu'infrastructure de transport. Les services à destination des passagers étaient peu développés et l'économie des aéroports reposait principalement sur les revenus issus des redevances aéronautiques et les subventions publiques.

**L'une des tendances les plus frappantes et la plus constante dans le secteur aéroportuaire est l'importance croissante des services rendus directement aux passagers et donc des revenus issus des activités non-aéronautiques<sup>6</sup>.**

### 1.1. Les activités des aéroports ne se limitent pas aux seules activités aéronautiques

**Les services fournis par un aéroport peuvent être classés en trois grands groupes<sup>7</sup> :**

- **les activités aéronautiques**, qui correspondent à la fourniture d'installations et de services nécessaires à la prise en charge des aéronefs, ainsi que des passagers et du fret. En France, elles correspondent aux services publics aéroportuaires, tels que définis par le code de l'aviation civile<sup>8</sup> et dont les redevances sont régulées ;
- **les activités commerciales**, qui comprennent notamment les boutiques, les bars et restaurants, les parcs de stationnement, les banques et bureaux de change, les loueurs de voitures, les activités publicitaires et industrielles. Ces activités comprennent, d'une part, celles opérées « côté ville », c'est-à-dire en amont des opérations de contrôles de sûreté et accessibles à toute personne, d'autre part, celles opérées « côté pistes », accessibles après les opérations de contrôles de sûreté et donc uniquement aux passagers. L'exploitant de l'aéroport est libre de ses pratiques tarifaires et organisationnelles sur l'ensemble de ces activités ;
- **les autres activités.** En France, pour les aéroports entrant dans le champ de compétence de l'Autorité, certaines activités exercées par les exploitants aéroportuaires font l'objet d'un traitement particulier, en raison de leur nature, et ne peuvent être intégrées dans le périmètre régulé. Il s'agit notamment :
  - des activités de sûreté, de prévention du péril animalier et des services de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs, financées par le tarif de sûreté et de sécurité (ancienne taxe d'aéroport) ;
  - des activités relatives à l'insonorisation des habitations des riverains, financées par la taxe sur les nuisances sonores aériennes (TNSA) ;
  - des services d'assistance en escale autres que ceux mentionnés à l'article R. 216-6 du code de l'aviation civile. Ces services regroupent toutes les activités permettant le traitement des avions, des passagers, de leurs bagages, et du fret effectuées au sol pour les compagnies aériennes. Les infrastructures centralisées (« *infrastructures servant à la fourniture des services d'assistance en escale dont la complexité, les conditions techniques d'exploitation, le coût ou l'impact sur l'environnement ne permettent pas, sur cet aérodrome, la division ou*

<sup>6</sup> Zhang, A. et Zhang, Y. (1997), « concession revenue and optimal airport pricing » *Transportation Research*, Vol. 33, pp. 287-296. Doganis, R. (1992). *The airport business*. London: Routledge.

<sup>7</sup> D'autres activités peuvent être exercées par les exploitants d'aéroports sans lien avec l'activité aéroportuaire à proprement parlé. Ces activités sont exclues des périmètres considérés pour la présente analyse.

<sup>8</sup> Articles R. 224-1 et suivants du code de l'aviation civile.

la duplication») constituent l'unique exception et doivent être intégrées au périmètre régulé ;

- des activités foncières et immobilières non directement liées aux activités aéronautiques ou activités de « diversification immobilière » ;
- des activités, notamment dans le cadre de filiales, sans rapport avec le ou les aéroports concernés.

**Si la mission première du régulateur est de favoriser le bon fonctionnement et le développement des activités aéronautiques, il ne peut pas complètement se désintéresser des activités commerciales.** Tout d'abord, du fait des imbrications économiques et financières entre les deux activités (voir encadré ci-dessous), la croissance des activités commerciales est à la fois une incitation et potentiellement une source de revenus pour développer le trafic aérien. De plus, les activités commerciales participent à la qualité du service rendu par l'aéroport et répondent aux attentes des passagers qui, toutes choses égales par ailleurs, préfèrent un aéroport proposant un large choix de services.

### Interdépendances des activités commerciales et aéronautiques

**La demande d'utilisation des installations commerciales peut être considérée comme dépendante de l'utilisation des installations aéronautiques.** Les recettes commerciales (liées aux boutiques ou aux parcs de stationnement automobiles par exemple) proviennent majoritairement de l'accueil des passagers aériens. Par exemple, la quasi-totalité des clients des activités commerciales côté piste sont des passagers. Ainsi, bien que l'éventail et la qualité des services commerciaux soient attribuables à l'initiative des exploitants, il n'y aurait aucun revenu commercial en l'absence d'installations aéronautiques. L'existence et l'expansion des activités commerciales dépendent dès lors de celles des installations aéronautiques.

**Le développement des activités commerciales contribue à la qualité de service.** En effet, les activités commerciales se développent en réponse à une attente des passagers qui, toutes choses égales par ailleurs, préfèrent un aéroport doté d'une large palette de services, qu'un aéroport ne proposant qu'une gamme plus réduite, voire aucun service. Cependant, les preuves empiriques du lien entre niveau et qualité de l'offre de service commercial et fréquentation de l'aéroport restent rares<sup>9</sup> et montrent, au mieux, des effets de faible ampleur.

Groupes d'activités	Exemples
Activités aéronautiques	Utilisation des installations nécessaires aux aéronefs depuis l'atterrissage jusqu'au décollage, ainsi que des installations et services nécessaires à la prise en charge des passagers
Activités commerciales	Boutiques, restaurants, parcs de stationnement

<sup>9</sup> Voir par exemple : Czerny, A., Z. Shi, et A. Zhang (2016), « An empirical analysis of airport demand and car rental price », *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Vol. 91, pp. 260–272 ; Mintel (2013). Airport retailing - Europe.

Groupes d'activités	Exemples
Autres	Activités de sûreté, activités relatives à l'insonorisation des habitations des riverains, assistance en escale, filiales

Source ART

## 1.2. Pour réguler un aéroport, il est nécessaire de définir un système de caisse

La régulation des redevances aéroportuaires soulève la question du choix des activités qui composent le périmètre régulé. S'il est clair que les activités régaliennes et les activités d'assistance en escale n'en font pas partie, le choix d'intégrer ou non les activités commerciales est une question ouverte, avec des conséquences importantes sur le niveau des redevances et sur les modalités de régulation. C'est le problème du choix d'un régime de caisse, objet de cette étude.

Schématiquement, il est possible de définir trois modèles de caisse selon le choix d'affectation des recettes des activités commerciales. Il convient de noter que, quel que soit le modèle de caisse, l'Autorité n'intervient pas dans la fixation des tarifs des activités commerciales et qu'aucune contrainte autre que celle qui s'imposerait à tout autre acteur économique ne pèse sur ces activités.

Dans un système de *caisse unique*, les activités aéronautiques et commerciales sont intégrées dans le périmètre régulé. Dans ce cadre, les redevances aéroportuaires tiennent compte des résultats des activités commerciales, dont les bénéfices peuvent ainsi venir réduire les redevances acquittées par les usagers.

À l'opposé, le système de *double caisse* définit deux périmètres distincts :

- d'une part, le **périmètre régulé**, alimenté exclusivement par les activités aéronautiques. Dans ce cadre, les charges aéronautiques sont entièrement financées par les redevances aéroportuaires ;
- d'autre part, le **périmètre non régulé**, alimenté par les activités commerciales pour lesquelles l'entité exploitant l'aéroport est l'unique bénéficiaire du rendement économique dégagé par les activités commerciales.

Pour finir, le système de *caisse hybride* occupe une position intermédiaire entre le système de *caisse unique* et le système de *double caisse*. Constitué d'un périmètre régulé et d'un périmètre non régulé, ce système de caisse prévoit la contribution de recettes issues d'activités commerciales au périmètre régulé. Dans la pratique, il peut prendre des formes variées, organisées autour de deux grands modèles :

- La première consiste à intégrer des activités commerciales dans le périmètre régulé. C'est celle que l'on retrouve en France : les aéroports de Paris (ADP) et de la Côte d'Azur (ACA) sont exploités selon un régime de caisse pour lequel une partie des activités non aéronautiques est incluse dans le périmètre régulé (notamment les parcs de stationnement)<sup>1011</sup>.

<sup>10</sup> Les régimes de caisses applicables aux aéroports français sont définis par l'arrêté du 16 septembre 2005 relatif aux redevances pour services rendus sur les aérodromes.

<sup>11</sup> À noter que dans le champ de compétence de l'Autorité, l'aéroport de Bâle-Mulhouse est également exploité sous le régime d'une double caisse (stricte), qui conduit à séparer une typologie particulière d'activités de diversification des autres activités de l'aéroport, ces dernières étant traitées dans la caisse régulée comme en caisse unique.

- La seconde prévoit le transfert d'une partie des profits du périmètre non régulé (défini, par exemple, en pourcentage ou en valeur absolue) au périmètre régulé<sup>12</sup>.

Ces deux modèles de caisse hybride ne sont pas exclusifs. Ainsi, il est possible de définir une caisse hybride intégrant certaines activités commerciales dans le périmètre régulé et prévoyant en parallèle une contribution du périmètre non régulé vers le périmètre régulé. Le système de caisse hybride peut donc prendre des formes très différentes.

Figure : les trois systèmes de caisse



Source ART

### 1.3. La problématique : la généralisation de la sortie d'un système de caisse unique invite à reposer le débat sous un angle économique

**En Europe, les premiers débats sur les systèmes de caisses sont apparus au début des années 2000.** La *Civil Aviation Authority* (CAA) a entrepris un examen de la portée des systèmes de caisse dans le cadre d'une consultation publique menée en 2000. Les orientations de la CAA, en faveur du système de double caisse, ont été soumises à la *Competition Commission* du Royaume-Uni pour examen, avant adoption de la décision finale. Si la CAA était initialement favorable à un passage à un système de double caisse des aéroports de la *British Airport Authority*<sup>13</sup> (BAA), le système de caisse unique a été maintenu à la suite des réserves exprimés par la CC. Le régulateur Irlandais (*Commission for Aviation Regulation* (CAR)), après une consultation publique réalisée en 2010, a décidé de maintenir une régulation basée sur le système de caisse unique. Toutefois, la CAR permet d'exclure certains investissements commerciaux de la caisse régulée lorsque l'exploitant de l'aéroport de Dublin et les compagnies aériennes sont en désaccord sur la viabilité commerciale du projet (approche qu'elle qualifie de « *till exit* »).

**En France, si, historiquement, les aéroports opéraient sous un système de caisse unique, un mouvement vers l'exploitation en double caisse est observé depuis quelques années, avec un débat récemment relancé sur le sujet.** En parallèle au mouvement de privatisation des aéroports engagé à partir de 2014, plusieurs exploitants ont demandé un passage vers un système de double caisse. Cette demande a notamment été relayée dans le cadre des *Assises nationales du transport aérien* qui se sont déroulées entre mars 2018 et octobre 2019. Elle a été réitérée lors du congrès de l'Union des Aéroports français (UAF) en novembre 2022.

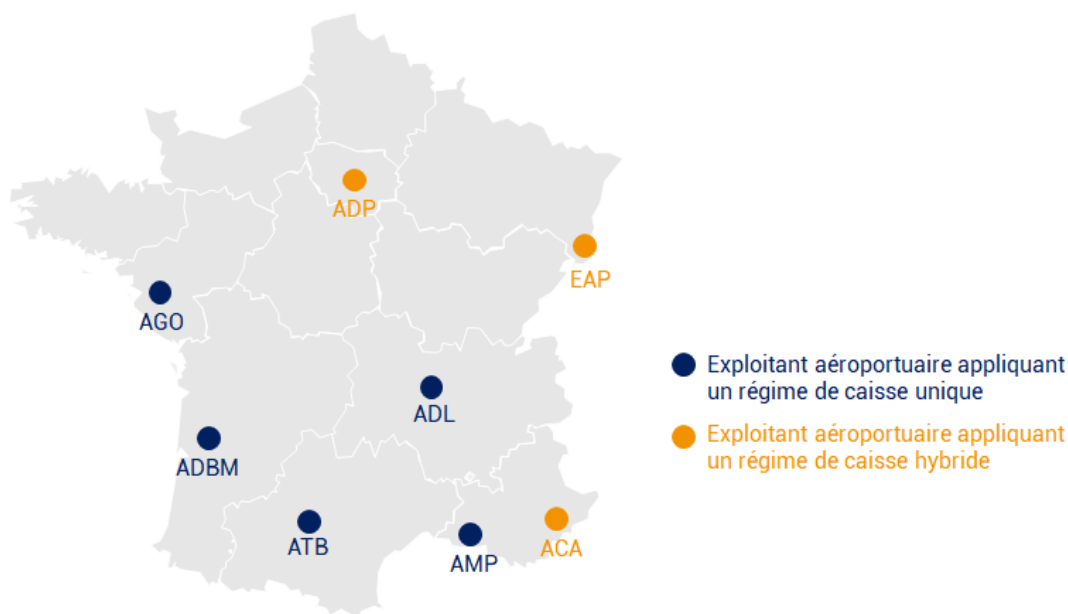
**En 2022, les aéroports entrant dans le champ de compétence de l'Autorité sont en caisse unique, à l'exception des Aéroports de Paris, des Aéroports de la Côte-d'Azur et de l'aéroport de Bâle-Mulhouse.** Si les systèmes de caisse des aéroports de Paris et de la Côte-d'Azur peuvent être qualifiés de caisse hybride, dès lors que certaines activités, comme les parcs de stationnement automobile et les prestations industrielles, sont intégrées dans le périmètre régulé, ils présentent en réalité des caractéristiques très proches de la double caisse, dans le sens où la

<sup>12</sup> C'est ce type de mécanisme, tel que défini par l'article 13-1 du décret n° 2003 194 du 7 mars 2003 modifié relatif à l'utilisation du réseau ferroviaire, qui est retenu dans le cadre de la tarification des gares ferroviaires de voyageurs en France avec un reversement de 50 % des bénéfices des activités non régulées aux activités régulées, cette analyse étant menée à la maille de périmètres de gestion (ensemble de gares).

<sup>13</sup> *Heathrow Airport Holdings*, anciennement *British airports authority*, est le propriétaire et l'exploitant de quatre des principaux aéroports britanniques.

très grande majorité des activités commerciales est exclue du périmètre régulé, sans qu'une rétrocession des bénéfices générés par ces activités soit prévue. À l'opposé, le système de caisse de l'aéroport de Bâle-Mulhouse, également hybride, présente davantage les caractéristiques d'une caisse unique, dans le sens où seules des activités très spécifiques situées en zone industrielle sont exclues du périmètre régulé.

Figure : Cartographie des entités chargées de l'exploitation des aéroports régulés par l'Autorité selon les différents régimes de caisse



Source : ART

**La présente étude vise à examiner les modèles de caisse au regard de trois objectifs de régulation :**

- Les redevances doivent fournir un signal-prix permettant d'optimiser l'usage de l'infrastructure aéroportuaire ;
- L'exploitant doit recevoir des incitations à être efficace et à développer ses activités, qu'elles soient aéroportuaires ou commerciales ;
- L'exploitant doit pouvoir dégager une juste rémunération des capitaux engagés, sans toutefois être en mesure de prélever une « rente » au sens économique du terme<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> « On définit une rente économique comme étant la partie des rémunérations versées à un facteur de production qui dépasse la rémunération minimum pour que ce facteur soit offert » (Varian H.R. (2006). *Introduction à la microéconomie*, 6<sup>e</sup> édition. De Boeck). Des rentes économiques apparaissent, notamment, lorsqu'en l'absence de pression concurrentielle suffisante ou de régulation, des entreprises peuvent pratiquer un prix supérieur à leur coût moyen de production (celui-ci intégrant une rémunération de l'ensemble des facteurs de production [capital, travail, etc.] à leur prix de marché, c'est-à-dire à leur coût d'opportunité).





## 2. UNE LECTURE CRITIQUE DES PRINCIPAUX ARGUMENTS DU DÉBAT SUR LES SYSTÈMES DE CAISSE

Les arguments en faveur des différents systèmes sont nombreux et parfois contradictoires. Ils traduisent cependant une nette polarisation du débat entre les parties en présence : alors que, de façon générale, les aéroports expriment leur préférence pour la double caisse, les compagnies aériennes sont majoritairement attachées au régime de la caisse unique.

Afin de poser les termes du débat, les principaux arguments avancés par les parties prenantes sont examinés suivant cinq thématiques, présentées dans le tableau ci-dessous. Cet exercice constitue la synthèse d'une revue de littérature scientifique et des documents produits par les parties prenantes (exploitants d'aéroports et compagnies aériennes) dans différents pays européens.

Bibliographie : principaux documents évoquant les thématiques étudiées

Thématique	Documents évoquant ces thématiques
1. Tarification efficace des activités aéroportuaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Yang, H et Zhang A. (2011), « Price-cap regulation of congested airports », <i>Journal of regulatory economics</i>, Vol. 39, pp. 293-31</li> <li>- Lu C., Pagliari R. I., (2004), « Evaluating the potential impact of alternative airport pricing approaches on social welfare », <i>Transportation research Part E</i>, Vol 40, pp. 1-17</li> </ul>
2. Risque d'extraction de rente pour les activités commerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UK Competition Commission (2002), A report on the economic regulation of the London airports companies (Heathrow Airport Ltd, Gatwick Airport Ltd and Stansted Airport Ltd),<sup>15</sup></li> <li>- Surveillant des prix (2015), Recommandations du Surveillant des prix au Conseil fédéral concernant la révision de l'Ordonnance sur les redevances des aéroports<sup>16</sup></li> </ul>
3. Incitation au développement des activités commerciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Irish Commission for Aviation Regulation (2012), Future Investments and the Regulatory Till - Commission Paper 1/2012<sup>17</sup></li> <li>- ACI Europe (2018), Derrière le débat sur la caisse régulée</li> </ul>

<sup>15</sup>[https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20120120014602/http://www.competition-commission.org.uk/rep\\_pub/reports/2002/fulltext/473c2.pdf](https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20120120014602/http://www.competition-commission.org.uk/rep_pub/reports/2002/fulltext/473c2.pdf)

<sup>16</sup><https://www.preisueberwacher.admin.ch/dam/pue/fr/dokumente/empfehlungen/Recommandations%20au%20Conseil%20%C3%A9d%C3%A9ral%20concernant%20la%20r%C3%A9vision%20de%20l'E2%80%99Ordonnance%20sur%20les%20redevances%20des%20a%C3%A9roports.pdf.download.pdf/Recommandations%20au%20Conseil%20f%C3%A9d%C3%A9ral%20concernant%20la%20r%C3%A9vision%20de%20l'E2%80%98Ordonnance%20sur%20les%20redevances%20des%20a%C3%A9roports.pdf>

<sup>17</sup> [https://www.aviationreg.ie/\\_fileupload/CP1\\_2012%20Future%20Investments%20and%20the%20Regulatory%20Till.pdf](https://www.aviationreg.ie/_fileupload/CP1_2012%20Future%20Investments%20and%20the%20Regulatory%20Till.pdf)

<p><b>4. Incitation au bon niveau d'investissement dans les infrastructures aéroportuaires</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- UK Competition Commission (2002), A report on the economic regulation of the London airports companies (Heathrow Airport Ltd, Gatwick Airport Ltd and Stansted Airport Ltd)</li> <li>- ACI Europe (2018), Derrière le débat sur la caisse régulée<sup>18</sup></li> <li>- IATA (2008), Economic Regulation; The case for independent economic regulation of airports and air navigation service providers. Economics briefings No 6<sup>19</sup></li> </ul>
<p><b>5. Double caisse et allocation comptable</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forum de Thessalonique (2021), Airport Till Structure and Cost Allocation<sup>20</sup></li> </ul>

## 2.1. Le système de caisse unique permet de réduire les redevances en-deçà du coût moyen, ce qui permet de se rapprocher d'une tarification efficace

**La littérature scientifique a principalement abordé la question du choix du système de caisse sous l'angle de la tarification optimale d'une infrastructure.** Le principe est simple : lorsqu'un aéroport n'est pas congestionné, il est optimal de tarifier son accès au coût marginal et non au coût moyen. Or, dans une industrie à fort coûts fixes, le coût marginal est, en règle générale, inférieur au coût moyen. Ainsi, mettre en œuvre une tarification au coût marginal ne permet pas à l'aéroport de recouvrer ses coûts, sauf à chercher des recettes en dehors du périmètre strict des activités aéroportuaires.

### Qu'est-ce qu'un aéroport congestionné ?

Schématiquement on peut définir la congestion de deux manières<sup>21</sup>.

**Au sens strict**, une infrastructure est congestionnée si la qualité du service fourni par celle-ci diminue avec son usage. La congestion a donc un coût économique et est caractérisée par une externalité : un usager décidant d'emprunter une infrastructure congestionnée pénalise les autres usagers.

Pour un aéroport, le phénomène de congestion se traduit par une probabilité de délai pour effectuer des rotations qui augmente avec le nombre de mouvements. Une mesure, indirecte, du niveau de congestion dans un aéroport reposera ainsi sur les délais moyens observés par vol.

**De façon plus large**, la congestion peut être définie par le niveau de saturation d'une infrastructure limitée en capacité. Puisqu'un aéroport ne peut accueillir qu'un niveau limité de mouvements, l'attribution des créneaux dans un aéroport présente un enjeu d'efficacité allocative. En d'autres termes, pour maximiser l'efficacité économique globale, il convient de s'assurer que ce sont les vols valorisant le plus fortement les créneaux qui les utilisent.

<sup>18</sup> <https://www.aeroport.fr/uploads/documents/telecharger-le-document-en-francais.pdf?v12.2>

<sup>19</sup> <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/economic-regulation/>

<sup>20</sup> <https://ec.europa.eu/transparency/expert-groups-register/core/api/front/expertGroupAdditionalInfo/40590/download>

<sup>21</sup> La capacité physique de tout aéroport est théoriquement conditionnée d'une part, par le nombre de mouvements pouvant être traités et, d'autre part, par la capacité physique des aéroports. La principale contrainte s'avère être les pistes et le nombre de mouvements pouvant être traités.

Une mesure simple, mais incomplète, de la saturation est le pourcentage de capacité utilisée. Puisque les créneaux n'ont en général pas la même valeur pour les compagnies, un aéroport pourra être saturé durant une certaine période de la journée ou de l'année.

---

**Pour un aéroport doté de capacités inutilisées, encourager une plus grande activité en réduisant les redevances aéroportuaires grâce aux recettes commerciales serait bénéfique pour la communauté<sup>22</sup>.** En effet, dans un système de caisse unique, les revenus des activités commerciales viennent réduire le montant des redevances aéroportuaires et donc les rapprocher du coût marginal tout en permettant à l'exploitant de recouvrer la totalité de ses coûts, y compris une marge raisonnable visant à rémunérer le coût du capital. L'utilisation des recettes des activités commerciales pour diminuer les redevances aéroportuaires permet simplement une plus grande utilisation des services aéronautiques. Par conséquent, un système de caisse unique présente des avantages pour les aéroports dotés de capacités inutilisées.

**Au contraire dans les aéroports congestionnés, diminuer les redevances aéroportuaires en deçà du coût moyen ne permet pas d'envoyer un signal-prix cohérent avec les capacités disponibles.** Il s'agit là de l'une des critiques majeures du système de caisse unique : il conduit à des niveaux des redevances aéronautiques trop faibles dans les aéroports congestionnés<sup>23</sup>. Puisque toutes les demandes d'accès aux infrastructures ne peuvent être satisfaites, diminuer les redevances n'a aucun effet en termes d'optimisation d'usage de l'infrastructure. Au contraire, des redevances trop basses n'encouragent pas à un usage optimal de l'infrastructure, les compagnies n'étant pas incitées à optimiser leur remplissage ou leurs temps de rotations. Plus fondamentalement, les prix ne reflétant plus l'existence d'une demande excédant les capacités des aéroports, ce ne sont pas nécessairement les vols à plus forte valeur ajoutée pour la collectivité qui utiliseront les capacités aéroportuaires disponibles.

**Plusieurs arguments tempèrent toutefois la pertinence de motiver un changement de système de caisse pour atteindre une meilleure efficacité allocative, en envoyant des signaux-prix plus cohérents.**

**Ainsi, la meilleure efficacité allocative de la double caisse se fait au prix d'une augmentation des redevances aéroportuaires, susceptible d'impacter les tarifs aériens<sup>24</sup>.** Une augmentation des redevances représente une augmentation des coûts pour les compagnies aériennes, amenée à se traduire par une hausse des tarifs, que ce soit dans un aéroport congestionné ou non.

**Par ailleurs, singulièrement pour un grand aéroport très congestionné, le gain d'efficacité allocative résultant du passage à un système de double caisse pourrait n'être en réalité que très limité au regard de l'élasticité-prix de la demande de transport aérien.** Ainsi, dans son examen de l'impact d'un passage à un système de double caisse des aéroports londoniens, la *Competition Commission* du Royaume-Uni a établi qu'un passage à un tel système n'aurait pas un impact substantiel sur l'allocation des capacités aéroportuaires<sup>25</sup>. Le passage à une double caisse augmenterait en effet les prix de moins de 2 £ par passager au-dessus du niveau de prix en caisse unique, alors qu'une augmentation allant de 20 £ par passager sur les liaisons court-courriers à 110 £ par passager sur certains services serait nécessaire pour réduire la congestion, compte tenu du niveau très élevé de demande excédentaire qui prévalait à Heathrow et de la faible élasticité-prix de la demande : dit autrement, le passage à une double caisse, dans le cas de l'aéroport d'Heathrow, ne permet pas, à lui seul, d'envoyer un signal-prix cohérent avec les capacités disponibles.

**L'augmentation des prix indiscriminée liée au passage en double caisse pourrait également avoir un impact négatif sur le jeu concurrentiel du marché aval<sup>26</sup>.** Par exemple, la *Competition*

---

<sup>22</sup> Lu et Pagliari (2004)

<sup>23</sup> Yang et Zhang (2011)

<sup>24</sup> UK Competition Commission (2002)

<sup>25</sup> UK Competition Commission (2002)

<sup>26</sup> UK Competition Commission (2002)

*Commission* du Royaume-Uni note que les compagnies à bas coûts opérant à Gatwick, plus efficaces, pourtant, en termes d'utilisation des capacités, auraient une capacité limitée à supporter des redevances plus élevées, dès lors qu'elles opèrent sur un segment hautement concurrentiel du marché et que leur modèle économique est fondé sur des tarifs très compétitifs assortis d'une politique de volume. Or, une réduction des opérations des compagnies aériennes à bas coûts diminuerait la pression concurrentielle sur les autres opérateurs.

**Enfin, il existe d'autres instruments pertinents pour gérer des enjeux de saturation.** En particulier, à partir du moment où il existe des périodes non saturées, l'usage de modulations visant à optimiser l'usage de la capacité constitue un instrument qui peut s'avérer très efficace. En augmentant le tarif des redevances sur les créneaux les plus demandés pour diminuer, en contrepartie, celles sur les créneaux les moins demandés, il est possible de maximiser l'usage de l'infrastructure en étalant la demande, sans augmenter le tarif moyen des redevances.

#### **Synthèse critique de la littérature sur cette thématique**

**Du point de vue du signal-prix, un système en caisse unique est adapté pour un aéroport non congestionné. En revanche, pour les aéroports congestionnés, le système de double caisse, s'il permet d'adresser un signal-prix plus cohérent avec les capacités disponibles, n'est pas nécessairement le plus adapté : les bénéfices, potentiellement limités, d'une augmentation des redevances, doivent en effet être mis en regard des conséquences négatives de cette augmentation.**

#### **2.2. La double caisse pourrait mettre les exploitants en situation de dégager une rémunération anormalement élevée par rapport à celle qui résulterait d'un libre jeu concurrentiel**

**Le recours à un système de double caisse peut, dans certains cas, présenter un risque de sur-rémunération des capitaux engagés par les exploitants<sup>27</sup>** (capture de rente). En effet, les usagers de l'aéroport sont captifs et les activités commerciales de l'aéroport ne sont donc pas soumises à une pression concurrentielle. Disposant d'un monopole sur le foncier, l'exploitant est en mesure de prélever une rente de situation. À ce titre, il convient de souligner que l'exploitant peut faire le choix de limiter le nombre de distributeurs par type de produit. Chaque fournisseur est alors en position de monopole dans le terminal qui l'héberge pour le type de produit qu'il distribue<sup>28</sup>. D'autre part, la gestion des emplacements commerciaux prend différentes formes qui, sur le principe, conduisent à un système de partage de la rente entre l'exploitant de l'aéroport et les exploitants des activités commerciales au détriment des usagers. En effet, lorsque les activités commerciales sont exploitées par des entreprises indépendantes de l'exploitant de l'aéroport, le contrat de concession prévoit une redevance exprimée en pourcentage du chiffre d'affaires réalisé par le concessionnaire ou encore un minimum garanti sur la base du nombre de passagers.

**D'un point de vue empirique, la *Competition Commission* du Royaume-Uni a évalué que les rendements des activités commerciales étaient supérieurs au coût du capital.** Plus précisément, les taux de rendement des activités commerciales estimés par la *Civil Aviation Authority* sont compris entre 10 % et 35 %, tandis que le coût du capital estimé est de l'ordre de 7,5 %. Cela établit, dans ce cas, qu'un système de double caisse aurait conduit à une sur-rémunération des capitaux engagés et, partant, à une capture de rente par l'exploitant de l'aéroport.

**Dans la mesure où les activités commerciales produisent des bénéfices supérieurs au coût du capital, la *Competition Commission* du Royaume-Uni juge préférable que ces bénéfices soient transférés via la caisse unique pour diminuer les redevances aéroportuaires.** En effet, les installations commerciales ont des taux de rendement élevés, mais leurs valeurs seraient négligeables, voire nulles, sans l'investissement aéronautique et la présence de passagers à

<sup>27</sup> UK Competition Commission (2002)

<sup>28</sup> Voir, par exemple, Autorité de la concurrence, Décision n° 08-D-05 du 27 mars 2008 relative à des pratiques mises en œuvre dans le secteur des commerces sous douane des aéroports parisiens, point 146).

l'aéroport. Si le système de caisse unique n'empêche pas, en soi, l'aéroport de fixer des prix élevés ou d'exiger des loyers élevés pour les activités commerciales, il conduit à un partage de la rente avec les usagers.

**Plus généralement, de nombreux régulateurs<sup>29</sup> considèrent que les bénéfices des activités commerciales devraient être partagés au moins en partie avec les compagnies aériennes et les utilisateurs des compagnies aériennes**, au travers d'un système de caisse unique ou, à tout le moins, d'un système de caisse hybride. Ils excluent, en revanche, la mise en place d'un système de double caisse ne prévoyant aucune contribution des activités commerciales vers le périmètre régulé. D'ailleurs, Aéroports de Paris, dans son courrier de réponse<sup>30</sup> au rapport public annuel 2022 de la Cour des Comptes, ne remet pas en cause l'existence d'externalités positives des activités régulées sur la demande des activités non régulées et indique avoir « *mis en place divers mécanismes d'incitation, financés par l'activité non régulée, visant à rétribuer les compagnies aériennes au titre de leur contribution positive, lorsqu'elle existe* ». L'absence de contrôle du régulateur sur ces mécanismes ne permet toutefois pas de garantir l'absence de pratique discriminatoire entre compagnies aériennes.

**Enfin, la Competition Commission du Royaume-Uni a estimé que si l'approche de la double caisse était adoptée, une régulation pour contrôler les bénéfices « excédentaires » des services commerciaux dans les aéroports disposant d'un pouvoir de marché serait probablement nécessaire**, compensant l'impact du passage en double caisse et augmentant de fait le poids de la régulation.

#### **Synthèse critique de la littérature sur cette thématique**

**Un système en double caisse présente le risque que l'exploitant ne prélève une rente induite et dégage une sur-rémunération des capitaux investis, sauf à ce qu'un mécanisme de régulation soit mis en place pour l'éviter.**

### **2.3. La double caisse incite l'exploitant à développer ses activités, en particulier commerciales, de manière efficace**

**La double caisse est le modèle qui incite le plus l'aéroport à créer de la valeur via les activités commerciales<sup>31</sup>**. Un système de double caisse supprime toute distorsion dans les décisions d'investissement qui pourrait survenir lorsque les redevances aéroportuaires régulées sont au moins partiellement diminuées des revenus issus des activités commerciales : les exploitants d'aéroports, qui conservent alors tous les bénéfices générés par les investissements dans les activités commerciales, ont ainsi des incitations maximales à innover et à chercher de nouvelles opportunités commerciales, ce qui est souhaitable car développer l'offre de commerce est source de valeur pour l'usager et la collectivité.

**De plus, dans le cadre d'une caisse unique, afin d'augmenter la base d'actifs régulés (BAR) dont il tire sa rémunération, l'aéroport n'est pas incité à sélectionner les investissements dans les activités commerciales qui sont les plus créateurs de valeur<sup>32</sup>**. En effet, en caisse unique, tout investissement se traduit par un accroissement de la BAR et donc, à coût moyen pondéré du capital (CMPC) constant, par une hausse de la rémunération. Ainsi, bien que les incitations à surinvestir existent quel que soit le système de caisse en place, celles-ci sont plus importantes dans un modèle de caisse unique.

**Pour juger de la pertinence de cet argument en faveur du système de double caisse, il faut discuter de l'intérêt, pour l'usager, du développement des activités commerciales.** Certes, une offre

<sup>29</sup> UK Competition Commission (2002), Surveillant des Prix (2015).

<sup>30</sup> Rapport public annuel 2022, Cour des comptes, pages 400-402.

<sup>31</sup> ACI Europe (2018)

<sup>32</sup> Irish Commission for Aviation Regulation (2012)

commerciale plus fournie a une valeur en propre : elle représente un service supplémentaire pour l'utilisateur et participe à la qualité de service offerte par l'aéroport. Pour le régulateur, cependant, le développement des activités commerciales a surtout du sens lorsqu'il dégagne des recettes pour financer les infrastructures aéroportuaires. Cette question, centrale dans le débat, est discutée dans la section suivante.

### **Synthèse critique de la littérature sur cette thématique**

**Un système de double caisse incite les aéroports à développer les activités commerciales de manière plus efficace qu'un système de caisse unique. Néanmoins l'appréciation de l'intérêt que représente le développement des activités commerciales dans un aéroport n'est pas indépendant de l'usage qui est fait des revenus correspondants. Cet intérêt doit ainsi se mesurer au regard, le cas échéant, de la capacité de ces activités à financer les infrastructures aéroportuaires.**

## **2.4. La double caisse permet de favoriser, sous certaines hypothèses, l'investissement dans les infrastructures aéroportuaires**

2.4.1. L'incitation à investir davantage dans les infrastructures aéroportuaires dans le cadre d'une double caisse, mise en avant par les promoteurs du système, n'existe que si la rémunération du capital pour les activités commerciales se révèle supérieure à son coût

Les promoteurs des systèmes de double caisse mettent en avant que les revenus supplémentaires générés par les activités commerciales sont susceptibles d'inciter les aéroports à investir davantage dans les activités aéronautiques<sup>33</sup>. En effet, un investissement dans une infrastructure aéronautique, qui se traduirait par une augmentation du nombre de passagers, générerait des revenus commerciaux supplémentaires, qui seraient alors directement perçus par l'aéroport dans le cadre d'une double caisse, l'incitant à davantage investir dans les activités aéronautiques.

Toutefois des analyses ont montré que cette propriété ne tient que si la rémunération du capital se révèle supérieure à sa valeur de marché, c'est-à-dire s'il existe un prélèvement de rente par l'exploitant. Ainsi, la *Competition Commission* du Royaume-Uni indique qu'« il semble que les raisons de penser que la double caisse a un impact significatif sur l'investissement sont peu nombreuses ou inexistantes, si ce n'est qu'offrir des rendements au-dessus du coût du capital augmente les incitations à l'investissement »<sup>34</sup>. En effet, dans un modèle en caisse unique, la rentabilité d'un investissement dans les capacités aéroportuaires s'appréciera également en intégrant les bénéfices commerciaux supplémentaires qu'il est susceptible de générer. Dès lors, les deux systèmes de caisse ne sont susceptibles de générer des incitations significativement différentes en matière d'investissements dans les capacités aéroportuaires que si la rentabilité des activités commerciales, dans le cadre d'un modèle en double caisse, se révèle supérieure au coût du capital qui leur est associé, puisque, de deux choses l'une :

- Soit la rentabilité des activités commerciales est égale au coût du capital engagé pour leur financement : elle vient alors rémunérer les aéroports à leur valeur de marché pour les risques qu'ils encourent dans ces activités. Dans ce cas-là, le passage en double caisse n'incite que marginalement l'exploitant à investir dans les capacités aéroportuaires, car il ne retire, pour les activités commerciales, comme pour les activités

<sup>33</sup> ACI Europe (2018)

<sup>34</sup> "there appears little if any reason to believe that the dual till will have any significantly positive effect on investment other than in the sense that offering ever higher returns above the cost of capital will increase incentives to investment" (UK Competition Commission, A report on the economic regulation of the London airports companies (Heathrow Airport Ltd, Gatwick Airport Ltd and Stansted Airport Ltd) October 2002, page 37, point 2.109.)



aéronautiques, que la rémunération de marché correspondant aux risques associés à ces deux activités.

- Soit l'effet incitatif de la double caisse sur l'investissement tient à ce que la rémunération des activités commerciales se révèle *in fine* supérieure au coût du capital engagé pour leur financement. Il va alors de soi que si la rémunération des activités commerciales est supérieure à celle du marché, il est intéressant pour l'exploitant de la développer quitte à financer des investissements capacitaires en utilisant une part des rémunérations de celles-ci.

À la connaissance de l'Autorité, aucune étude empirique n'a jamais démontré, à ce jour, l'existence d'un lien significatif entre le passage en double caisse et le niveau d'investissement dans les infrastructures aéroportuaires.

#### 2.4.2. Le système de double caisse permet à l'exploitant de se prémunir contre le risque de sous-rémunération du périmètre régulé

**Dans le cadre des débats sur le choix des systèmes de caisse des aéroports londoniens, la *British Airport Authority*<sup>35</sup> a fait valoir que la rente générée par les activités commerciales permet de se couvrir du risque d'une sous-évaluation du CMPC du périmètre régulé par le régulateur.** En effet, il existe une incertitude concernant l'évaluation faite par le régulateur du coût du capital pour le financement des activités aéronautiques. La double caisse, en augmentant les rendements, fournirait une plus grande assurance à l'exploitant qu'il pourrait recouvrer son coût du capital, notamment dans l'hypothèse où celui-ci serait supérieur à l'évaluation du régulateur.

**Cependant, le principe selon lequel une rente serait la contrepartie normale d'un risque réglementaire ne constitue pas une bonne pratique de régulation<sup>36</sup>.** Le coût du capital doit être conçu pour rémunérer le niveau de risques effectifs. L'existence des rentes ne saurait se justifier comme étant la contrepartie d'un risque de régulation, alors même que la régulation vise justement à éviter les rentes.

#### 2.4.3. Le système de caisse n'exerce qu'une influence secondaire sur les investissements des aéroports, qui restent principalement affectés par le mode de régulation des redevances

**Les études académiques des effets des systèmes de caisse sur les investissements en capacité des aéroports, peu nombreuses, suggèrent que le système de caisse n'exerce qu'une influence de second ordre sur l'investissement des aéroports<sup>37</sup>.** En effet, le déterminant de premier ordre est le mode de régulation des redevances. Il est établi que les entreprises soumises à une régulation de type *rate of return* (ROR) sont sujettes à un surinvestissement (Averch et Johnson, 1962<sup>38</sup>), tandis que les régulations de type *price cap* conduisent à des situations de sous-investissements.

### Rate of return / Price cap

---

Une tarification « *cost plus* » ou « *rate of return* » garantit à l'exploitant de l'infrastructure le recouvrement des coûts encourus assorti d'une marge raisonnable visant à rémunérer le coût du capital. Elle consiste à rembourser l'exploitant sur la base des coûts observés, par exemple en ajustant les tarifs si les coûts effectifs se sont éloignés des coûts prévisionnels. Du point de vue

<sup>35</sup> Cité par UK Competition Commission (2012)

<sup>36</sup> UK Competition Commission (2012)

<sup>37</sup> IATA (2008)

<sup>38</sup> Averch, H. & L. Johnson (1962), Behavior of the Firm under Regulatory Constraint, The American Economic Review, Vol. 52, 5, 1052-1069

de la propension à investir, l'intérêt de ce mécanisme est que l'exploitant est faiblement exposé au risque car il n'est pas pénalisé en cas de dérive des coûts. En revanche, il n'incite pas l'exploitant à l'efficacité, car les bénéfices d'un projet mieux géré lui échapperont. De plus, ce type de mécanisme risque d'inciter à des investissements superflus dans la mesure où la rémunération de l'exploitant dépend positivement et uniquement de ses investissements en capital.

À l'inverse, une tarification de type « *price cap* » ou « *revenue cap* », qui consiste à fixer, sur plusieurs années, un prix plafond ou un niveau maximum de recettes, incite l'exploitant de l'infrastructure à optimiser sa gestion et, ainsi, à minimiser ses coûts. Ce mécanisme se veut incitatif du fait que tout gain d'efficacité qui se traduit par un écart entre le prix plafond et les coûts réels constitue un profit pour l'entreprise. Les gains d'efficacité constatés *ex post* sont intégrés dans la détermination *ex ante* du plafond de la période tarifaire suivante et bénéficient donc *in fine* aux usagers. Toutefois, ce type de mécanisme présente un risque de sous-investissements dans la mesure l'exploitant peut être tenté de diminuer les coûts en baissant les dépenses en investissements.

---

**Ces éléments théoriques laissent penser que le cadre de régulation français présente un risque plus important de surinvestissement que de sous-investissement.** Si les aéroports français ne sont pas régulés, au sens strict, en ROR, ils en partagent la caractéristique principale : le faible transfert du risque volume à l'échelle de la durée de vie d'un investissement incite à maximiser le niveau de la BAR plutôt qu'à optimiser l'utilisation des infrastructures existantes.

**Le choix du système de caisse ne doit pas s'appuyer sur le seul constat d'un déficit d'investissement.** Lorsque c'est le cas, il importe plutôt d'évaluer les freins aux investissements et de définir les remèdes adéquats. Le changement de système de caisse, et encore plus la bascule vers une double caisse, ne sont pas forcément l'outil le plus adéquat. Des outils de régulation plus souples et potentiellement plus adaptés au niveau de risque effectivement encouru par les investisseurs existent, tels la mise en place d'un système de préfinancement ou d'un cadre de régulation pluriannuel intégrant des dispositifs incitatifs forts.

#### **Synthèse critique de la littérature sur cette thématique**

**Si un système en double caisse peut, en théorie, fournir davantage d'incitations à investir à l'aéroport, il semble cependant, d'une part, que cet effet soit de second ordre, d'autre part, qu'il ne soit vérifié qu'en cas de sur-rémunération des capitaux engagés pour le financement des activités commerciales. D'un point de vue théorique et empirique, il n'existe aucune garantie que le système de double caisse aboutisse effectivement à une hausse des investissements aéroportuaires.**

### **2.5. Un système en double caisse soulève des questions techniques quant à l'allocation comptable entre les périmètres régulé et non régulé**

**La mise en place d'un système de double caisse implique l'élaboration d'une comptabilité analytique complexe.** Une allocation pertinente des actifs, des passifs, des produits et des charges est nécessaire pour s'assurer que les usagers des services aéronautiques paient une redevance qui reflète le service rendu et pas au-delà. Une allocation des coûts qui favoriserait les activités commerciales au détriment des activités aéronautiques permettrait à l'aéroport de se constituer une rente indue, car elle aboutirait à faire contribuer au financement de l'activité commerciale le périmètre régulé, et à faire couvrir par les usagers une charge supplémentaire qu'ils ne devraient pas supporter.



**Or, l'exercice d'allocation est particulièrement difficile, dans le secteur aéroportuaire, puisqu'une grande partie des charges sont partagées du fait de la forte imbrication des activités aéronautiques et commerciales<sup>39</sup>.** Par ailleurs, il existe de nombreuses externalités croisées, qui peuvent être fortement asymétriques, entre ces activités. Les bénéfices que retirent les commerces de la présence et de l'augmentation du trafic de passagers aériens en sont une illustration. À chaque fois que les tarifs sont fixés, la mise en place d'un système de double caisse demande ainsi de conduire des analyses complexes engendrant une charge régulatoire importante pour les régulés et les usagers ainsi qu'un travail de contrôle important pour le régulateur.

**Dans le cas d'une caisse unique, l'enjeu associé à l'allocation comptable, du point de vue de la régulation économique sectorielle, est moindre,** comme l'Autorité l'avait rappelé dans sa décision n° 2022-025 du 31 mars 2022<sup>40</sup> : dès lors que, sous le contrôle du régulateur, l'aéroport ne peut recouvrer plus que ses charges, intégrant une juste rémunération des capitaux investis, les bénéfices commerciaux viennent mécaniquement diminuer les redevances acquittées, par les usagers, pour les services aéronautiques.

#### ***Synthèse critique de la littérature sur cette thématique***

**Un modèle de double caisse nécessite la mise en place d'un système d'allocation comptable difficile à rendre pertinent et consensuel ; à l'inverse, dans un modèle de caisse unique, les enjeux associés à l'allocation comptable sont moindres.**

---

<sup>39</sup> Forum de Thessalonique (2021)

<sup>40</sup> Voir point 9. Le raisonnement avait été développé par l'Autorité dans sa consultation publique relative à la détermination du cadre général dans lequel devront s'inscrire les règles d'allocation des actifs, des produits et des charges pour les aéroports relevant du champ de compétence de l'Autorité de régulation des transports (voir section 3.3.1. au [lien](#) suivant).



### 3. QUEL SYSTÈME DE CAISSE POUR LES AÉROPORTS RÉGULÉS ?

#### 3.1. Si caisse unique et double caisse ont chacune leurs vertus, la caisse unique semble préférable du point de vue de la régulation économique sectorielle

**Le système en double caisse a pour principal avantage d'inciter au développement des activités commerciales, mais cet avantage doit être mis en regard des défauts du système.** Rien ne garantit en effet qu'une partie des recettes générées par les activités commerciales sera effectivement réinvestie dans les activités aéroportuaires. Si le développement des activités aéroportuaires stimule la fréquentation de l'aéroport et augmente les recettes commerciales, l'exploitant peut tout aussi bien choisir d'extraire une rente de situation.

**Par ailleurs, le fait que le système de double caisse permette d'envoyer un meilleur signal-prix dans un aéroport congestionné n'est pas un argument décisif.** Les bénéfices à attendre d'une augmentation du niveau global des redevances sont contrebalancés par de possibles effets négatifs, sur les tarifs aériens ou bien sur la concurrence dans le secteur aérien, pour ne citer que deux exemples. L'usage de modulations horaires constitue par ailleurs un instrument plus adapté pour traiter les problèmes de congestion.

**S'il est vrai qu'en comparaison le système de caisse unique souffre principalement d'un déficit d'incitation à développer et investir dans les activités commerciales, l'examen de la littérature n'a pas permis de démontrer que, de son côté, le système de la double caisse incitait à davantage investir dans les activités aéronautiques,** sauf en cas de sur-rémunération des capitaux engagés dans le secteur commercial. Par ailleurs, le système de caisse unique envoie un meilleur signal-prix pour les aéroports non congestionnés.

**Dans le cas d'un choix « intrinsèque » entre caisse unique et double caisse, la caisse unique est donc largement préférable du point de vue de la régulation économique sectorielle,** dont les objectifs sont principalement (i) d'éviter toute extraction de rente par les gestions d'infrastructures en monopole naturel et (ii) d'envoyer des signaux-prix permettant une utilisation effective et optimale de ces infrastructures. Cependant, la question des systèmes de caisse ne se limite pas à un choix binaire entre ces deux systèmes. En effet, le choix d'un système de caisse est une des composantes du cadre de régulation aéroportuaire, et d'autres éléments de ce cadre de régulation peuvent apporter des solutions à certains des inconvénients identifiés pour la caisse unique et la double caisse (section 3.2). Par ailleurs, le système de caisse hybride offre un compromis entre caisse unique et double caisse et apporte également des réponses à certains problèmes de ces systèmes de caisse (section 3.3).

#### 3.2. Il existe des mesures de régulation qui permettent de maximiser les bénéfices associés au choix d'un système de caisse

**Un cadre de régulation adapté permet de corriger certains des défauts de la caisse unique ou de la double caisse.** La pertinence d'un système de caisse s'évalue alors globalement, compte tenu des autres composantes du cadre de régulation. Cette section étudie trois possibilités d'amélioration du cadre de régulation en lien avec les systèmes de caisse : l'encadrement des rémunérations des activités commerciales, l'incitation à l'investissement et l'optimisation de l'infrastructure pour les aéroports congestionnés.

##### 3.2.1. Encadrer les rémunérations des activités commerciales permet de limiter le risque de capture de rente

**Limiter le risque de sur-rémunération des activités commerciales dans un système de double caisse est possible en principe.** Il s'agirait ainsi, lorsque le niveau de rentabilité des activités commerciales devient supérieur au niveau permettant une juste rémunération des capitaux, de

mettre en place un cadre de régulation dédié afin de limiter la rémunération de ces activités tout en maintenant une incitation à les développer.

**Un tel cadre de régulation n'existe pas à ce jour et l'analyse de la faisabilité met en exergue plusieurs difficultés majeures :**

- **Un accroissement significatif de la charge réglementaire.** Un tel cadre de régulation impliquerait notamment la communication d'informations détaillées sur les investissements et les pratiques de tarification. De plus, il nécessiterait d'établir un juste niveau de rémunération sur une gamme d'activités sensiblement plus large.
- **Un risque important de réduire voire de neutraliser les bénéfices du système de double caisse.** En encadrant la rémunération des activités commerciales, le développement en serait freiné puisque la situation deviendrait globalement comparable à un système en caisse unique.

**Couplée au risque d'augmentation des tarifs des redevances et aux bénéfices limités en termes d'investissement aéroportuaire permis par un tel système, la difficile mise en place d'un cadre de régulation adapté à la double caisse renforce la conclusion sur le domaine de pertinence très limitée de cette dernière.**

### 3.2.2. Un cadre de régulation approprié permettrait de rétablir des incitations à fournir le niveau adéquat d'investissement

**La mise en place d'un cadre de régulation pluriannuel, comme le permettent par exemple les contrats de régulation économique (CRE), peut fournir les incitations à développer les activités commerciales tout en garantissant qu'une part des recettes soit réaffectée aux activités aéronautiques.** Mettre en place un cadre de régulation pluriannuel revient à fixer, pour plusieurs années, les modalités d'évolution du niveau des redevances. Le paramétrage de cette évolution peut être conçu afin d'assurer à l'exploitant la conservation des gains issus du développement des activités commerciales qu'il mettrait en place pendant la durée de vie du contrat. Dans ce cadre, l'exploitant conserve une partie des gains liés à ses efforts de productivité et de développement des activités commerciales, créant ainsi des incitations à la performance et au développement des activités commerciales. À l'issue de cette période couverte par le contrat, la période tarifaire suivante intègre les gains, notamment liés au développement des activités commerciales, qui bénéficient donc, *in fine*, aux usagers.

**Un cadre de régulation pluriannuel offre également un terrain plus favorable aux investissements.** En contractualisant l'évolution des tarifs des redevances, les contrats de régulation pluriannuels offrent de la visibilité à l'exploitant aéroportuaire qui peut définir une trajectoire d'investissement et de financement associé, permettant la réalisation d'investissements capacitaires.

**Le système de préfinancement, consistant à collecter des redevances auprès des usagers avant la mise en service d'une infrastructure, peut permettre des investissements capacitaires qui, sinon, n'auraient pas été engagés ou auraient été reportés.** Le préfinancement permet la réalisation des projets de grande ampleur car il réduit le risque lié à la demande en recouvrant certains coûts via des redevances au moment où la demande est relativement inélastique (en raison des contraintes de capacité). La hausse des redevances, en cas de congestion, dimensionnée en fonction des besoins, permet d'offrir un cadre plus favorable aux investissements.

### 3.2.3. En cas d'aéroport congestionné, des instruments comme les modulations tarifaires permettent d'optimiser l'utilisation de l'infrastructure

**Pour les aéroports congestionnés, il existe des instruments tarifaires qui permettent d'optimiser l'usage de l'aéroport en jouant sur la structure des redevances plutôt que sur leur niveau.** En effet, rares sont les aéroports congestionnés sur la totalité de leurs horaires d'ouverture. À partir du moment où il existe des périodes non saturées, le recours à des modulations tarifaires qui permettent de diminuer le prix des redevances sur des périodes non saturées au profit d'autres permettrait d'étaler la demande et, par conséquent, d'optimiser l'usage de l'infrastructure.

### 3.3. Le système de caisse hybride offre un bon compromis entre les besoins de financement des exploitants et la modération tarifaire demandée par les compagnies aériennes

**Même en présence d'un cadre de régulation adapté, le système de caisse unique est moins incitatif pour l'investissement dans les activités commerciales qu'un système de double caisse.** En effet, la captation des bénéfices commerciaux au profit des activités aéroportuaires décourage l'investissement dans les activités commerciales, et peut entraîner des conséquences négatives sur la qualité de service rendu aux passagers, par exemple à travers une offre de commerces ou de parking dégradée.

**Le système de caisse hybride fournit un compromis intéressant entre les deux approches « extrêmes » de caisse unique et de double caisse.** Correctement paramétré, un système de caisse hybride favorise la création de valeur en soutenant les investissements dans les activités aéronautiques et commerciales. Il permet également de limiter les surprofits des aéroports qui seraient apparentés à des rentes. De plus, si la problématique associée à l'allocation comptable demeure, l'enjeu associé diminue, dès lors qu'une partie des bénéfices commerciaux contribue à réduire le niveau des redevances perçues au titre des services publics aéroportuaires.

**Une caisse hybride doit être paramétrée de façon à limiter le risque de sur-rémunération des capitaux engagés, tout en conservant les incitations de l'exploitant à investir et à développer les activités commerciales.** Des modèles hybrides ont déjà été mis en œuvre, tant dans le secteur aéroportuaire, en Suisse par exemple, que dans le secteur ferroviaire, en France, et peuvent alimenter la réflexion sur ce sujet (voir encadré ci-dessous).

### L'exemple du modèle de caisse hybride des aéroports en Suisse

**Le système de caisse hybride retenu en Suisse fournit des valeurs concernant la part de revenus à rétrocéder.** En effet, sur la base de l'article 39 de la loi sur l'aviation, le Conseil fédéral suisse a dicté l'Ordonnance sur les redevances aéroportuaires (RS 748.131.3; ci-après « l'Ordonnance ») entrée en vigueur le 25 avril 2012. L'article 34 de l'Ordonnance prévoit l'application d'un système de caisse hybride aux aéroports de Zurich et Genève<sup>41</sup>. Le Conseil fédéral a décidé de retenir deux activités, à savoir les activités extra-aéronautiques côté piste et les activités de stationnement des automobiles. Ainsi, l'alinéa 1 de l'article 34 de l'ordonnance prévoit le transfert au périmètre régulé :

- de 30 % de la plus-value économique réalisée sur les activités extra-aéronautiques côté piste ;
- de 30 % de la plus-value économique réalisée dans le secteur stationnement des automobiles.

L'ordonnance définit la plus-value économique comme « *le bénéfice, déduction faite de la rémunération raisonnable du capital (art. 17) sur le résultat d'exploitation avant intérêts et après impôts ou prélèvements à caractère d'impôt.* ». Il convient de noter que le taux de 30 % s'applique à une assiette, déduction faite de la rémunération raisonnable du capital, ce qui, *de facto*, permet à l'opérateur de le dépasser.

Dans ses recommandations publiées en 2015<sup>42</sup>, le Surveillant des prix indique que sa solution préférentielle est la caisse unique et que, en cas de maintien de la caisse hybride, une plus forte contribution des activités du périmètre non régulé aux activités aéronautiques serait souhaitable. Il relève également, d'une part, que la performance financière des secteurs d'activités touchés par le transfert dépend fortement du trafic aérien (les revenus sont largement générés par les passagers), d'autre part, que ces activités ne se déroulent pas dans un véritable contexte concurrentiel. Le transfert a donc en partie pour objet de réduire la rente obtenue.

Ces recommandations n'ont pas été suivies par le Conseil fédéral, qui a maintenu le taux de 30 %.

### L'exemple du modèle de caisse hybride de SNCF Gares & Connexions

Un système de caisse hybride est retenu dans le cadre de la tarification de l'accès aux gares ferroviaires de voyageurs. Il a été conçu sur le principe d'un reversement de 50 % des bénéfices des activités non régulées aux activités régulées<sup>43</sup>. En effet les dispositions réglementaires prévoient que « *[l]e résultat courant positif, déterminé pour chaque périmètre de gestion [...], provenant des activités liées aux prestations non régulées assurées directement ou indirectement par le gestionnaire des gares de voyageurs dans les gares de voyageurs du réseau ferré national vient en déduction, à hauteur de 50 %, des charges prises en compte, conformément au II, pour ce même périmètre de gestion, pour la fixation des redevances liées aux prestations régulées fournies dans les gares de voyageurs.* ».

---

<sup>41</sup> Pour tous les autres aéroports, dont aucun n'enregistre plus de 200 000 passagers par an, une approche de caisse unique est appliquée. D'un point de vue pratique, une séparation des activités aéronautiques et non aéronautiques n'est pas envisageable pour ces aéroports. En effet, une telle distinction nécessiterait d'affiner massivement, les systèmes de comptabilité financière et de gestion de ces sociétés parfois très petites, ce qui représenterait une importante surcharge de travail. De plus, les activités non aéronautiques de ces aéroports sont très réduites.

<sup>42</sup> Recommandations du Surveillant des prix au Conseil fédéral concernant la révision de l'Ordonnance sur les redevances des aéroports, Décembre 2015.

<sup>43</sup> Article 13-1 du décret n° 2003 194 du 7 mars 2003 modifié relatif à l'utilisation du réseau ferroviaire.

## 4. LE CHOIX DU SYSTÈME DE CAISSE, UNE QUESTION TECHNIQUE JUSTIFIANT UN AVIS CONSULTATIF DU RÉGULATEUR

### 4.1. La place centrale du système de caisse dans le cadre de régulation du secteur aéroportuaire justifie l'intervention du régulateur

**Le choix du système de caisse est une question centrale du cadre de régulation aéroportuaire.** Un changement de système de caisse entraîne des conséquences importantes sur les redevances payées par les usagers et sur la rémunération des exploitants d'aéroports. Par ailleurs, une évolution vers une double caisse est difficilement réversible, car le retour à une caisse unique générerait une baisse significative des revenus de l'exploitant aéroportuaire.

**Dans le cadre juridique actuel, le système de caisse de chaque aéroport régulé est défini par le pouvoir réglementaire<sup>44</sup>.** À la différence des autres secteurs régulés par l'Autorité, celle-ci ne rend pas d'avis sur les projets de textes réglementaires dans le secteur aéroportuaire, ce qui ne lui permet pas de se prononcer sur les choix du système de caisse préalablement à la prise de décision, même pour les aéroports relevant de son champ de compétence.

**L'avis consultatif du régulateur sur le système de caisse permettrait de s'assurer de la mise en place d'un cadre de régulation efficient.** C'est d'ailleurs ce qu'ont recommandé récemment le Forum de Thessalonique<sup>45</sup> et la Cour des comptes<sup>46</sup>. L'intervention du régulateur éclairerait le pouvoir réglementaire sur le choix entre les différents modèles de caisse, sur les mesures d'accompagnement qui pourraient être mises en place ou sur les mesures alternatives susceptibles de présenter un meilleur rapport coût/bénéfice qu'un changement de système de caisse en cas de défaut du cadre réglementaire en place. Un tel processus – de bonne administration – contribuerait utilement à la cohérence et à la lisibilité du cadre de régulation relatif aux missions exercées par l'Autorité, qui pourrait alerter le pouvoir réglementaire, en amont de l'adoption des textes, sans le départir de ses prérogatives, sur d'éventuelles difficultés et, le cas échéant, lui proposer des adaptations.

### 4.2. Le régulateur est naturellement amené à intervenir sur le paramétrage des systèmes de caisse hybride

**La question des modalités optimales de mise en œuvre d'une caisse hybride reste ouverte.** Si le principe théorique en est relativement simple, l'application pratique éminemment technique. Une caisse hybride doit être paramétrée de façon à limiter le risque de sur-rémunération des capitaux engagés dans les activités commerciales (en transférant une part des profits des activités commerciales vers la caisse régulée), tout en conservant les incitations de l'exploitant à investir et à développer ses activités. Le choix du périmètre régulé ou du taux de rétrocession entre les caisses doit donc s'appuyer sur une analyse des besoins et des rémunérations des différentes activités, de façon à trouver le juste équilibre entre la rémunération des exploitants aéroportuaires et les tarifs des redevances payées par les usagers.

**Selon toute probabilité, la structure d'incitation idéale dépend fortement de caractéristiques propres à chaque aéroport,** telles que l'interdépendance des activités aéronautiques et commerciales, le caractère novateur de ces dernières, ou encore le niveau de congestion de

<sup>44</sup> En vertu de l'article R. 224-3-1 du code de l'aviation civile, il revient au ministre chargé de l'aviation civile de définir le périmètre régulé de chaque aéroport appartenant à l'Etat et des aéroports exploités par la société ADP. L'arrêté du 16 septembre 2005 relatif aux redevances pour services rendus sur les aérodromes a été pris sur ce fondement.

<sup>45</sup> Dans sa publication de janvier 2021 relative aux systèmes de caisses aéroportuaires et à l'allocation des coûts, le Forum de Thessalonique a émis la recommandation suivante, au point 3.7 : « *le Forum recommande que les Etats membres délèguent à l'Autorité de Supervision Indépendante des activités aéroportuaires le choix du système de caisse, dans un cadre prévu par la loi et / ou, le cas échéant, sur la base d'orientations politiques définissant le cadre plus large de régulation économique en place* ».

<sup>46</sup> Recommandation n° 4 de la cour des comptes dans ses observations sur les comptes et gestion de l'Autorité publiées en 2022 : « Attribuer à l'ART un pouvoir d'avis simple sur les projets de textes réglementaires relatifs à la régulation aéroportuaire »

l'aéroport. Des travaux ultérieurs apparaissent donc nécessaires pour dégager des recommandations, étayées par l'examen d'une palette de critères tenant compte de leur impact sur le marché aval et les usagers. Dans le cadre de ses orientations stratégiques, l'Autorité poursuit ses travaux sur la manière de dimensionner un système de caisse hybride afin de « contribuer à la mise en place d'un meilleur cadre de régulation »<sup>47</sup>.

---

<sup>47</sup> Document de référence de l'Autorité de régulation des transports, p. 15 : [https://www.autorite-transport.fr/wp-content/uploads/2021/02/0012-21\\_art\\_doc-reference-hd.pdf](https://www.autorite-transport.fr/wp-content/uploads/2021/02/0012-21_art_doc-reference-hd.pdf)







**Directeur de la publication** : Philippe Richert

**Pilotage et coordination** : Vincent Benezech, Jordan Cartier, Isabelle Dechavanne, Arnaud Dietrich

**Autrice** : Annie Horny

**Impression** : Imprimerie de la Direction de l'information légale et administrative en 200 exemplaires

**Dépôt légal** : Janvier 2023

**ISSN** : En cours

L'étude thématique « Enjeux et perspectives des systèmes de caisse dans le secteur aéroportuaire » est consultable en ligne sur le site internet : <https://www.autorite-transport.fr>



11, place des Cinq Martyrs du Lycée Buffon  
CS 30054 - 75675 Paris Cedex 14  
Tél. +33 (0)1 58 01 01 10

 @ART\_transports

Retrouvez toute l'actualité, les avis  
et décisions, les textes de référence, les notes  
de conjoncture et les publications de l'Autorité  
**sur le site internet**



**autorite-transport.fr**