



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Mobilité
et des Travaux publics

Réponse de Madame la Ministre de la Mobilité et des Travaux publics, Ministre de la Défense, Yuriko Backes aux questions parlementaires N°2457 des honorables députés Marc Spautz et Emile Eicher du 16 juin 2025 ainsi que N°2476 des honorables députés Yves Cruchten et Ben Polidori du 18 juin 2025.

Les honorables députés s'enquièrent sur les projets concernant la construction d'une nouvelle tour de contrôle à l'aéroport de Luxembourg-Findel.

1. Madame la Ministre soutient-elle encore le projet de nouvelle tour de contrôle tel qu'il avait été initialement défini ?

Le projet de nouvelle tour de contrôle avait été décidé par le Conseil de gouvernement en 2018. Un cahier des charges a ensuite été élaboré, sans qu'un emplacement n'eût été défini au préalable. Après la pandémie, Lux-Airport a coordonné la recherche de sites qui a abouti à l'identification d'un seul site en décembre 2023, situé à l'est du hangar Cargolux en « zone rurale » dans le POS « aéroport et environs » et en « zone verte agricole » dans le PAG de la commune de Sandweiler.

La recherche d'un site est une opération compliquée en raison des interférences radar, des distances par rapport à la piste à respecter et du respect des normes relatives aux « obstacles » de piste que chaque nouvelle construction doit respecter. Compte tenu du nombre de nouvelles constructions réalisées au cours des trois dernières décennies à l'aéroport, il n'y a que peu d'emplacements potentiels pour implanter un bâtiment élevé comme une tour de contrôle qui doit avoir vue d'œil sur l'intégralité de la piste.

Le site finalement retenu, se situant environ 15m en dessous du niveau le plus élevé de la piste, nécessite une tour d'une hauteur assez considérable, qui n'a pas trouvé l'assentiment de l'administration communale de Sandweiler. Vu la longueur des procédures à réaliser, notamment pour répondre aux demandes de l'administration communale, et en l'absence d'études techniques concluantes à ce jour, la mise en service de la tour à cet endroit aurait nécessité une bonne dizaine d'années. C'est la raison pour laquelle, j'ai demandé au nouveau directeur de l'Administration de la navigation aérienne (« ANA »), nommé en avril de cette année, d'élaborer des solutions alternatives avec mes services.

Parallèlement, au niveau européen, il faut prendre en compte le règlement 2024/2803 relatif à la mise en œuvre du *ciel unique européen* qui vise à moderniser la gestion du trafic aérien (ATM) dans l'Union européenne en renforçant l'efficacité, la durabilité et la sécurité du système.

Le programme SESAR, le pilier technologique de la politique du *ciel unique européen*, et en son sein l'initiative du *Digital european Sky de 2024*, soutient la transformation numérique du

ciel européen. Cette dernière est incontournable, afin de pouvoir maîtriser la croissance du trafic aérien dans les cieux européens, telle qu'elle ressort des prévisions actuelles. En effet, la numérisation des services de navigation permet d'augmenter et d'automatiser les flux gérés ; tant dans le ciel que sur les pistes.

Avant le 2 décembre 2026, les prestataires de services de navigation aérienne devront ainsi démontrer – dans une première étape – leur conformité avec les exigences d'interopérabilité numérique, notamment :

- L'échange de données via SWIM (System Wide Information Management),
- L'intégration de systèmes automatisés pour la gestion des trajectoires de vol,
- L'utilisation de plateformes numériques pour une coordination interopérable.

Entretemps, l'actuelle tour de contrôle – en service depuis 1993 – vieillit et nécessite une rénovation diligente de certains équipements. Or, réaliser la rénovation de la tour pendant qu'elle est en service exigerait ou bien une réduction du trafic aérien à l'atterrissage et au décollage ou bien la répartition de travaux sur un nombre incalculable d'années.

Au vu de ce qui précède, j'ai proposé au Conseil de Gouvernement lors d'une séance de ce mois l'aménagement d'un centre de contrôle aérien temporaire ayant recours aux technologies digitales pour servir, dans un premier temps, d'infrastructure complémentaire à l'actuelle tour de contrôle. Le Conseil de gouvernement a en même temps décidé l'abandon du projet de construction d'une tour de contrôle dite « classique » sur le site précité.

2. Est-ce que le Ministère peut chiffrer les dépenses (études, cahier des charges etc) déjà engagées pour ce projet

Selon les informations fournies par l'ANA et Lux-Airport, les dépenses engagées pour l'étude de la nouvelle tour de contrôle depuis 2018 se montent à ce jour :

- dans le chef de l'ANA : à 106.680 EUR h.TVA ;
- et dans le chef de Lux-Airport : à 25.800 EUR h.TVA.

3. Wéini ginn d'Aarbechten fir de Bau vun engem neie Kontrolltuerm un?

Et gëtt op d'Äntwert sub. 1 heidriwwer verweisen.

4. Wéini kann den neie Kontrolltuerm a Betrib geholl ginn?

Et gëtt op d'Äntwert sub. 1 heidriwwer verweisen.

5. Pouvez-vous confirmer qu'une solution de type « remote tower » est-elle actuellement à l'étude ou en discussion au sein du Ministère pour le site de l'aéroport de Luxembourg-Findel ?

A la suite des démarches décrites sub. 1 ci-devant, et en vue de se conformer aux objectifs européens, le Conseil de gouvernement a validé la construction d'un centre de contrôle aérien

de type « virtuel » situé à l'intérieur de la zone aéroportuaire dans le POS et le PAG, et reprenant les équipements du centre de contrôle aérien temporaire.

Ce centre est destiné à reprendre progressivement, l'échéance restant à être déterminée, les opérations de la tour de contrôle classique, mais également celles du contrôle de l'approche.

Parallèlement, la tour actuelle restera en fonction et sera aménagée sous forme hybride ou duale ; disposant de techniques classiques et virtuelles. Le nouveau centre et la tour classique serviront mutuellement de solution de continuité réciproque.

Il s'agit de réussir la transition entre le contrôle classique avec vue sur la piste et la numérisation du contrôle aérien afin d'établir l'ANA dans la durée comme un acteur de premier choix ; et de pouvoir intégrer continuellement les nouveaux développements des technologies digitales, comme l'intelligence artificielle et l'automatisation.

6. Estimez-vous qu'un éventuel équipement de l'aéroport avec une technologie de type « remote tower » comporterait le risque que le contrôle aérien puisse, à terme, être assuré depuis un autre aéroport à l'étranger ?

En effet, un centre de contrôle virtuel peut assurer la gestion d'un aéroport distant de centaines ou de milliers de kilomètres – à condition de disposer de moyens de communication de haute performance. Je précise qu'indépendamment de l'existence d'une tour physique traditionnelle sur site, un aéroport peut être géré à distance si les équipements nécessaires (caméras et connections haute performance etc.) sont installés.

Le gouvernement considère toutefois que la gestion de l'espace aérien luxembourgeois pour les services de l'approche et de la tour de contrôle de l'aéroport de Luxembourg représente une fonction de souveraineté nationale qui doit être réservée à la fonction publique.

Aussi et au vu des investissements que le gouvernement entend réaliser dans les infrastructures du contrôle aérien, une gestion à distance de l'aéroport de Luxembourg par un opérateur tiers n'est pas une option.

7. Le Ministère peut-il confirmer que ce type de tour est aujourd'hui principalement en usage dans des aéroports régionaux, à l'instar de Saarbrücken, dont le trafic est géré à distance depuis Leipzig ?

Le ministère de la mobilité et des travaux publics n'est pas en mesure de confirmer cette affirmation (au-delà du fait que Saarbrücken et bientôt Erfurt sont gérés à partir de Leipzig), alors que des aéroports d'envergure ont recours aux technologies numériques : le London City Airport est géré depuis 2021 à distance par le centre NATS à Swanswick distant de 130km, la Norvège gère 15 aéroports nationaux à partir du centre de Bodo et l'aéroport de Munich, un des plus grands en Europe, est en train de réaliser un projet de contrôle aérien virtuel de contingence, afin de pouvoir procéder à la rénovation de la tour de contrôle classique.

Au même titre, Charleroi et Liège seront bientôt gérés à partir d'un centre de gestion à distance situé près de Namur ; et des projets sont en cours en Estonie, Roumanie, Espagne, Irlande, Pays-Bas, Italie, Danemark, etc.

À titre d'exemple, l'aéroport précité de Charleroi est comparable à celui de Luxembourg au niveau des mouvements enregistrés : en 2024, on y a compté 91.673 mouvements (contre 91.283 pour Luxembourg [dont 75.365 vols internationaux]) et 10,5 millions de passagers (Luxembourg : 5,1 millions de passagers et 830.000 tonnes de frets, le fret étant inexistant à Charleroi).

Toujours à titre d'exemple, Luxembourg est sujet à de forts brouillards tout comme London City ; mais contrairement à l'aéroport britannique situé en plein centre-ville, les alentours immédiats de l'aéroport de Luxembourg ne présentent pas d'obstacles nécessitant une fermeture passagère du contrôle d'approche (et non de la tour de contrôle virtuelle) en cas de fort brouillard.

La numérisation de la navigation aérienne est la technologie d'avenir incontournable en la matière. Même l'autorité américaine de l'aviation civile FAA, longtemps réticente envers la numérisation et enjointe par le *FAA Reauthorization Act* de 2024 d'avancer sur la certification de services numériques comme les tours de contrôles virtuelles, a mis en place des projets pilotes et défini les bases pour l'homologation de prestataires de services de navigation aérienne numérique.

Le gouvernement souhaite être aux avants postes de cette évolution, afin d'assurer la pérennité de la souveraineté nationale du contrôle de son espace aérien. En investissant dans l'avenir, la sécurité aérienne, la capacité et l'efficacité de la plateforme et des technologies ainsi que la pérennité de l'emploi seront garantis.

8. Quelles seraient, selon les autorités concernées, les principales implications en matière de sécurité dans le cas d'un recours à une tour de contrôle à distance ?

La Direction de l'aviation civile, consultée au sujet du centre de contrôle virtuel, estime qu'un tel concept semble réalisable au Luxembourg et est susceptible d'améliorer la performance opérationnelle.

Dans le détail, les principales implications d'une tour de contrôle virtuelle sont :

- La fiabilité visuelle est améliorée par des caméras haute définition disposées tout le long de la piste, alors que le contrôle à vue depuis une tour classique est sérieusement perturbé en cas de conditions météorologiques adverses (dont le fameux brouillard du Findel). Grâce aux fonctions numériques d'analyse et d'agrandissement des images, des objets invisibles à l'œil nu peuvent être affichés avec précision au contrôleur.

- Les coûts d'une tour virtuelle sont nettement inférieurs à ceux d'une tour classique, dont le seul gros œuvre fermé revient à plus d'un million EUR par mètre de hauteur (hors équipements).
- La flexibilité en matière d'interchangeabilité des équipements et de leur mise à jour / modernisation est considérablement plus élevée dans une tour virtuelle.
- La sécurité opérationnelle des deux techniques est comparable à condition de disposer de systèmes de secours robustes. L'aéroport de Luxembourg dispose de connexions multi-providers et de réseaux fermés qui mettent les infrastructures critiques à l'abri de cyberattaques, comme celle que le Luxembourg vient de connaître la semaine dernière. Pendant cette attaque, tant l'aéroport que l'Administration de la navigation aérienne sont restés pleinement opérationnels en raison d'une ségrégation des systèmes opérationnels critiques. En installant le centre de contrôle virtuel à l'aéroport même, les lignes de communication peuvent être physiquement sécurisées, sans connexion aux voies de transmission de données ouvertes.
- Le potentiel d'incorporation d'innovations technologiques est quasiment infini dans une tour virtuelle, alors qu'il est limité aux technologies traditionnelles en voie de disparition dans une tour classique.

En résumé, les nouvelles technologies digitales ne mettent pas en péril la sécurité des opérations aériennes, mais contribuent à améliorer la sécurité dans tous les domaines.

De surcroît, des services physiques tel que le « follow me » pourront être remplacés par des guidages digitaux plus efficaces et sûrs, et p.ex. éviter des accidents du type collision entre bus et avion.

Dans le cadre de la mise en œuvre de ces nouvelles technologies visant une digitalisation du contrôle aérien, le MMTP et l'ANA sont conscients de certains changements et défis qui nécessiteront des formations ciblées, de nouvelles procédures et l'écoute des contrôleurs aériens pour identifier des failles ergonomiques ou un potentiel risque de phénomènes de « stress and fatigue » nouveaux qui viendront remplacer d'anciens phénomènes bien connus.

9. Gëtt de Bau vum neie Kontrolltuerm an den Ausgabe fir d'Defense geltend gemaach?

Den Tower / Air Traffic Control u sech gehéiert zu der regulärer Infrastruktur vun engem zivillen Flughafen, mee et kënne verschidden domat verbonnen Investissementen an Equipementer, déi militäresch kënne genotzt ginn (ewéi zum Beispill spezifesch Kommunikatiounsanlagen), an der Enveloppe vun den 3,5% (core defense spending) ugerechent ginn.

An d'Léisungen, fir d'Kontinuitéit am Beräich Navigation aérienne ofzesécheren, dierften an den 1.5% militäresch relevanten Depensen ugerechent ginn; eleng schonn well se d'Resilienz vum Flughafen verbessern.

10. Falls jo, fir wat fir een Undeel vum Käschtepunkt?

Et ass à ce stade net méiglech, dee Montant ze évaluéieren.

Luxembourg, le 28 juillet 2025

La Ministre de la Mobilité et des Travaux publics

(s.) Yuriko Backes