

RÉPONSE DIRECTE

Un contrôle de dégagement d'obstacle d'approche établit si quelque chose s'élève dans la surface de protection contre les obstacles au-dessus d'une approche de piste. TarmacView construit la surface à partir de la géométrie de la piste et des dimensions de l'Annexe 14, teste chaque obstacle relevé contre elle, puis survole la surface afin que tout ce qui la pénètre croise la ligne de visée de la caméra, et signale chaque pénétration avec une position et une hauteur maximale.

● ● ○ ○ SURFACE DE PROTECTION CONTRE LES OBSTACLES ·
ANNEXE 14 OACI

La preuve que rien n'a poussé dans votre approche

La surface de protection au-dessus d'une approche est un plan, et la seule question qui importe est de savoir si quelque chose le franchit. Nous volons un arc qui repose sur ce plan et maintenons la caméra sur un point qui s'y trouve également, de sorte que tout objet qui le perce coupe visiblement la ligne de visée à la caméra. Végétation, nouvelle ligne de toit, grue qui n'était pas là l'année dernière.

Cadrer un contrôle de dégagement

Comment se déroule la visite

2 000 m rayon de l'arc sur l'approche	-0.57° plan situé sous la pente d'approche
15% divergence de la surface, annexe 14	$\pm 15^{\circ}$ secteur balayé de part et d'autre de l'axe

ADÉQUATION

À qui cela s'adresse

Ce service est acheté par la personne qui doit signer que la surface d'approche sur laquelle un équipage s'appuie est dégagée, et qui sait que le dernier relevé est une déclaration sur le jour où il a été fait. Il convient à l'exploitant qui clôt des travaux près de l'approche, au gestionnaire d'un aéroport régional avec des zones boisées sous la pente d'approche, et à l'aéroport qui vient de réorienter son PAPI et de déplacer le plan avec lui.

POUR

- ✓ Les exploitants d'aérodrome qui doivent démontrer, après des travaux près de l'approche ou une saison de croissance, que rien ne s'élève désormais dans la surface de protection contre les obstacles avant qu'un inspecteur ne le demande.
- ✓ Les gestionnaires d'aérodromes régionaux et d'aviation générale où la végétation, plutôt que la construction, est l'obstacle qui pousse entre les relevés.
- ✓ Les aérodromes qui mettent en service ou réorientent un PAPI, où la surface de protection se déplace avec l'angle de réglage et doit être démontrée dégagée à la nouvelle géométrie.

PAS POUR

- × Un relevé de toutes les surfaces de limitation d'obstacles autour de l'aérodrome, approche, montée au décollage, transitionnelle, horizontale intérieure et conique, qui est un service plus vaste cadré séparément.
- × Des données d'obstacles certifiées pour l'AIP ou la publication de données de terrain et d'obstacles au titre de l'Annexe 15, qui nécessitent un géomètre agréé et une chaîne de données formelle.
- × La décision de savoir si le PAPI peut rester en service avec une pénétration présente, qui appartient à l'exploitant et à l'autorité.

Résultats et critères d'acceptation

Trois résultats sont ce sur quoi le service est jugé, et chacun a un état que vous pouvez vérifier à la livraison plutôt qu'une promesse à laquelle vous devez faire confiance.

01

Une déclaration de dégagement pour une surface définie

Le rapport nomme la surface contre laquelle le contrôle a été effectué, son origine, son bord intérieur, sa divergence et sa pente, et indique si quelque chose la pénètre, testé contre vos obstacles relevés et à nouveau sur la ligne de visée survolée.

ACCEPTATION

La géométrie utilisée par le contrôle est écrite dans le rapport, et elle correspond à vos données publiées ou à la valeur par défaut de l'Annexe 14 à laquelle elle a été ramenée.

02

Une entrée de registre pour chaque pénétration

Chaque objet qui perce la surface revient avec sa position relevée, sa hauteur maximale mesurée avec l'incertitude indiquée, de combien il s'élève au-dessus du plan et les images qui le montrent.

ACCEPTATION

Un propriétaire foncier, un entrepreneur ou l'autorité peut agir sur l'entrée sans une seconde visite pour comprendre ce qu'elle signifie.

Un enregistrement survolé de la ligne de visée

Tout l'arc est enregistré avec la position RTK du drone sur chaque image, de sorte que la constatation que la surface est dégagée est une preuve plutôt qu'une affirmation, et peut être examinée plus tard.

ACCEPTATION

Les images sont jointes, et chaque image peut être liée à une position sur le plan.

Ce que le service ne s'engage pas à faire, c'est décider si le PAPI reste en service avec une pénétration présente, ou produire des données d'obstacles certifiées pour publication. La première appartient à l'exploitant et à l'autorité, et la page [contrôle de la surface de protection PAPI](#) expose comment cette décision est généralement prise après des travaux ou une croissance. La seconde nécessite un géomètre agréé et une chaîne de données formelle. Un relevé de toutes les surfaces de limitation d'obstacles autour de l'aérodrome est un service plus vaste, cadré séparément, dont ce contrôle est la partie la plus rapide.

Un contrôle géométrique, puis un contrôle visuel

La même surface est testée deux fois, une fois contre vos données de relevé et une fois contre ce que voit la caméra.

La surface est construite, non estimée

La surface de protection est construite pour la direction de piste à partir de sa propre géométrie : où la surface commence par rapport au seuil, quelle est la largeur de son bord intérieur, et à quelle vitesse elle diverge vers l'extérieur, en utilisant les valeurs de l'Annexe 14 de l'OACI lorsque vous n'avez pas publié les vôtres. Sa pente provient de votre valeur publiée, ou est dérivée de la pente d'approche publiée. Chaque obstacle relevé sur l'aérodrome est ensuite testé contre ce solide : son empreinte tombe-t-elle à l'intérieur de la surface, et son sommet perce-t-il le plan au-dessus. Tout ce qui fait les deux est nommé avant que le drone ne quitte le sol.

Ensuite, la ligne de visée doit concorder

Les données de relevé se périment, c'est toute la raison du vol. L'arc est volé à l'altitude que le plan atteint à ce rayon, avec la caméra verrouillée

sur un point sûr sur l'axe prolongé qui se trouve sur le même plan. Cela fait de la ligne de visée un échantillon physique de la surface : tout ce qui la pénètre passe devant la caméra plutôt que d'être déduit d'un tableur. Le balayage de part et d'autre de l'axe de piste couvre le secteur qu'un équipage utilise, et tout le passage est en vidéo, de sorte que la constatation est une preuve plutôt qu'une affirmation.

Ce que le rapport répond

Les lignes d'obstacles du protocole d'aides visuelles, plus la géométrie contre laquelle le contrôle a été effectué.

7 PARAMÈTRES

ANNEXE 14 OACI VOL I

01 Pénétration de la surface

Aucun objet ne perce la surface de protection contre les obstacles pour la direction de piste, testé contre l'ensemble des obstacles relevés et à nouveau sur la ligne de visée survolée.

TOLÉRANCE Non pénétrée

02 Contact visuel avec les éléments de piste

Le balisage lumineux et les marques de piste restent visibles tout au long de l'approche, sans rien qui les masque.

TOLÉRANCE Non obstrué

03 Pente de la surface

Le plan sur lequel le contrôle est effectué, pris de votre valeur publiée ou dérivé de la pente d'approche publiée.

TOLÉRANCE Pente d'approche – 0.57°

04 Géométrie de la surface

Décalage d'origine par rapport au seuil, largeur du bord intérieur et divergence vers l'extérieur utilisés pour construire la surface.

TOLÉRANCE 60 m · 300 m · 15%

05 Secteur horizontal

L'arc balaie le secteur de part et d'autre de l'axe de piste plutôt que d'échantillonner le seul axe.

TOLÉRANCE min $\pm 15^\circ$

06 Détail de l'objet pénétrant

Chaque objet qui perce la surface est signalé avec sa position relevée et sa hauteur maximale, afin que la coupe ou la notification puisse être dimensionnée.

TOLÉRANCE RTK ± 1 cm

07 Preuve

Le passage complet de l'approche est enregistré, de sorte que la constatation de dégagement peut être examinée plutôt que prise sur la confiance.

TOLÉRANCE Enregistrement vidéo

- Géométrie et tolérances selon l'Annexe 14 OACI Vol I et le Doc 9157 OACI Partie 4. Les rapports sont émis dans le format de votre autorité pour l'OACI, l'EASA ou la FAA.

De la géométrie de piste à la déclaration de dégagement

01

Appel de cadrage

Vous nommez les extrémités de piste, la pente d'approche publiée, les données de seuil et de PAPI, et vous envoyez le registre d'obstacles s'il en existe un. Nous convenons si le contrôle est combiné avec l'inspection PAPI et quel modèle de protocole votre autorité souhaite. Le résultat est une note de cadrage qui indique la géométrie de surface que le contrôle utilisera.

02

Construction de la surface

La surface de protection est construite à partir de la géométrie de la piste et de l'angle de réglage, avec les dimensions de l'Annexe 14 lorsque vous n'avez pas publié les vôtres. Chaque objet du registre est testé contre elle par calcul. Le résultat est la liste des candidats, les objets qui pénètrent ou s'approchent d'une marge, avant que le drone ne quitte le sol.

03

Préparation de la mission

L'arc est généré sur le plan au rayon convenu, avec le point de visée de la caméra sur l'axe prolongé et sur le même plan, et le balayage de part et d'autre de l'axe. Le résultat est une mission validée et une demande de

04

Capture

Volée entre les mouvements d'aéronefs. L'arc est volé avec la caméra verrouillée sur le point de visée, et chaque candidat du calcul est ensuite approché et mesuré avec le positionnement RTK pour sa position et sa hauteur maximale. Si un mouvement

fenêtre de capture à votre tour, plus toute autorisation nécessaire lorsque l'arc traverse des terrains hors de l'emprise.

interrompt l'arc, il est revolu à l'identique.

05

Mesure et registre

Les images sont examinées image par image pour tout ce qui croise la ligne de visée, et chaque candidat est mesuré contre le plan : position, hauteur maximale avec son incertitude, et de combien il s'élève au-dessus de la surface. Tout ce qui est vu sur l'arc et qui n'était pas dans le registre y est ajouté.

06

Rapport

Les lignes d'obstacles du protocole d'aides visuelles et le registre des pénétrations, dans la formulation de votre autorité, avec la géométrie de surface indiquée et les images jointes. Livré le même jour, avec toute pénétration signalée le jour de la capture afin que l'exploitant puisse agir avant l'arrivée du rapport.

CAPTURE • ARC SUR LE PLAN • CAMÉRA VERROUILLÉE SUR LE PLAN

PREUVE ET CAPACITÉ

La revendication qui vaut la peine d'être vérifiée est le plan

Une surface de protection est un objet géométrique, et la façon honnête d'en contrôler une est de la construire exactement puis de tester des choses contre elle. La surface pour un [indicateur de pente](#)

d'approche de précision commence près du seuil à une largeur définie, diverge vers l'extérieur à un taux fixe et monte à un angle légèrement inférieur à la pente d'approche à laquelle les unités sont réglées.

L'Annexe 14 donne les dimensions par type et code de piste, et l'aérodrome peut avoir publié les siennes. Le contrôle construit le plan à partir de ces chiffres et de la géométrie propre de la piste, écrit la géométrie utilisée dans le rapport, et teste chaque objet du registre d'obstacles contre lui par calcul. Tout ce qui pénètre ou s'approche d'une marge est un candidat avant le début de la visite.

Le vol est ce qui transforme le calcul en preuve. Le registre contient ce qui a été relevé le jour où il a été relevé et rien d'autre, et le dégagement d'obstacle est perdu à cause des choses qu'il ne contient pas : une saison de croissance, un mât qui n'a pas été notifié, une grue sur un permis expiré. L'arc est volé à la hauteur que le plan atteint à ce rayon, avec la caméra visant un point sur l'axe prolongé qui se trouve également sur le plan, de sorte que la ligne de visée elle-même se trouve dans la surface. Tout ce qui s'élève à travers la surface entre les deux passe devant la caméra. C'est un échantillon physique du plan, pas une inférence à partir d'un tableur.

Lorsque quelque chose est vu, il est mesuré. Sa position et sa hauteur maximale proviennent du positionnement RTK, et le rapport indique la hauteur au-dessus du plan avec l'incertitude, en mètres, afin que la constatation puisse être remise à un propriétaire foncier ou à un entrepreneur comme un chiffre plutôt qu'une impression. Tout le passage est conservé, de sorte qu'une entrée contestée est réexaminée contre les images plutôt que revolée, et un contrôle répété signale ce qui a changé par rapport au précédent.

Ce que le contrôle ne couvre pas, c'est le reste des surfaces de limitation d'obstacles autour de l'aérodrome, les surfaces de montée au décollage, transitionnelle, horizontale intérieure et conique qui s'étendent sur des kilomètres. C'est un relevé de tout l'aérodrome et

un achat séparé. L'approche est la partie de ce tableau qui change le plus vite et qui est la plus facile à survoler, c'est pourquoi elle est vendue seule et combinée avec l'inspection PAPI chaque fois que les deux sont souhaitées.

CALCULÉ VS VOLÉ

2 tests

chaque obstacle contre la surface, puis la surface à la caméra

sur le plan

l'arc et le point de visée se trouvent tous deux dans la surface

par objet

position et hauteur maximale avec une incertitude indiquée

COMMENT LE PRIX EST CONSTRUIT

Quatre choses font varier le devis

Il n'y a pas de tarif publié pour ce service, car une approche avec un registre à jour et quatre approches avec un registre datant de la certification sont des journées de travail différentes sur la même méthode. Le devis donne votre chiffre, et la page de tarification décrit la visite combinée.

EUR

PAR AÉRODROME PAR VISITE

HORS TVA

EU

VÉRIFIÉ 2026-09-08

Facteur de coût 01

Extrémités de piste

Chaque approche est sa propre surface, son arc et sa liste de candidats. Deux extrémités sur un même aérodrome partagent la préparation et la coordination avec la tour.

Facteur de coût 02

Le registre

Un registre à jour avec des hauteurs relevées donne une liste de candidats courte. Un registre ancien, ou inexistant, signifie plus de candidats à voler et à mesurer.

Facteur de coût 03

Visite combinée

Contrôler la surface lors de la même visite que l'inspection PAPI coûte moins cher que d'acheter chacun séparément, car le déplacement, l'accès et une grande partie du vol sont partagés.

Facteur de coût 04

Déplacement

Apparaît comme déplacement et non comme un contrôle différent.

Dites-nous l'aérodrome et les extrémités de piste et vous recevez un chiffre et une date en retour. La [page de tarification](#) expose la forme d'une visite qui couvre chaque feu et chaque surface, et l'[inspection PAPI](#) est le service avec lequel ce contrôle voyage le plus souvent.

CHACUN AVEC UN RESPONSABLE

Risques et dépendances

Trois choses peuvent arrêter ou dégrader un contrôle, et chacune a un responsable.

PROPRIÉTAIRE · MÉTÉO

Visibilité et vent

La ligne de visée doit être lue sur plus de deux kilomètres d'approche, donc la brume, les précipitations et un soleil bas sur l'axe arrêtent la capture, et le vent au-dessus de la limite du drone arrête l'arc. La mission est volée lorsque la fenêtre s'ouvre plutôt que jugée à travers la météo.

PROPRIÉTAIRE · EXPLOITANT

Accès et données publiées

L'arc nécessite une coordination avec la tour et peut traverser des terrains hors de l'emprise de l'aérodrome, ce qui est une autorisation que l'exploitant est le mieux placé pour organiser. La surface nécessite la pente d'approche publiée, les données de seuil et de PAPI, car un plan construit sur le mauvais angle teste le mauvais volume. Les deux relèvent de l'exploitant de l'aérodrome.

PROPRIÉTAIRE · LES DEUX, AU CADRAGE

La géométrie

Une déclaration de dégagement ne vaut que ce que vaut la surface contre laquelle elle a été faite. Lorsque l'aérodrome a publié ses propres dimensions ou pente, elles sont utilisées. Lorsqu'il ne l'a pas fait, les valeurs par défaut de l'Annexe 14 le sont, et le rapport le dit. Nous réglons cela au cadrage et l'écrivons dans la note de cadrage afin que la surface ne soit jamais une question d'interprétation par la suite.

La responsabilité incombe à TarmacView pour la construction de la surface, le vol et les mesures, et à l'exploitant de l'aérodrome pour l'accès, les données publiées et ce qui est fait d'une pénétration. Rien sur cette page n'est une déclaration de conformité. La question de savoir si un contrôle donné satisfait une autorité particulière, et si le PAPI reste en service entre-temps, relèvent de cette autorité.

Foire aux questions

Quelle surface est contrôlée ?

La surface de protection contre les obstacles que l'Annexe 14 définit pour l'indicateur visuel de pente d'approche à cette extrémité de piste. Elle commence à une courte distance avant le seuil à une largeur définie, diverge vers l'extérieur des deux côtés à un taux fixe et monte le long de l'approche à un angle légèrement inférieur à la pente d'approche à laquelle le PAPI est réglé. Ses dimensions dépendent du type et du code de piste, et le contrôle utilise les valeurs de l'Annexe 14 lorsque vous n'avez pas publié les vôtres. Parce que le plan est construit à partir de la géométrie de la piste et de l'angle de réglage, il peut être construit exactement, et tout ce qui se trouve au-dessus est par définition une pénétration.

En quoi cela diffère-t-il d'un relevé de surface de limitation d'obstacles ?

Par l'étendue. Ce contrôle couvre la surface de protection au-dessus d'une approche, qui est le plan qui détermine si un équipage suivant le PAPI a quelque chose sur son chemin. Un relevé de surface de limitation d'obstacles couvre l'ensemble des surfaces autour de l'aérodrome, approche, montée au décollage, transitionnelle, horizontale intérieure et conique, s'étendant sur des kilomètres, et c'est ce qu'un exploitant doit à l'autorité comme état des lieux des environs de l'aérodrome. Le contrôle de dégagement est la partie de ce tableau qui change le plus vite et qui est la plus facile à survoler, et c'est souvent ce qui est demandé après des travaux ou une croissance sur l'approche.

Pourquoi le survoler si nous avons un registre d'obstacles relevés ?

Parce que le registre vous dit ce qui a été relevé le jour où il a été relevé. Le contrôle teste chaque objet qu'il contient contre la surface par calcul, avant que quiconque ne vole, et nomme ceux qui la pénètrent. Ce que le registre ne peut pas contenir, ce sont les objets que personne n'a relevés, l'arbre qui a poussé, le mât qui n'a pas été notifié, la grue temporaire. Le vol le long de la surface est ce qui trouve ces objets. Les deux moitiés ensemble constituent le contrôle. Le registre seul est une déclaration sur le passé.

Comment un arc survolé prouve-t-il que la surface est dégagée ?

Le drone vole un arc sur l'approche à la hauteur que le plan de surface atteint à cette distance, avec la caméra verrouillée sur un point de l'axe prolongé qui se trouve également sur le plan. La ligne de visée de la caméra vers ce point se trouve donc dans la surface, et tout ce qui s'élève à travers la surface entre les deux passe devant la caméra. Le balayage de part et d'autre de l'axe de piste couvre le secteur qu'un équipage utilise, et tout le passage est enregistré, de sorte que la constatation de dégagement est une preuve plutôt qu'une affirmation. Lorsqu'un candidat est vu, il est ensuite mesuré.

Que recevons-nous pour une pénétration ?

Une entrée avec la position relevée de l'objet, sa hauteur maximale mesurée avec l'incertitude indiquée, de combien il s'élève au-dessus de la surface, et les images qui le montrent. C'est ce dont un propriétaire foncier a besoin pour accepter une coupe, un entrepreneur pour abaisser une grue, et l'autorité pour enregistrer la constatation. Ce que vous n'obtenez pas, c'est la décision de savoir si le PAPI peut rester en service entre-temps. Celle-ci appartient à l'exploitant et à l'autorité, et elle dépend généralement de la distance de la pénétration par rapport au signal sur la pente.

À quelle fréquence l'approche doit-elle être contrôlée ?

Assez souvent pour qu'une pénétration soit détectée avant qu'un inspecteur ou un compte rendu de pilote ne la détecte. Un peuplier peut ajouter un mètre par an, et une rangée d'entre eux au bord de l'approche peut franchir une surface qui s'incline de quelques degrés en quelques saisons. Les aérodromes avec des zones boisées sous l'approche ont tendance à contrôler chaque année, en hiver lorsque la canopée est à son plus bas. Les aérodromes aux abords dégagés contrôlent lorsque quelque chose change : un permis, une grue, une remise de travaux, un PAPI réorienté. Combiner le contrôle avec l'inspection PAPI place les deux lors de la même visite.

Références

[icao-annex-14-v1](#) Annexe 14 à la Convention relative à l'aviation civile internationale, Volume I : Conception et exploitation technique des aérodromes
Organisation de l'aviation civile internationale

[icao-doc-9157-p4](#) Doc 9157, Manuel de conception des aérodromes, Partie 4 : Aides visuelles
Organisation de l'aviation civile internationale

[icao-doc-9137-p6](#) Doc 9137, Manuel des services d'aéroport, Partie 6 : Contrôle des obstacles
Organisation de l'aviation civile internationale

[easa-cs-adr-dsn-7](#) Spécifications de certification et matériel d'orientation pour la conception des aérodromes, CS-ADR-DSN Édition 7
(<https://www.easa.europa.eu/en/document-library/certification-specifications/cs-adr-dsn-issue-7>)
Agence de l'Union européenne pour la sécurité aérienne

[tarmacview-pricing](#) Tarification : une visite, chaque feu et chaque surface
(<https://www.tarmacview.com/pricing/>)
TarmacView

