







UTILISATION DE LA PISTE

A partir du grade :  et programme examen du grade  et supérieurs

A partir du grade :  et programme examen du grade  et supérieurs

1. INTRODUCTION:

La piste est l'endroit le plus **critique sur un aérodrome et le plus accidentogène**.

En tant que **pilote** ou **contrôleur**, vous **devez impérativement respecter les règles de sécurité élémentaires** présentées ci-après afin d'assurer votre propre sécurité ainsi que celle de tous les pilotes utilisateurs de cette piste.

2. REGLES IMPERATIVES

2.1. CLAIRANCE OBLIGATOIRE

Sur un aérodrome contrôlé, **une autorisation de l'organisme du contrôle de la circulation aérienne est obligatoire pour entrer sur une piste, y atterrir, en décoller, la traverser ou la remonter.**

Ces autorisations sont systématiquement collationnées par le pilote (dans les mêmes termes que le contrôleur).

EXEMPLES D'ALIGNEMENT SIMPLE ET DE TRAVERSEE DE PISTE :

ATC: AIR FRANCE X E, ALIGNEZ-VOUS PISTE 26 DROITE ET ATTENDEZ

PILOTE: NOUS NOUS ALIGNONS PISTE 26 DROITE ET ATTENDONS, AIR FRANCE X E

ATC: AIR FRANCE W N, TRAVERSEZ PISTE 26 DROITE

PILOTE: TRAVERSONS PISTE 26 DROITE, AIR FRANCE W N

EXEMPLES DE DECOLLAGE ET ATERRISSAGE:**ATC:** AIR FRANCE X E, AUTORISE DECOLLAGE PISTE 0 8 GAUCHE, VENT 100 DEGRES 5 NŒUDS**PILOTE:** AUTORISE DECOLLAGE PISTE 08 GAUCHE, AIR FRANCE X E**ATC:** AIR FRANCE W N, AUTORISE ATERRISSAGE PISTE 0 8 DROITE, VENT 100 DEGRES 5 NŒUDS**PILOTE:** AUTORISE ATERRISSAGE PISTE 0 8 DROITE, AIR FRANCE W N

Le pilote ne collationne pas les vents des clairances d'atterrissage et de décollage. Cependant les termes « autorisé atterrissage piste XX » ou « autorisé décollage piste XX » sont obligatoirement à collationner en utilisant les même termes.

EXEMPLE EN ANGLAIS :**ATC:** SPEED BIRD 245, CLEARED FOR TAKE-OFF RUNWAY 06, WINDS 040 DEGREES 5 KNOTS**PILOTE:** CLEARED FOR TAKE-OFF RUNWAY 06, SPEED BIRD 245**2.2. CONDITIONS POUR RENTRER SUR UNE PISTE**

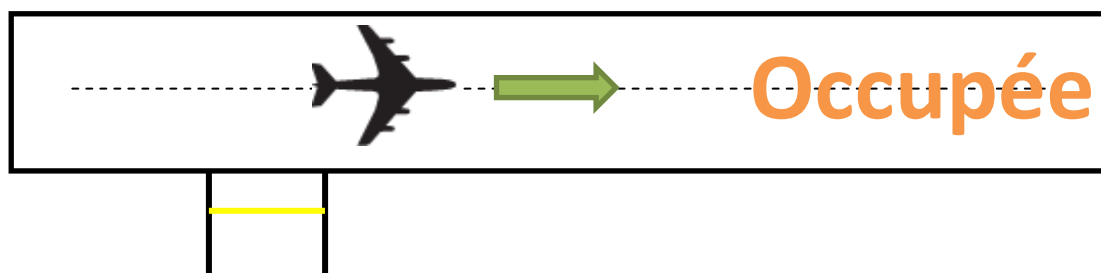
Aucun atterrissage ne peut être effectué si la piste d'atterrissage est occupée.

De manière générale, une **piste est considérée comme occupée** si :

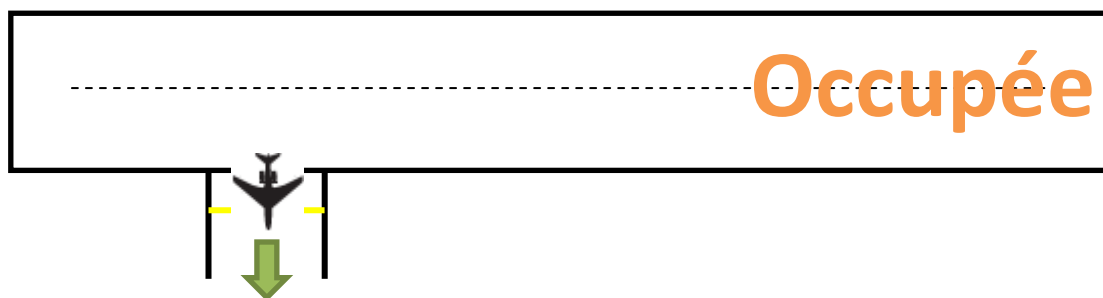
- un aéronef au sol se trouve sur la piste elle-même qu'il soit fixe ou mobile
- un aéronef au sol se trouve sur une voie de circulation entre un point d'arrêt et cette piste
- un aéronef à l'atterrissage se trouve entre le seuil de piste et son point de toucher des roues
- un aéronef au décollage se trouve entre son point de lever des roues et l'extrémité de piste

Si la piste n'est pas occupée, elle est considérée comme dégagée.

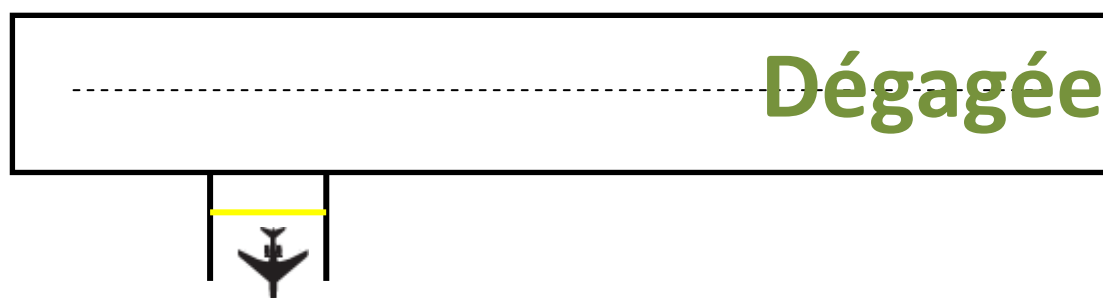
Si un aéronef au décollage a engagé un virage et quitte l'axe de piste, la piste est considérée comme dégagée.



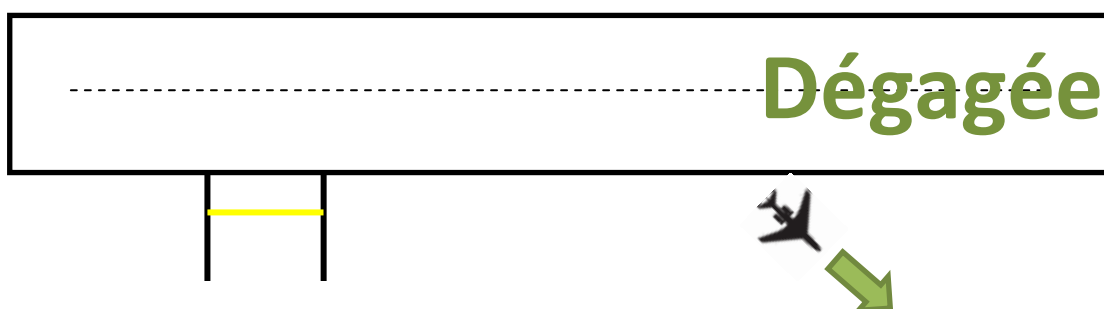
Cas d'un aéronef sur la piste en cours de roulage, de décollage, d'atterrissage ou à l'arrêt sur la piste.



Cas d'un aéronef dégageant la piste et piste non libérée.



Cas d'un aéronef ayant dégagé la piste et derrière le point d'arrêt.



Cas d'un aéronef ayant dégagé les servitudes de pistes latéralement.



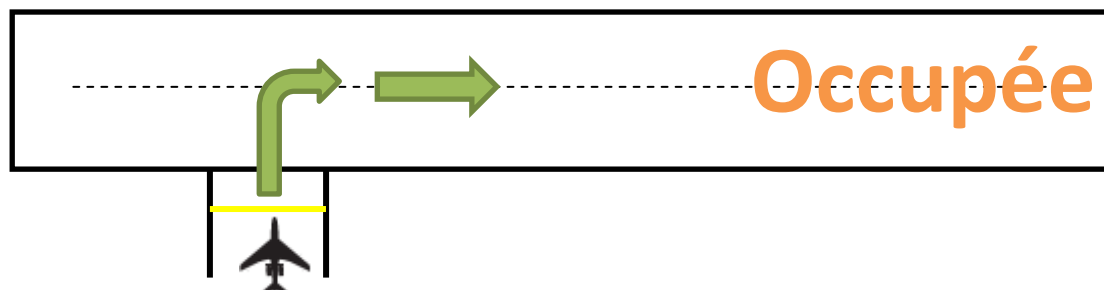
Cas d'un aéronef ayant dégagé les servitudes de piste après le seuil de piste.

La piste est aussi **considérée comme occupée** si les cas précédents ne sont pas encore effectifs mais vont l'être :

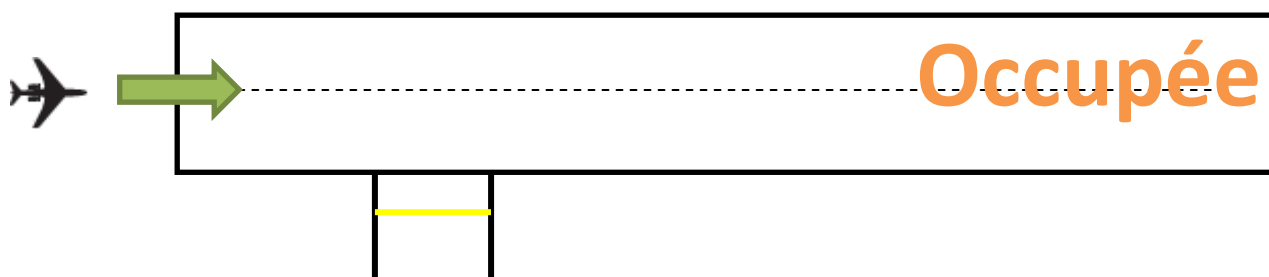
- une clairance d'atterrissage a été déjà donné à un aéronef et l'aéronef n'est pas encore sur ou au-dessus la piste
- une clairance de décollage a déjà été donnée à un aéronef derrière un point d'arrêt
- une clairance de traversée ou de remontée de piste a été donnée à un aéronef même s'il n'est pas encore rentré sur la piste ou il n'a pas encore dégagé la piste
- une clairance d'atterrissage a déjà été donnée sur une piste sécante et que l'avion n'a pas traversé la piste voulue ou qu'il n'est pas en cours de dégagement de la piste sécante
- une clairance de décollage a déjà été donnée sur une piste sécante et que l'avion n'a pas traversé la piste voulue

Si vous êtes en auto-information en zone non contrôlée, les mêmes règles s'appliquent.

En auto-information (sur UNICOM), le premier aéronef à s'annoncer à l'atterrissage ou au décollage est considéré comme ayant pris la piste à son compte. Ensuite, si un second aéronef veut atterrir, il doit attendre la fin du décollage ou de l'atterrissage, ou négocier sa manœuvre en auto-information avec ce premier aéronef.



Cas d'un aéronef ayant reçu une clairance de décollage, de roulage ou d'alignement sur la piste.



Cas d'un aéronef ayant reçu une clairance d'atterrissage.

2.3. CONDITIONS D'ATTERRISSAGE

Si la piste est occupée selon les conditions données dans le chapitre précédent, **aucun atterrissage n'est possible.**

Si la piste occupée et qu'un aéronef arrive à environ 1Nm du seuil, l'aéronef doit **initier une remise de gaz sans atterrir de manière autonome**, et avertir le contrôleur ou faire l'auto information de sa manœuvre.

Un aéronef en vol contrôlé doit refaire une remise de gaz s'il n'a pas obtenue une clairance d'atterrissage lorsqu'il survole le seuil de piste ou le point MAPt lors d'une approche IFR de non précision.

*Le seul cas possible d'atterrissage sur une piste occupée est l'atterrissage d'un avion en **détresse** dont l'atterrissage ne peut être refusé.*

2.1.CONDITIONS DE DECOLLAGE

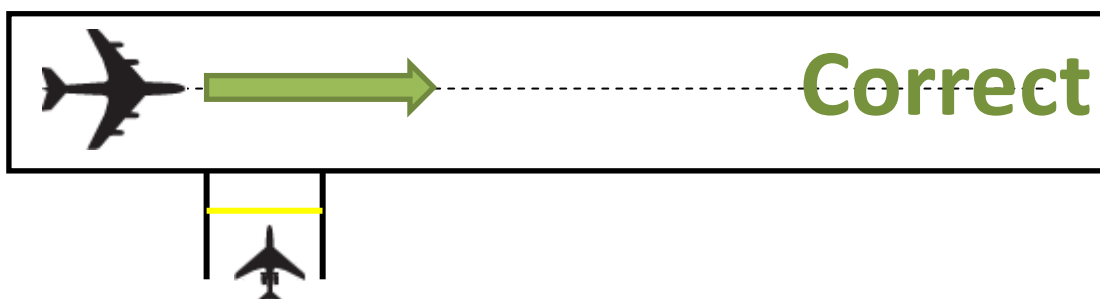
Aucun décollage n'est possible, si la piste est occupée devant l'appareil.

Un aéronef **ne pourra pas décoller sur la piste** si :

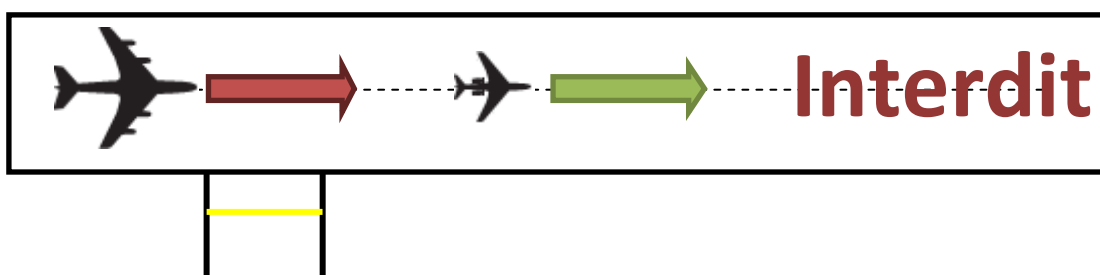
- un décollage est prévu depuis une position en amont de la position l'aéronef
- un aéronef en mouvement ou immobilisé sur la piste en amont de la position de l'aéronef
- un atterrissage n'est prévu (cas où l'aéronef est encore au point d'arrêt).

Lorsqu'il délivre une clairance d'alignement et de décollage à un aéronef au départ, le contrôleur doit s'assurer que celui-ci dispose de suffisamment de temps pour décoller et libérer les servitudes de la piste avant que l'arrivée suivante ne soit en courte finale (1Nm).

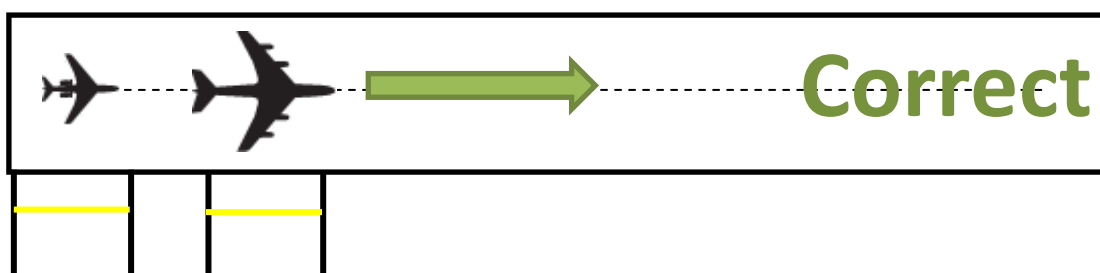
De même en auto information, le pilote doit s'assurer qu'il dispose de suffisamment de temps pour décoller et libérer les servitudes de la piste avant que l'aéronef se présentant à l'atterrissage suivant ne soit en courte finale (1Nm).



Cas d'un aéronef qui a reçu une clairance de décollage avec un aéronef au point d'arrêt.



Cas d'un aéronef qui a reçu une clairance de décollage avec un aéronef devant lui sur la piste (interdit)



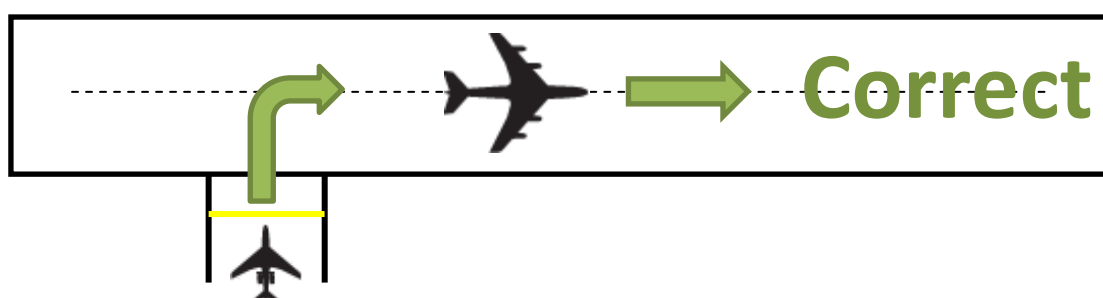
Cas d'un aéronef qui a reçu une clairance de décollage avec un aéronef derrière lui immobile (sans danger).

3. SEPARATION ENTRE AERONEFS SUCCESSIFS SUR LA PISTE

3.1. ALIGNEMENT DERRIERE

Pour optimiser la séquence des aéronefs au départ, il est possible d'autoriser un aéronef à s'aligner **derrière** un autre qui n'a pas encore décollé ou est en cours de décollage.

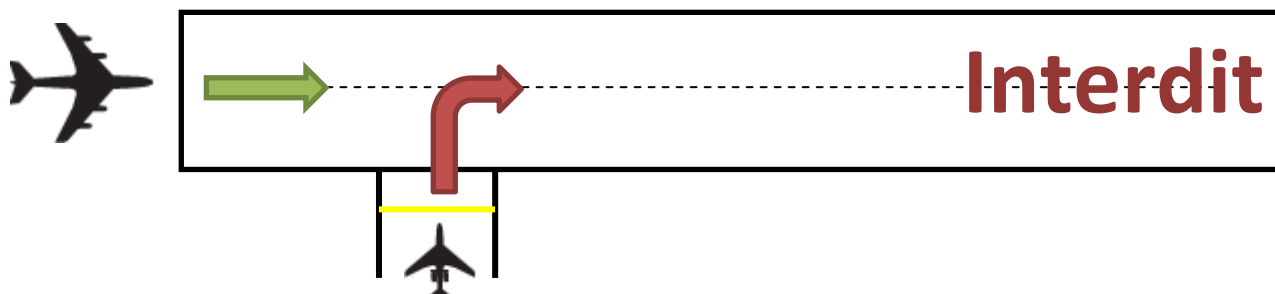
Il est aussi possible d'autoriser un aéronef à s'aligner **derrière** un aéronef qui vient d'atterrir ou qu'il vient de libérer la portion de piste devant le point d'arrêt (clairance conditionnelle d'alignement).



Cas d'un aéronef qui s'aligne derrière l'appareil au décollage ou à l'atterrissage ayant libéré la portion de piste pour l'alignement.

Un aéronef ayant reçu une **clairance d'alignement conditionnelle derrière un trafic** alors que ce dernier n'est pas encore passé, doit s'aligner derrière le trafic que s'il l'a en vue.

Il ne doit pas s'aligner si l'aéronef n'est pas en vue (ou la situation ci-dessous est sûre d'arriver).



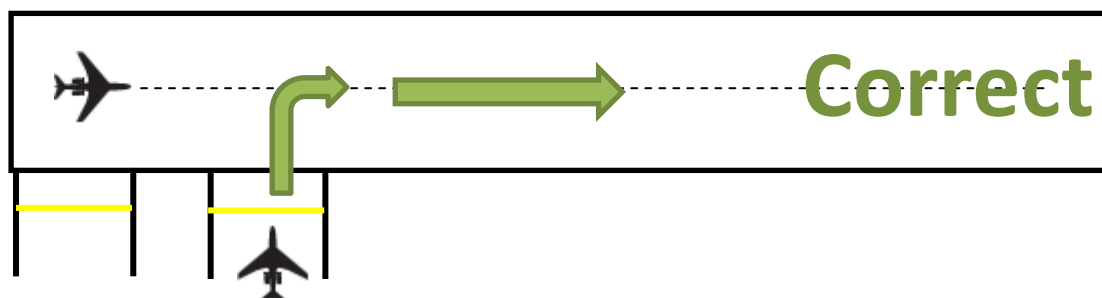
Cas d'un aéronef qui s'aligne sans avoir en vue l'appareil. Conflit assuré et collision probable !

3.2. MULTI ALIGNEMENT

Plusieurs aéronefs peuvent être alignés en même temps si et seulement s'il n'y a que le premier en aval qui décolle en premier.

Cette méthode est particulièrement utilisée :

- dans les très gros aéroports ayant beaucoup de point d'arrêt utilisables pour gérer les départs
- Pour faire décoller un appareil léger devant un avion de ligne n'ayant pas le même départ

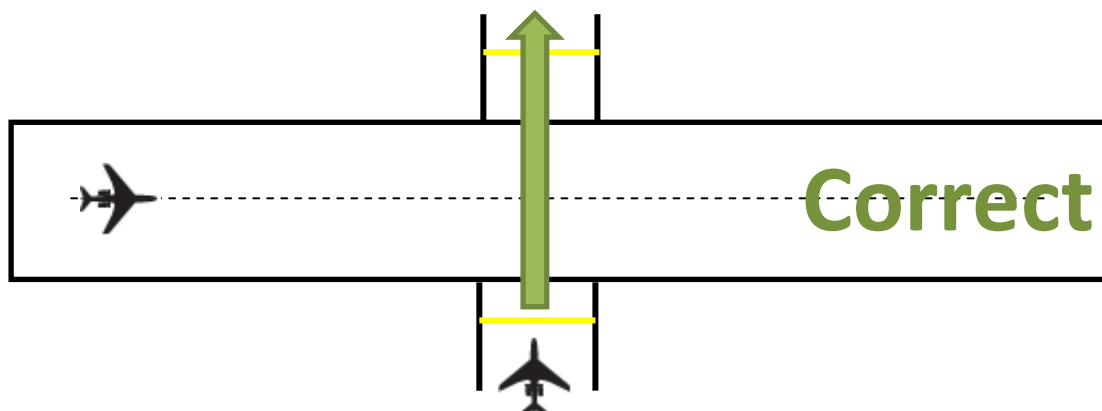


Cas d'un aéronef qui s'aligne sur la piste et décolle en numéro 1 pendant qu'un autre aéronef attend sur la piste sa clearance de décollage.

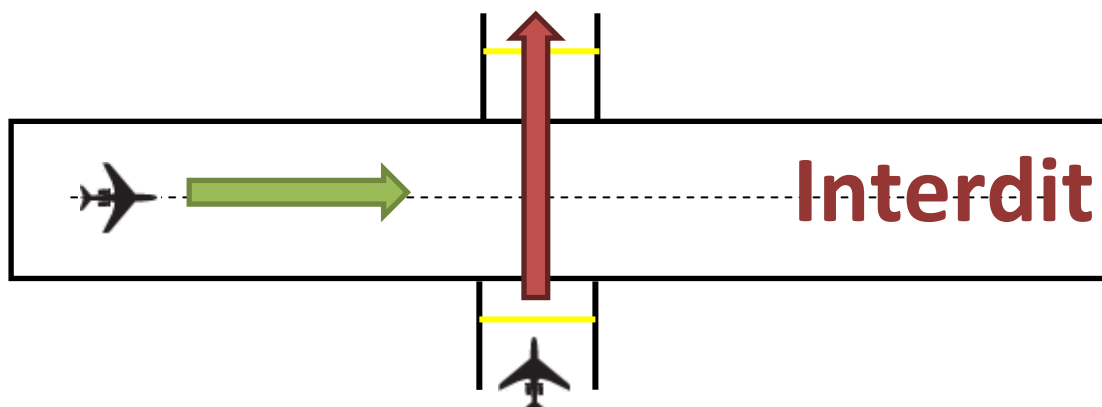
3.1. TRAVERSEE DE PISTE

Sur certains aérodromes, une traversée de piste est nécessaire pour rejoindre une autre piste, une zone de parking ou une aérogare.

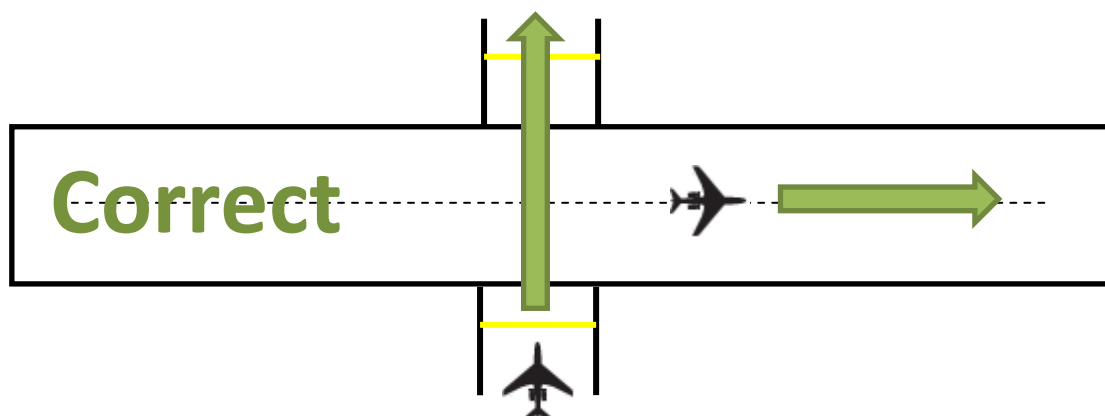
La traversée de piste est possible dans les mêmes conditions que l'alignement que si la piste est dégagée.



Cas d'une traversée de piste d'un aéronef quand un autre aéronef est immobile sur la piste.



Cas d'une traversée de piste d'un aéronef quand un autre aéronef est en cours d'atterrissage ou de décollage



Cas d'une traversée de piste d'un aéronef alors qu'un aéronef décolle, roule ou atterrit sur la piste mais ayant libéré le point d'arrêt (pas de retour et gêne possible).

Les clairances de traversée conditionnelles derrière un trafic à l'atterrissage données par le contrôleur sont interdites.

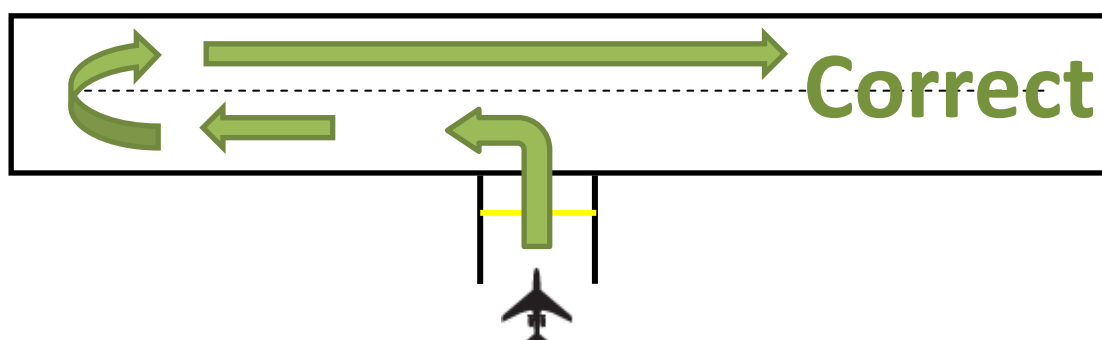
3.2.REMONTÉE DE PISTE

Certains aéroports n'ont pas beaucoup de points d'arrêt, voire n'en ont qu'un qui se situe près du seuil de piste.

Un aéronef a besoin de décoller avec toute la longueur de piste par mesure de sécurité (sauf pour les appareils légers si la piste est très grande).

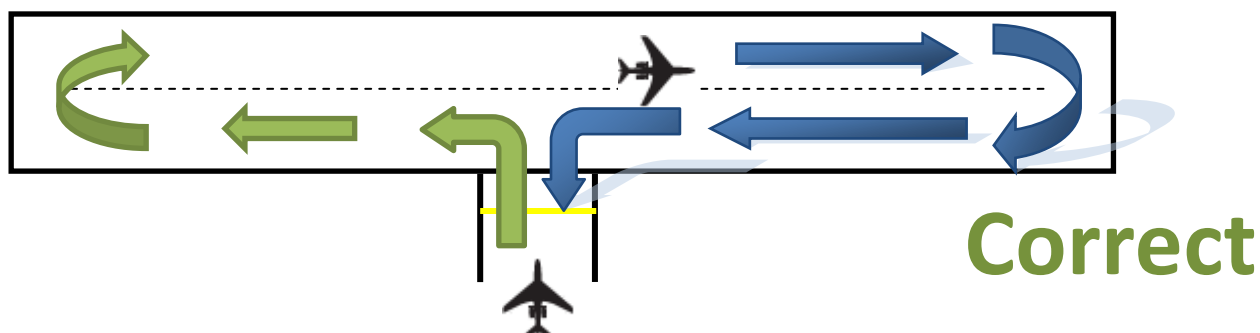
Pour ce faire, il existe une manœuvre appelée remontée de piste (backtrack en anglais) depuis le point d'arrêt.

La remontée de piste ne peut se faire que si la piste est dégagée.



Attention, le point d'arrêt d'une piste est la ligne jaune séparant le taxiway de la piste. Ce n'est pas forcément le seuil de piste.

Il est interdit pour les pilotes de rouler hors taxiways pour se rapprocher du seuil de piste afin d'y décoller sans rentrer dans la piste, la remontée de piste est obligatoire.



Cas complexe d'optimisation de gestion de la piste à taxiway unique.

Un aéronef est à l'atterrissage, une fois dégagé le point d'arrêt, le second aéronef reçoit une clairance de remontée de piste pour libérer l'unique taxiway de dégagement et attendra que le premier aéronef fasse demi tour remonte la piste à son tour et dégage la piste pour permettre le décollage du second aéronef.

4. SEPARATION AUGMENTEE EN RAISON DE LA TURBULENCE DE SILLAGE

En France, il existe 4 catégories de turbulence de sillage en fonction de la masse maximale certifiée au décollage des aéronefs.

Faible tonnage (ou Light = L)	masse \leq 7 tonnes
Moyen tonnage (ou Medium = M)	7 tonnes < masse < 136 tonnes
Gros porteur (ou Heavy = H)	masse \geq 136 tonnes
Super (ou Jumbo = J)	réservée à l'Airbus A380

4.1. SEPARATION AU DEPART

Afin de minimiser l'impact des turbulences de sillage, la séparation entre deux départs est augmentée lorsque la catégorie de turbulence du deuxième est inférieure à celle du premier (cf. tableau ci-après).

Appareil n°1	M (Medium)	H (Heavy)
Appareil n°2	L (Light)	M (Medium) / L (Light)
Départ de la même voie d'alignement	2 minutes	2 minutes
Départ du n°2 en amont du n°1	2 minutes	2 minutes
Départ du n°2 en aval du n°1	3 minutes	3 minutes

Le Boeing 757 est considéré comme H (Heavy) lorsqu’il est numéro 1 et comme M (Medium) lorsqu’il est numéro 2.

Des règles spécifiques à l’Airbus 380 existent, cependant elles peuvent être sujettes à modifications car tous les cas n’ont pas encore pu être étudiés de manière approfondie. Voici celles en vigueur à la date du présent guide.

Après un Airbus 380	H (Heavy)	M (Medium)	L (Light)
Départ de la même voie d’alignement	2 minutes	3 minutes	3 minutes
Départ en amont	2 minutes	3 minutes	3 minutes
Départ en aval	2 minutes	4 minutes	4 minutes

4.2.SEPARATION A L’ARRIVEE

La réglementation impose une séparation minimale en temps entre deux arrivées sur une même piste lorsque la catégorie de turbulence de la deuxième est inférieure à celle de la première.

Appareil n°1	H (Heavy)		M (Medium)
Appareil n°2	L (Light)	M (Medium)	L (Light)
Séparation requise	3 minutes	2 minutes	3 minutes

