Bureau de la sécurité des transports du Canada

Transportation Safety Board of Canada

Recommandations et préoccupation du BST

Minimums d'atterrissage au Canada et procédures d'utilisation normalisées

Pierre Gavillet

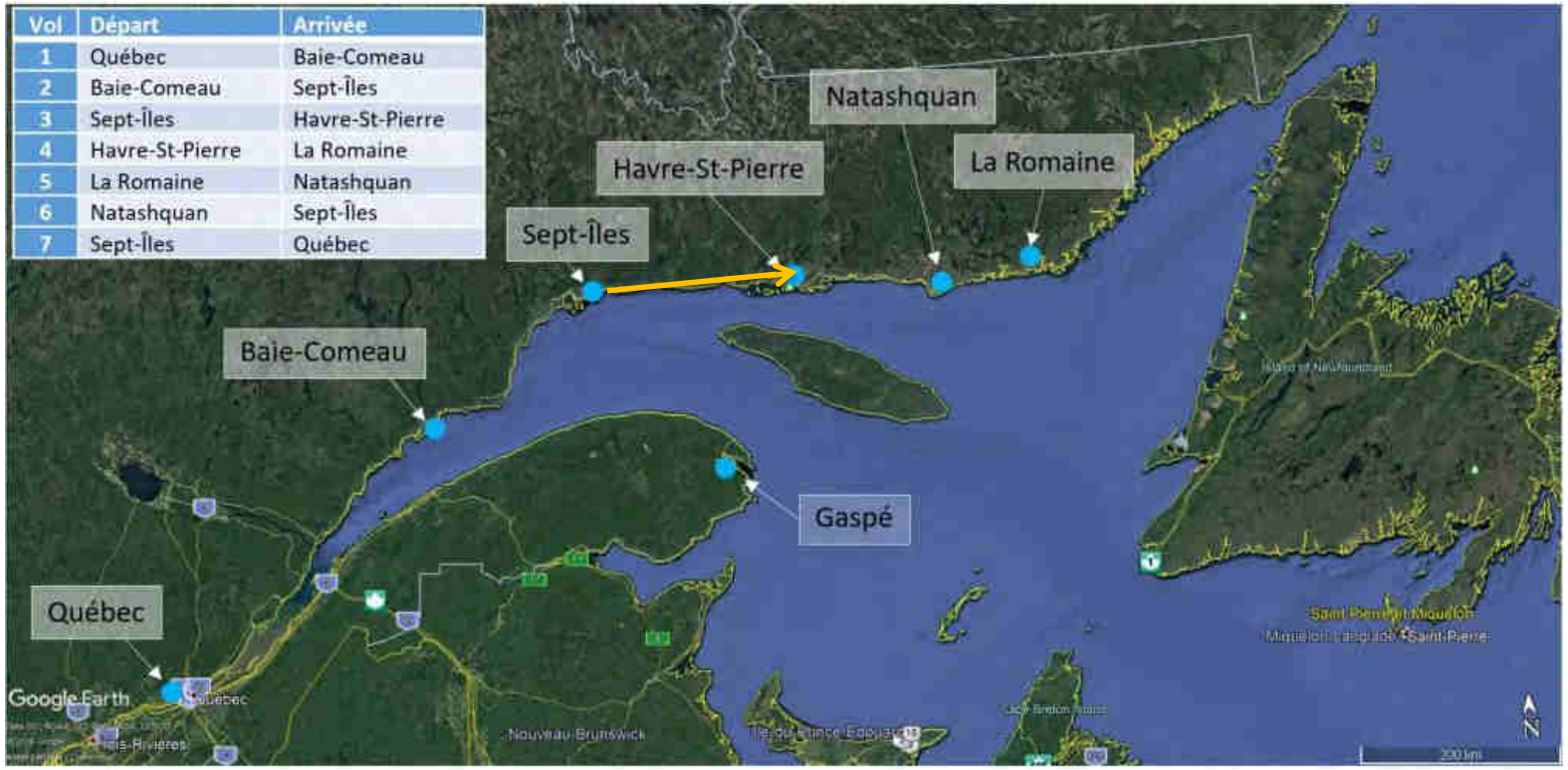
Enquêteur désigné (IIC)

Mai 2020

Canada

A18Q0030 – Sortie en bout de piste à l'atterrissage

- 26 Février 2018, Beechcraft King Air A100, C-GJXF
- De Sept-Îles à Havre St-Pierre (CYGV)
- 2 membres d'équipage et 6 passagers



Vol	Départ	Arrivée
1	Québec	Baie-Comeau
2	Baie-Comeau	Sept-Îles
3	Sept-Îles	Havre-St-Pierre
4	Havre-St-Pierre	La Romaine
5	La Romaine	Natashquan
6	Natashquan	Sept-Îles
7	Sept-Îles	Québec

A18Q0030 – Sortie en bout de piste à l'atterrissage

- Havre St-Pierre (CYGV)
  - La visibilité était ¾ de mille dans la neige légère
  - Pendant le vol (30 minutes),
  - La visibilité baisse à ¼ de mille dans des fortes averses de neige
  - Approche LOC/DME RWY 08 effectuée
  - Au minimum, le PIC voit 1 seule lumière
  - Ne voit pas le seuil de la piste 08
  - Aperçoit une petite section de piste et s'aligne dessus
  - Atterrit à 700 pieds du bout de la piste
  - S'arrête 220 pieds passé le bout de la piste
  - 4 occupants ont subi des blessures mineures.

A18Q0030 – Sortie en bout de piste à l’atterrissage

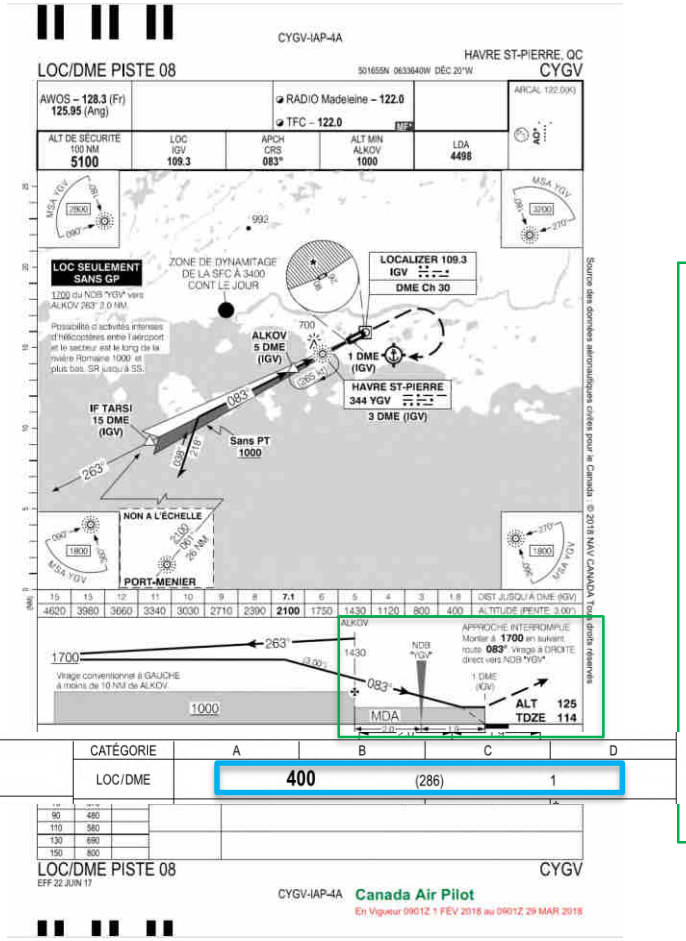
Événements – Atterrissages par basse visibilité

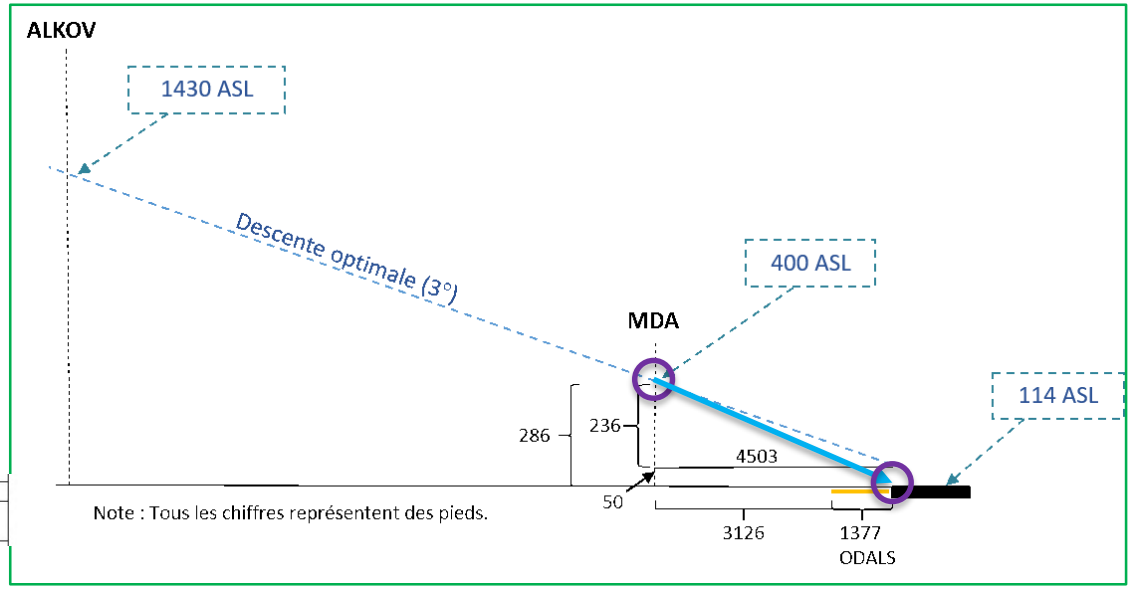
- Décembre 2006 à décembre 2019:
  - **31** incidents suivant une approche continuée avec peu de références visuelles
  - **17** lorsque la visibilité était sous la visibilité publiée
  - **9** dans les derniers 5 ans

A18Q0030 – Sortie en bout de piste à l'atterrissage

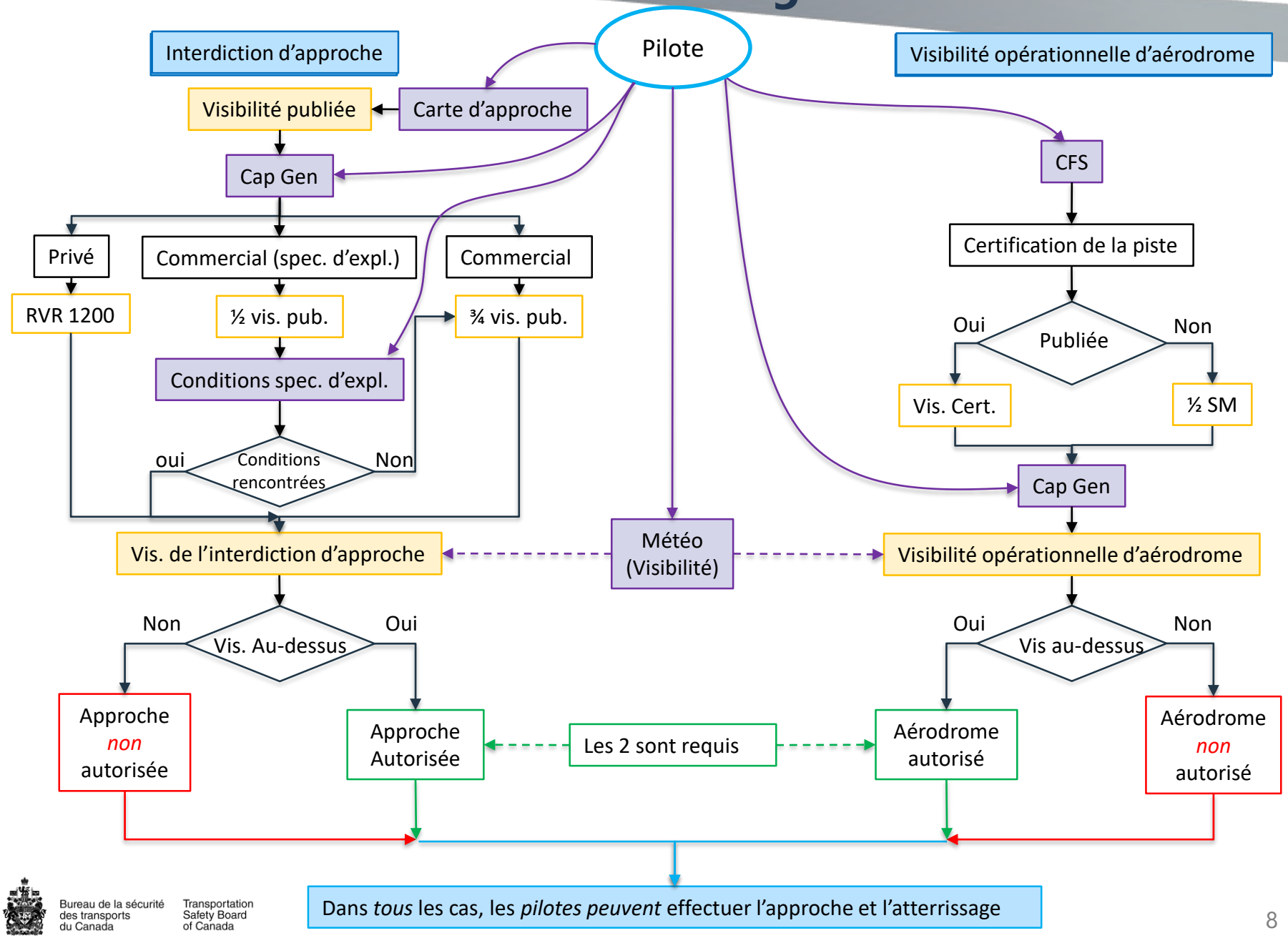
- **Préoccupations liées à la sécurité**
  - Interpretation des minimums opérationnels - atterrissage
    - Visibilité opérationnelle d'aérodrome
    - Interdiction d'approche (approach Ban)
  - Procédures d'utilisation normalisées (SOPs)

Conception d'approche aux instruments





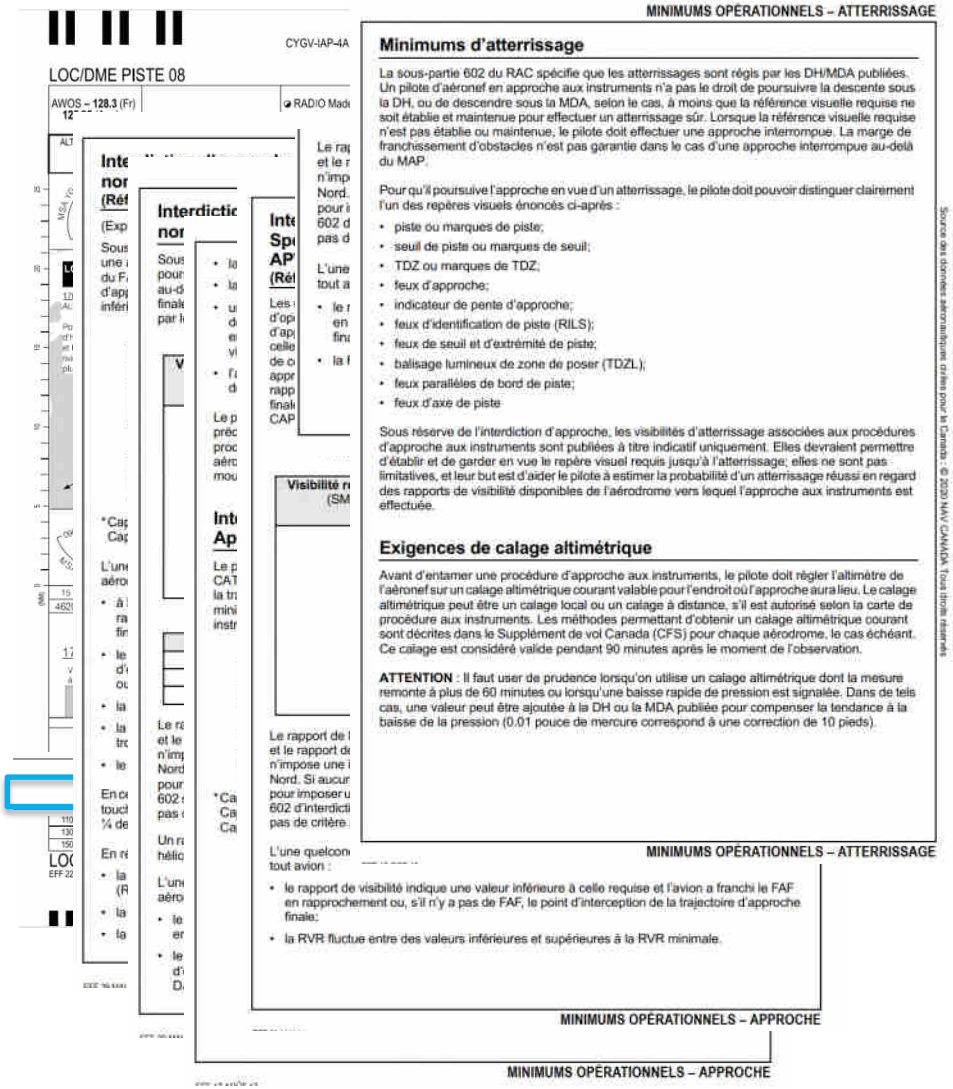
Minimums d'atterrissage au Canada



Minimums d'atterrissage au Canada

Interdiction d'approche

Visibilité opérationnelle d'aérodrome



MINIMUMS OPÉRATIONNELS – ATTERRISSAGE

Minimums d'atterrissage

La sous-partie 602 du RAC spécifie que les atterrissages sont régis par les DH/MDA publiées. Un pilote d'aéronef en approche aux instruments n'a pas le droit de poursuivre la descente sous la DH, ou de descendre sous la MDA, selon le cas, à moins que la référence visuelle requise ne soit établie et maintenue pour effectuer un atterrissage sûr. Lorsque la référence visuelle requise n'est pas établie ou maintenue, le pilote doit effectuer une approche interrompue. La marge de franchissement d'obstacles n'est pas garantie dans le cas d'une approche interrompue au-delà du MAP.

Pour qu'il poursuive l'approche en vue d'un atterrissage, le pilote doit pouvoir distinguer clairement l'un des repères visuels énoncés ci-après :

- piste ou marques de piste;
- seuil de piste ou marques de seuil;
- TDZ ou marques de TDZ;
- feux d'approche;
- indicateur de pente d'approche;
- feux d'identification de piste (RILS);
- feux de seuil et d'extrémité de piste;
- balisage lumineux de zone de poser (TDZL);
- feux parallèles de bord de piste;
- feux d'axe de piste

Sous réserve de l'interdiction d'approche, les visibilités d'atterrissage associées aux procédures d'approche aux instruments sont publiées à titre indicatif uniquement. Elles devraient permettre d'établir et de garder en vue le repère visuel requis jusqu'à l'atterrissage; elles ne sont pas limitatives, et leur but est d'aider le pilote à estimer la probabilité d'un atterrissage réussi en regard des rapports de visibilité disponibles de l'aérodrome vers lequel l'approche aux instruments est effectuée.

Exigences de calage altimétrique

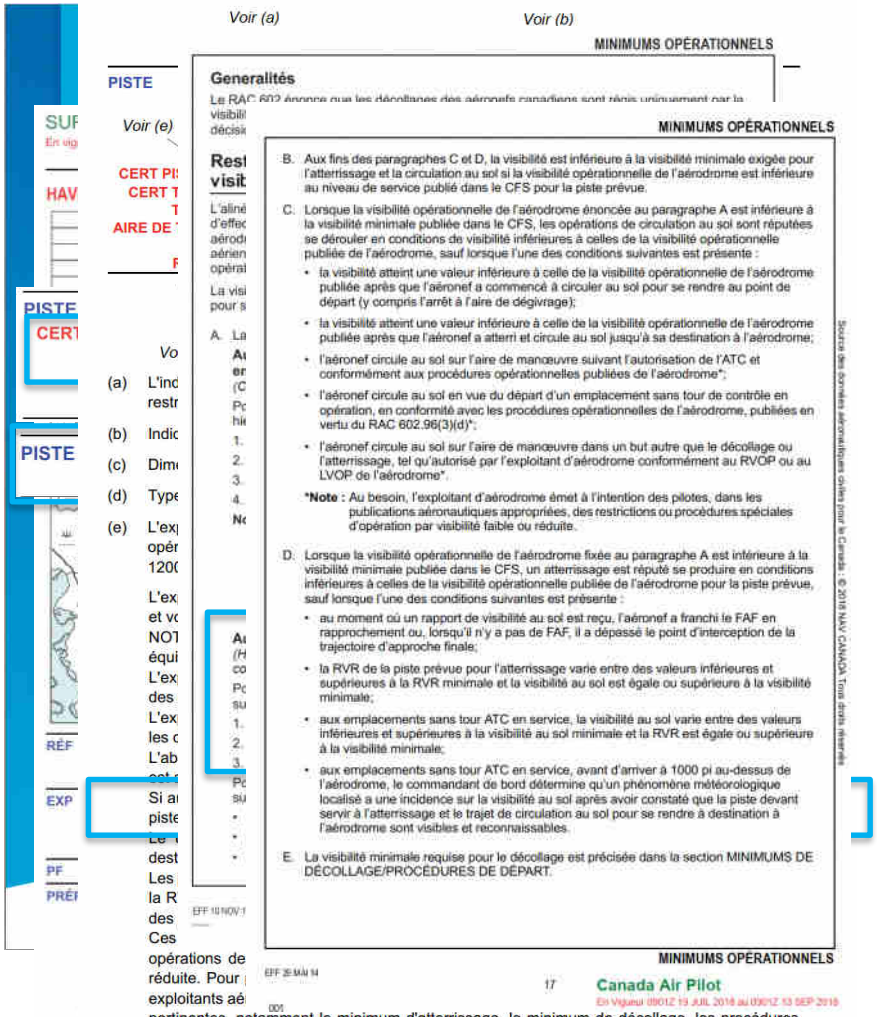
Avant d'entamer une procédure d'approche aux instruments, le pilote doit régler l'altimètre de l'aéronef sur un calage altimétrique courant valable pour l'endroit où l'approche aura lieu. Le calage altimétrique peut être un calage local ou un calage à distance, s'il est autorisé selon la carte de procédure aux instruments. Les méthodes permettant d'obtenir un calage altimétrique courant sont décrites dans le Supplément de vol Canada (CFS) pour chaque aérodrome, le cas échéant. Ce calage est considéré valide pendant 90 minutes après le moment de l'observation.

ATTENTION : Il faut user de prudence lorsqu'on utilise un calage altimétrique dont la mesure remonte à plus de 60 minutes ou lorsqu'une baisse rapide de pression est signalée. Dans de tels cas, une valeur peut être ajoutée à la DH ou la MDA publiée pour compenser la tendance à la baisse de la pression (0.01 pouce de mercure correspond à une correction de 10 pieds).

MINIMUMS OPÉRATIONNELS – ATTERRISSAGE

MINIMUMS OPÉRATIONNELS – APPROCHE

MINIMUMS OPÉRATIONNELS – APPROCHE



MINIMUMS OPÉRATIONNELS

Généralités

MINIMUMS OPÉRATIONNELS

B. Aux fins des paragraphes C et D, la visibilité est inférieure à la visibilité minimale exigée pour l'atterrissage et la circulation au sol si la visibilité opérationnelle de l'aérodrome est inférieure au niveau de service publié dans le CFS pour la piste prévue.

C. Lorsque la visibilité opérationnelle de l'aérodrome énoncée au paragraphe A est inférieure à la visibilité minimale publiée dans le CFS, les opérations de circulation au sol sont réputées se dérouler en conditions de visibilité inférieures à celles de la visibilité opérationnelle publiée de l'aérodrome, sauf lorsque l'une des conditions suivantes est présente :

- la visibilité atteint une valeur inférieure à celle de la visibilité opérationnelle de l'aérodrome publiée après que l'aéronef a commencé à circuler au sol pour se rendre au point de départ (y compris l'arrêt à l'aire de dégivrage);
- la visibilité atteint une valeur inférieure à celle de la visibilité opérationnelle de l'aérodrome publiée après que l'aéronef a atterri et circule au sol jusqu'à sa destination à l'aérodrome;
- l'aéronef circule au sol sur l'aire de manœuvre suivant l'autorisation de l'ATC et conformément aux procédures opérationnelles publiées de l'aérodrome*;
- l'aéronef circule au sol en vue du départ d'un emplacement sans tour de contrôle en opération, en conformité avec les procédures opérationnelles de l'aérodrome, publiées en vertu du RAC 602.96(3)(d)*;
- l'aéronef circule au sol sur l'aire de manœuvre dans un but autre que le décollage ou l'atterrissage, tel qu'autorisé par l'exploitant d'aérodrome conformément au RVOP ou au LVOP de l'aérodrome*.

*Note : Au besoin, l'exploitant d'aérodrome émet à l'intention des pilotes, dans les publications aéronautiques appropriées, des restrictions ou procédures spéciales d'opération par visibilité faible ou réduite.

D. Lorsque la visibilité opérationnelle de l'aérodrome fixée au paragraphe A est inférieure à la visibilité minimale publiée dans le CFS, un atterrissage est réputé se produire en conditions inférieures à celles de la visibilité opérationnelle publiée de l'aérodrome pour la piste prévue, sauf lorsque l'une des conditions suivantes est présente :

- au moment où un rapport de visibilité au sol est reçu, l'aéronef a franchi le FAF en rapprochement ou, lorsqu'il n'y a pas de FAF, il a dépassé le point d'interception de la trajectoire d'approche finale;
- la RVR de la piste prévue pour l'atterrissage varie entre des valeurs inférieures et supérieures à la RVR minimale et la visibilité au sol est égale ou supérieure à la visibilité minimale;
- aux emplacements sans tour ATC en service, la visibilité au sol varie entre des valeurs inférieures et supérieures à la visibilité au sol minimale et la RVR est égale ou supérieure à la visibilité minimale;
- aux emplacements sans tour ATC en service, avant d'arriver à 1000 pi au-dessus de l'aérodrome, le commandant de bord détermine qu'un phénomène météorologique localisé a une incidence sur la visibilité au sol après avoir constaté que la piste devant servir à l'atterrissage et le trajet de circulation au sol pour se rendre à destination à l'aérodrome sont visibles et reconnaissables.

E. La visibilité minimale requise pour le décollage est précisée dans la section MINIMUMS DE DÉCOLLAGE/PROCÉDURES DE DÉPART.

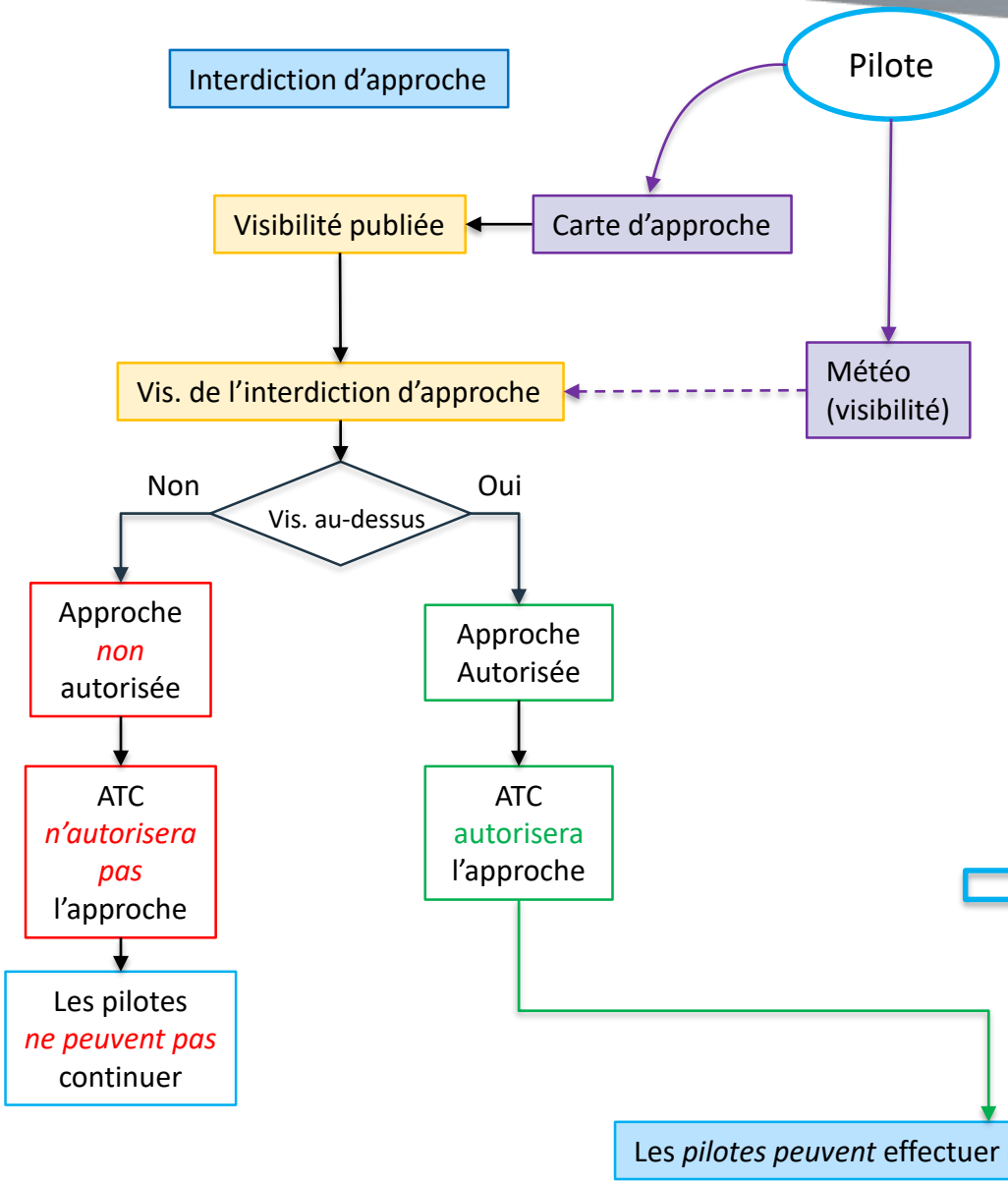
MINIMUMS OPÉRATIONNELS

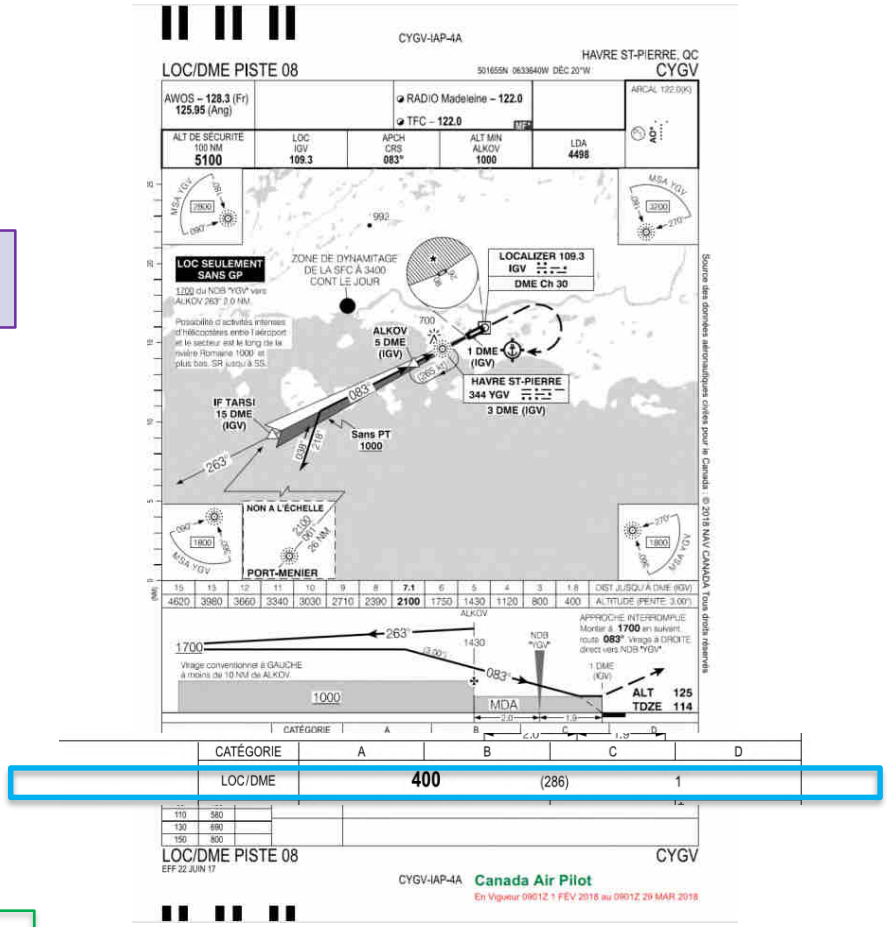
17 Canada Air Pilot

pertinentes, notamment le minimum d'atterrissage, le minimum de décollage, les procédures d'atténuation du bruit et de départ publiées.

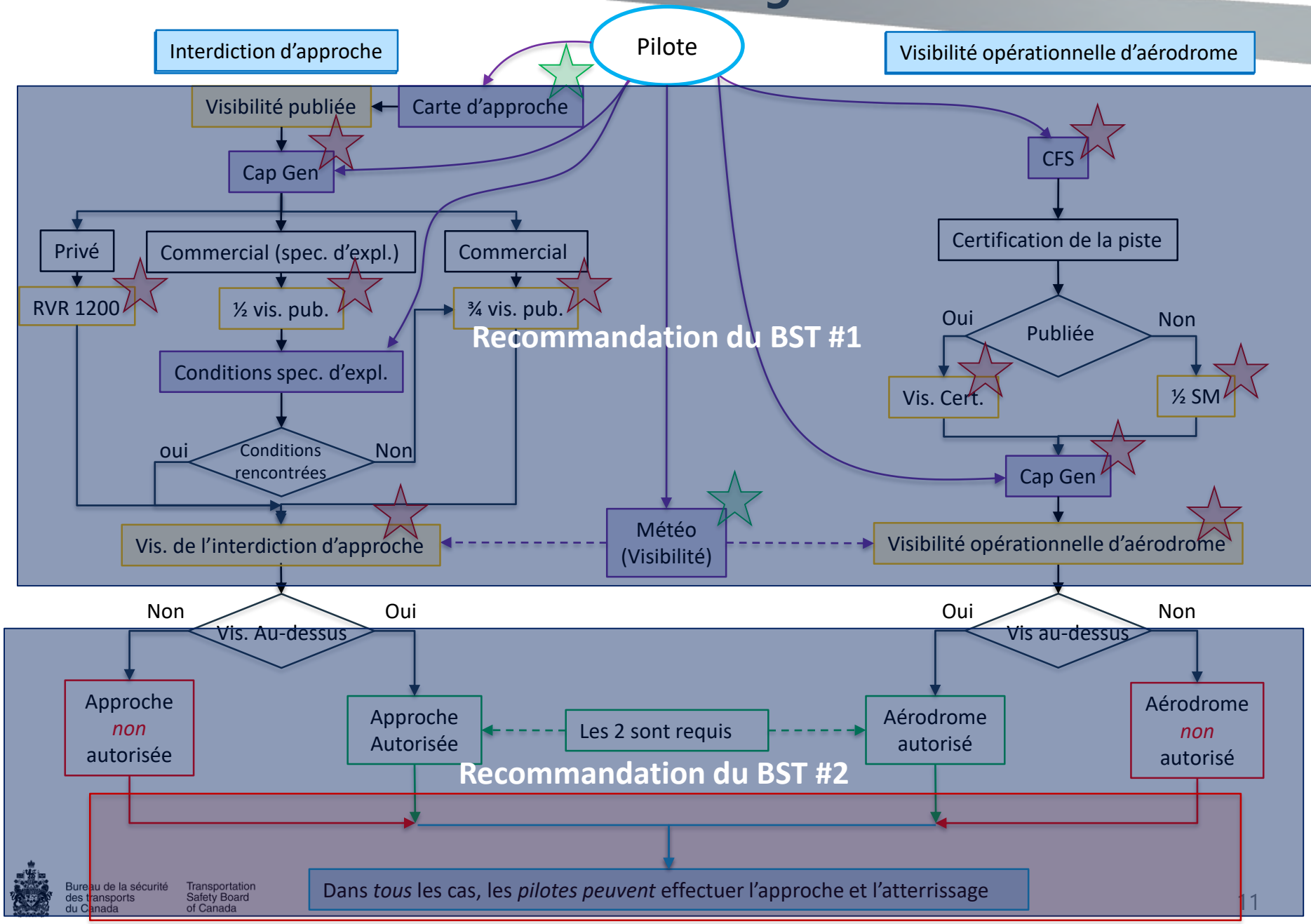
Les opérations d'aéronefs militaires sont assujetties aux consignes de vol militaires. Les pilotes civils et les exploitants d'aérodromes civils devraient tenir compte du fait que dans des conditions de visibilité faible ou réduite, il peut arriver que les aéronefs militaires opèrent à des niveaux de service inférieurs à ce qui est publié et dans des conditions où les opérations d'aéronefs civils sont interdites. Les articles précédents s'appliquent autant aux aérodromes militaires que civils.

Minimums d'atterrissage ailleurs





Minimums d'atterrissage au Canada



Le Bureau recommande que

le ministère des Transports revoie et simplifie les minimums opérationnels pour les approches et les atterrissages aux aérodromes canadiens.

Recommandation A20-01 du BST

le ministère des Transports instaure un mécanisme pour stopper les approches et les atterrissages qui sont en réalité interdits.

Recommandation A20-02 du BST

Procédures d’utilisation normalisées

- Décembre 1999 à décembre 2019:
  - **113** faits établis dans les rapports d’enquête du BST.
  - Les lacunes identifiées étaient principalement liées avec:
    - l’absence de directives précises,
    - divergences dans les procédures, et
    - déviations par rapport aux procedures.

Procédures d’utilisation normalisées

- Le Bureau craint que
  - si Transports Canada ne fait pas la surveillance des opérations de vol pour évaluer l’efficacité de la gestion des ressources de l’équipage (CRM), de la gestion des menaces et des erreurs (TEM), de la prise de décision et des SOP,,
  - y compris leur degré d’application et de respect,
  - ces SOP risquent d’être inefficaces, ce qui augmente le risque d’accident et en particulier le risque d’accident à l’approche et à l’atterrissage (ALA).

Canada