

Maître d'Ouvrage



GCS GHT
Léman Mont-Blanc

558 Route de Findrol
74130 CONTAMINE SUR ARVE

Gestionnaire



Hôpitaux du Léman

3 Rue de la Dame
74200 THONON LES BAINS

Assistant à maître d'ouvrage /
programmiste :



36, rue Rabelais
BP 168
69512 VAULX EN VELIN Cedex
☎ 04.37.48.04.77
📠 04.78.62.37.12

**CONCEPTION, CONSTRUCTION,
AMÉNAGEMENT, ENTRETIEN ET
MAINTENANCE POUR LA CONSTRUCTION
D'UN BÂTIMENT DE 180 LITS EN LIEN AVEC
L'EXISTANT.**

MODERNISATION DES HOPITAUX DU LÉMAN

NAF 04 NOTE SUR L'HELISATION PROPOSEE OFFRE 3



SOMMAIRE

1.	PRÉAMBULE	3
2.	DIMENSIONNEMENT DE L'HÉLISTATION	3
2.1.	Introduction / contexte	3
2.2.	Hypothèses générales	4
2.3.	Dimensionnement de l'hélistation et de ses dégagements	5
2.4.	Marquage et balisage lumineux	12
3.	PROCESSUS DE CRÉATION	17
3.1.	Étude de faisabilité / conception	17
3.2.	Dossier de création hélistation	17
3.3.	Mise en service de l'hélistation	18
4.	NUISANCES SONORES	18
4.1.	Cadre réglementaire – recommandations	18
4.2.	Étude acoustique	19
5.	SOUFFLE	20
6.	ETUDE D'IMPACT	20



1. PRÉAMBULE

Cette nouvelle note intègre l'ensemble des points abordés lors de notre dernier échange du 9 juin 2020. Elle valide nos choix et hypothèses pris avec notre spécialiste CGX.

Elle intègre également les modifications et actions enclenchées pour vous confirmer l'ensemble de nos choix. Nous avons parallèlement pris contact avec Mr Landry Benoit de la DGAC Ce (Direction de la sécurité de l'aviation civile centre est), Division Régulation / développement Durable qui nous a indiqué que, suite à une analyse projet, il n'avait décelé aucun point ou hypothèses négative à notre proposition

Études de conception

La phase de d'étude de conception permet de finaliser et de réaliser l'ensemble des études nécessaires au dépôt de dossier de création d'hélistation pour instruction par les services de l'Aviation Civile.

Les tâches réalisées en phase « conception » sont les suivantes :

- Finalisation de l'étude de dimensionnement aéronautique de l'hélistation,
- Production du dossier de création
- Réalisation de l'étude d'impact acoustique de l'hélistation,
- Rédaction du formulaire « Cas par cas » nécessaire pour la création de tout aérodrome,
- Accompagnement dans les échanges avec le CH de Thonon-les-Bains et l'Aviation Civile,
- Production de la carte VAC (celle-ci sera du ressort du SNA).

Hélistation existante

Le CH de Thonon-les-Bains exploite actuellement une hélistation située à environ 200 m de la future extension et de sa nouvelle hélistation. Du fait de l'axe des trouées de décollage et d'atterrissage de l'hélistation actuelle, les travaux n'auront pas d'impacts sur son utilisation.

2. DIMENSIONNEMENT DE L'HÉLISTATION

2.1. INTRODUCTION / CONTEXTE

La construction d'un nouveau bâtiment d'hospitalisation sur le CH de Thonon s'accompagne de contraintes aéronautiques liées à la création d'une hélistation en terrasse. Ce projet, devant être mené de concert avec les services de l'Aviation Civile répond à plusieurs objectifs :

- Qualification en hélistation : le nombre de mouvements hélicoptères pouvant atteindre à moyen/long terme un nombre supérieur à 200 par an, cette aire de pose hélicoptère sera qualifiée en hélistation.
- Une FATO : l'objectif initial est de disposer d'une FATO uniquement. Conformément au programme il n'est pas prévu de poste de stationnement (ce qui signifie que l'infrastructure ne permettra pas le traitement de 2 hélicoptères en simultané)

2.1.1. Documents applicables et/ou de référence

- Arrêté du 29 septembre 2009 relatif aux caractéristiques techniques de sécurité applicables à la conception, à l'aménagement, à l'exploitation et à l'entretien des infrastructures aéronautiques terrestres utilisées exclusivement par des hélicoptères à un seul axe rotor principal, dit Arrêté TAC Hélistation
- Arrêté du 6 mai 1995 relatif aux aérodromes et autres emplacements utilisés par les hélicoptères
- Arrêté du 3 juin 2008 relatif aux services d'information aéronautique
- Arrêté du 3 août 2016 modifiant l'arrêté du 18 janvier 2007 relatif aux normes techniques applicables au service de sauvetage et de lutte contre l'incendie des aéronefs sur les aérodromes et l'arrêté du 23 juillet 2012 relatif à l'avitaillement en carburant des hélicoptères sur les hélistations
- Arrêté du 26 juillet 2012 modifiant l'arrêté du 7 juin 2007 modifié fixant les spécifications techniques destinées à servir de base à l'établissement des servitudes aéronautiques, à l'exclusion des servitudes radioélectriques

2.1.2. Guides techniques, recommandations

- Note d'information technique de la DSAC/DGAC : Recommandations sur les moyens de sauvetage et de lutte contre l'incendie des hélicoptères à mettre en œuvre sur les hélisations, du 19/09/2012
- Guide d'aménagement des sites à usage du Service Médical d'Urgence par Hélicoptère, rédigé par le STAC/DGAC, datant de février 2010
- Annexe 14 de l'OACI, Volume II (4ème édition, Juillet 2013).

2.2. HYPOTHÈSES GÉNÉRALES2.2.1. Hélicoptères considérés

L'AS 355 de Mont Blanc Hélicoptères ainsi que les EC 145 (BK117C-2) de la Protection Civile et de la Gendarmerie seront amenés à utiliser l'hélisation. De ce fait, l'EC 145 (BK117C-2) est défini comme hélicoptère de référence.

Cependant, afin de favoriser l'évolutivité de la plateforme et tout en restant conforme au programme, notre groupement a fait le choix de retenir comme **hélicoptère de référence le BK117-D2 (aussi appelé H145 ou EC145-T2)**. En effet, cet hélicoptère est de plus en plus couramment utilisé, notamment par la sécurité civile, et dispose de dimensions légèrement supérieures.

L'impact de la prise en compte de cet hélicoptère sur l'infrastructure est minime : la surface physique de l'hélisation reste inchangée, seules les aires de protection associées sont légèrement augmentées.

	Hypothèses de dimensionnement
Masse maximale – MTOW	5 000 kg
Longueur Hors Tout – LHT	13,63 m
Diamètre Rotor -DR	11 m
Largeur hors tout du train d'atterrissage – LTA	2,4 m
Hauteur – H	4 m
Réservoir	729 kg / 912 l

2.2.2. Exploitation de l'hélisation

Les vols sanitaires pouvant être opérés à toute heure, l'hélisation est adaptée pour accueillir des **mouvements de jour et de nuit**. Les opérations doivent pouvoir être assurées par des hélicoptères bimoteurs subissant une panne au décollage.

En conséquence, l'hélisation est dimensionnée afin d'opérer en Classe de Performance 1 (CP1).

2.2.3. Infrastructures à développer

L'hélisation pourra être desservie par 2 monte-malades pour pallier une panne éventuelle d'un des deux ascenseurs. La FATO est adaptée pour répondre à la réglementation applicable et aux besoins de l'hôpital. Elle est dotée des équipements de secours nécessaires et d'accès facilités pour le personnel médical. Le détail des équipements de l'hélisation est présenté dans les paragraphes suivants.

2.2.4. Positionnement de l'hélisation

Le positionnement de l'hélisation a été défini afin de prendre en compte les différentes contraintes d'exploitation, sachant que ce positionnement n'est pas figé, faute de données obstacles.

L'axe et le positionnement retenus permettent

- De s'affranchir du principal obstacle avoisinant (Bloc hospitalier principal du CH), situés à l'Ouest de l'hélisation
- De maintenir une marge de séparation réglementaire avec l'édicule Monte-malades
- De faciliter le transfert des patients (proximité de l'axe rouge)

2.3. DIMENSIONNEMENT DE L'HELISATION ET DE SES DÉGAGEMENTS

L'ensemble des éléments présentés ci-après sont relatifs à la configuration de base retenue pour l'hélistation et comme indiqué dans le programme technique (volume 2/3), à savoir une **FATO carrée de 21 m x 21 m**. De telles dimensions permettent également l'accueil de l'AS365 à la fois plus dimensionnant que l'EC 145 mais également plus rare aujourd'hui. À titre d'information, les dimensions minimales requises pour l'EC 145 sont de 20 m par 20 m mais nous avons fait le choix de maintenir 21 m par 21 m comme requis dans le programme technique et pour plus de flexibilité.

2.3.1. FATO/TLOF et Aire de sécurité

Pour une hélistation en terrasse, la FATO (Aire d'approche finale et de décollage) et la TLOF (aire de prise de contact et d'envol) sont nécessairement confondues.

La FATO est de forme carrée. D'après le Manuel de vol des hélicoptères ciblés, les dimensions minimales de la FATO sont de 20m x 20m pour une hélistation en terrasse. Il a cependant été retenu des dimensions de 21 m x 21 m pour répondre à la demande du programme technique.

La FATO a également les caractéristiques suivantes :

- Portance : La FATO supporte la charge statique de l'hélicoptère le plus contraignant (soit 5 000 kg) et des équipements. La plate-forme résiste aux charges dynamiques tel qu'un impact accidentel d'un hélicoptère suite à une panne. Son dimensionnement structural sera conforme aux normes Eurocodes.
- Écoulement des eaux : La FATO est implantée de manière à favoriser l'écoulement des eaux. Une pente de 1 à 2 % est réalisée.
- Absence d'obstacles : La FATO étant l'aire sur laquelle l'hélicoptère doit décoller ou atterrir, celle-ci est dégagée de tout obstacle.

Un marquage et un balisage spécifique y sont apposés afin de guider les pilotes en approche de l'hélistation. Ces détails sont indiqués dans le paragraphe 2.4.

Afin de protéger l'évolution des hélicoptères pendant les phases de décollage et d'atterrissage, une aire de sécurité est implantée autour de la FATO. Celle-ci doit s'étendre sur une distance égale à $0.25 \cdot LHT$ autour de la FATO sans être inférieure à une largeur de $2 \cdot LHT$. Sur la base de notre hélicoptère théorique dimensionnant, la contrainte est $0.25 \cdot LHT$ (soit une aire minimale de 27.82 m * 27.82 m) et l'aire de sécurité a donc été définie au mètre supérieur par un carré de 28 m de côté.

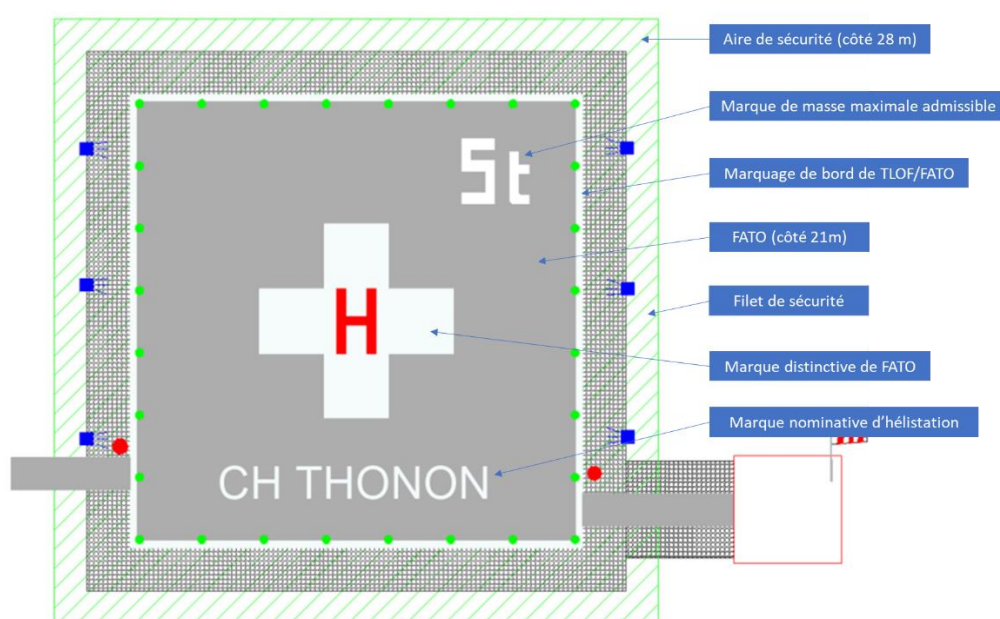


Figure 1 : Vue d'ensemble de la FATO

2.3.2. Dégagement de la FATO

Les dégagements de la FATO sont constitués, de l'aire de sécurité, des trouées (atterrissage et décollage) et de la surface latérale.

Aucun objet mobile ou fixe ne doit se situer sur l'aire de sécurité à l'exception des objets frangibles d'aides à la navigation dont la position devra respecter les contraintes réglementaires.

Les trouées de décollage/atterrissage et la surface latérale sont libres d'obstacles et en adéquation avec les vents soufflants sur la plate-forme.

Vis-à-vis des vents, l'orientation la plus pertinente semble être une orientation Nord-Est, Sud-Ouest d'après les données suivantes :

1. Données Enviroware sur l'année 2017 sur l'aéroport de Genève à 32 km de du CH de Thonon-Les-Bains.

L'aéroport de Genève et l'aérodrome de Prangins au Nord du Lac Léman possèdent des pistes orientées Nord-Est / Sud-Ouest.

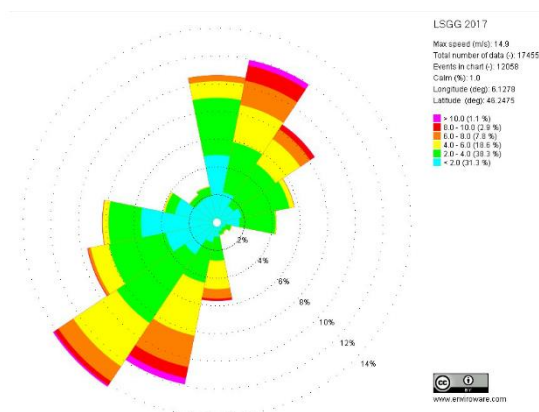


Figure 2 : Vue de la rose des vents sur l'année 2017 sur l'aéroport de Genève (données Enviroware)

2. Données Windfinder : Vent en moyenne majoritairement du Sud-Ouest depuis 2014 à Allaman située à 12 km au Nord du Centre-Hospitalier de Thonon-Les-Bains.

Moyennes de température pour Allaman/La Pêcherie



Les statistiques basées sur des observations entre 08/2014 - 04/2020 tous les jours de 7h à 19h, heure locale.

Figure 3 : Statistiques de direction du vent depuis 2014 à Allaman (données Windfinder)

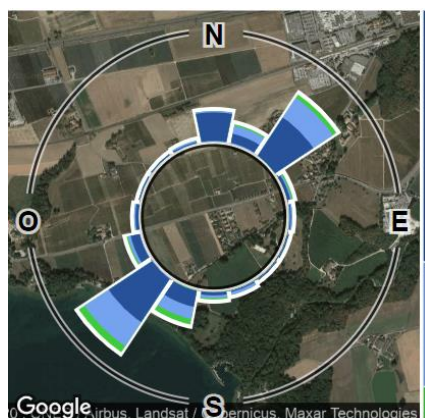


Figure 4 : Vue de la rose des vents (depuis 2014) à Allaman (données Windfinder)

3. Données Météo Sciez (Station privée) sur l'année 2020 à Sciez située à 8 km de du CH de Thonon-Les-Bains au Sud du Lac Léman.

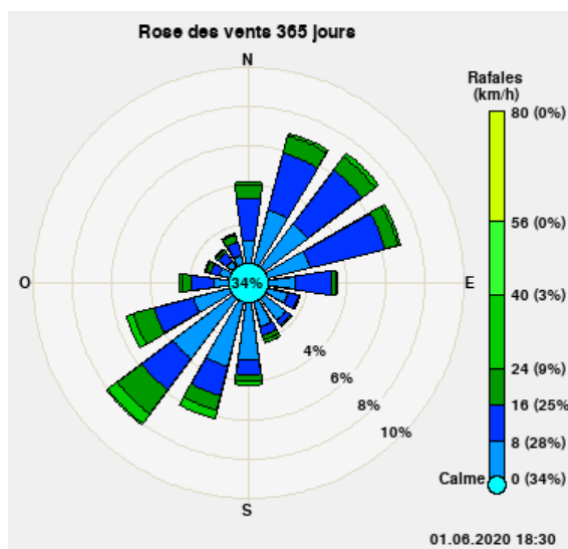


Figure 5 : Vue de la rose des vents (année 2020) à Sciez (données Météo Sciez)

4. Position géographique des données vents utilisées

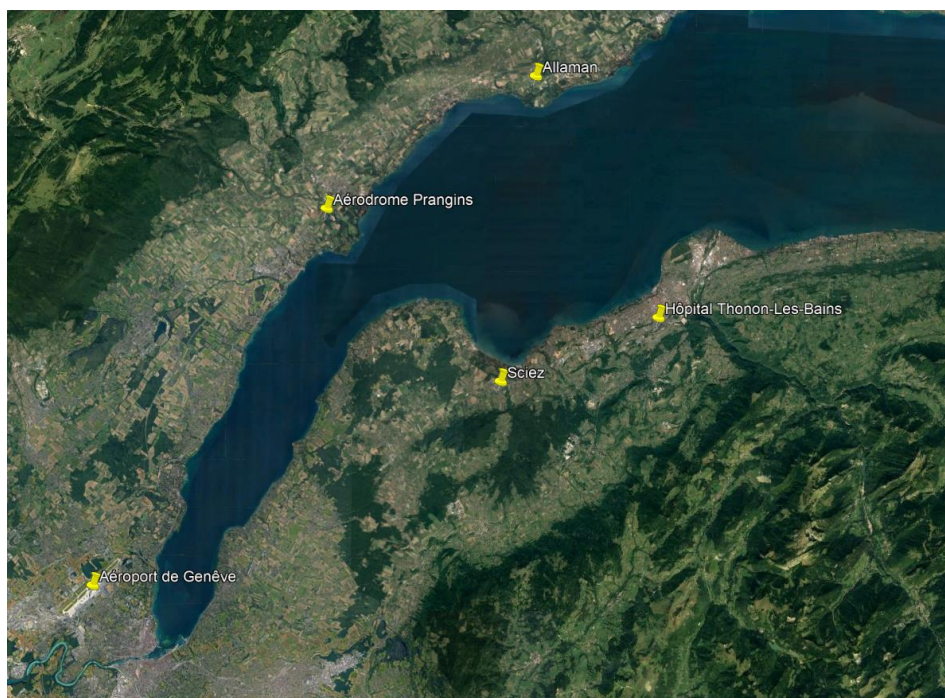


Figure 6 : Vue de la position géographique des données vents utilisées

2.3.3. Orientation des trouées

L'orientation proposée pour les trouées est donc Nord-Est / Sud-Ouest, approximativement 04/22.

Cette orientation répond à la contrainte du vent et évite une butte à l'EST ainsi que le bâtiment R+6 existant à l'OUEST.

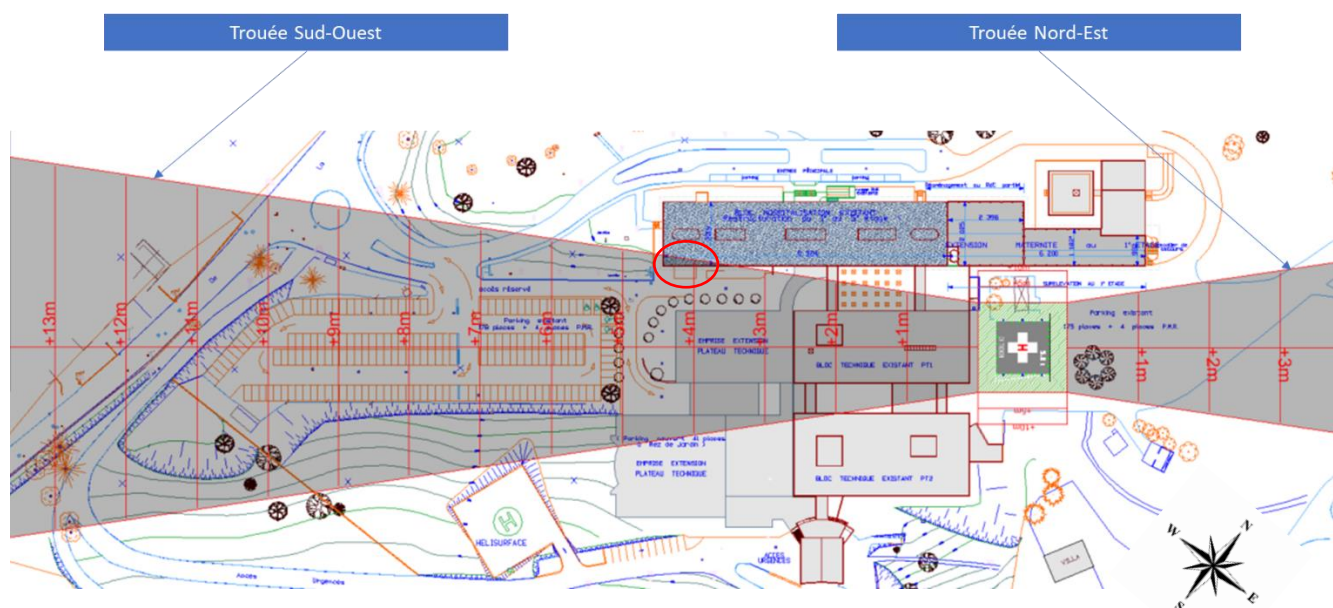


Figure 7 : Vue des trouées de dégagement de la FATO

En réalisant des observations sur plan et sur des vues satellite, aucun obstacle ne semble empêcher les opérations selon l'orientation des trouées choisie. Afin de confirmer cette analyse, un premier relevé géomètre a été réalisé pour vérifier les potentiels obstacles et amender la présente note d'information en conséquence.

Au Nord-Est, la présence de 6 obstacles a pu être observée. Il s'agit uniquement de végétation avec un percement maximal d'environ 9.8 m.

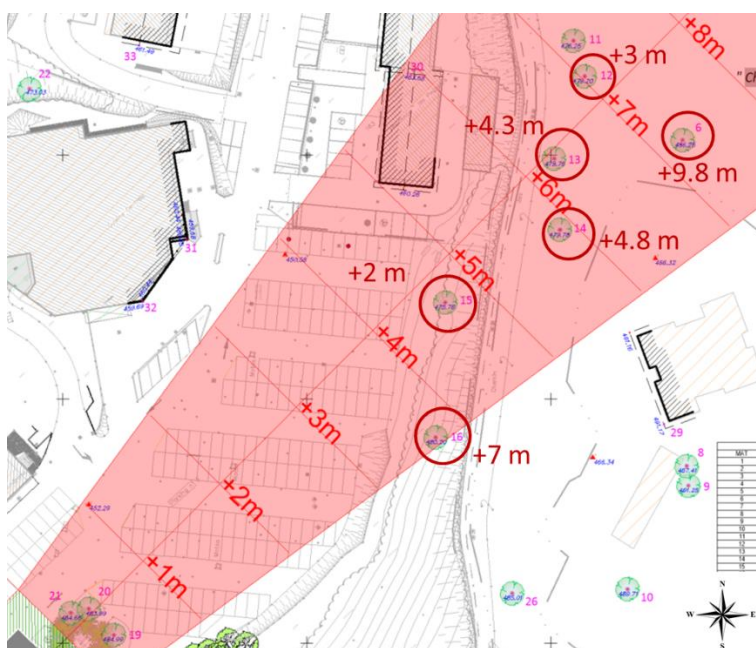


Figure 8 : Vue du percement de la végétation au Nord-Est

Ces obstacles n'interfèrent en rien la faisabilité d'intégration de l'hélistation puisque plusieurs solutions sont envisageables quant à la gestion de ces derniers :

Solution 1 : Traitement de tous les obstacles :

- Etant donné que **seule la végétation** perce, il est possible d'envisager le traitement des arbres
- Possibilité **d'élaguer** ou **supprimer** les arbres en fonction de la hauteur de percement
- Il conviendra de vérifier si les obstacles se trouvent dans **l'emprise de l'hôpital**, sur des **zones de la commune** ou sur des **zones privées** pour analyser la facilité de traitement des obstacles

Solution 2 : Réorientation légère de la trouée pour évitement totale ou partielle des obstacles

- La réorientation impliquera de vérifier le relief et les obstacles au Sud-Ouest, il s'agira donc en phase AVP de trouver le meilleur compromis vis-à-vis du Nord-Est et du Sud-Ouest.
- En fonction du relief au Sud une partie ou la totalité des obstacles pourra alors être évitée
- Si des obstacles percent encore, ils pourront être traités comme vu en solution 1 ou **une étude opérationnelle permettra de les maintenir** (rehaussement du point de décision au décollage en fonction de l'hélicoptère)

Exemple de réorientation de la trouée est visible sur la figure ci-dessous :

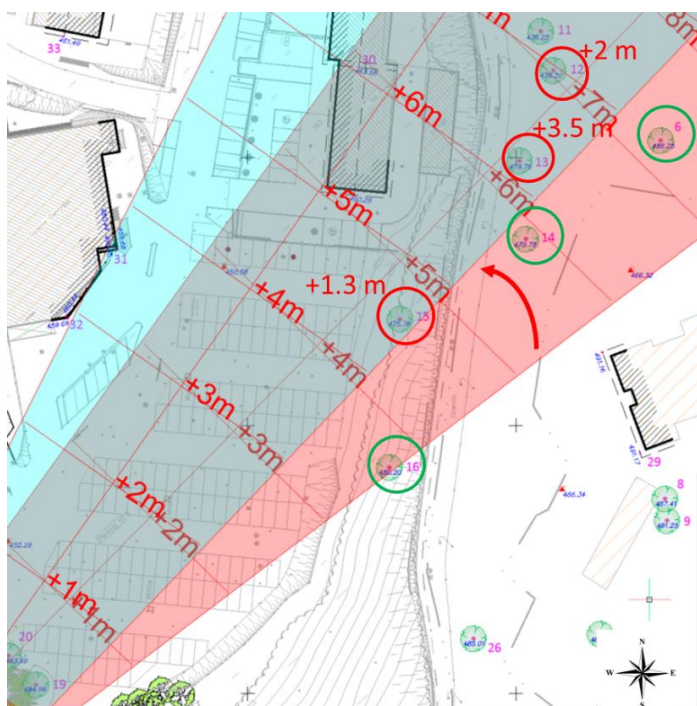


Figure 9 : Exemple de réorientation de trouée possible à analyser en phase AVP (vue Nord-Est)

On constate que la réorientation permet d'éviter des obstacles au Nord mais peut avoir des conséquences au Sud. En effet, au Sud-Ouest, un percement (3 m) au niveau du bâtiment R+6 existant en bordure de trouée est observée (cercle rouge sur la Figure 7). Une étude opérationnelle peut permettre de maintenir cet obstacle dont le percement est suffisamment faible mais une réorientation de la trouée permet également d'éviter cet obstacle. Cependant, du relief apparaîtrait plus au Sud (zone jaune sur la Figure 10) et devra être analysé.

Il conviendra donc pour l'orientation finale des trouées de trouver un compromis entre **l'évitement du plus grand nombre d'obstacles**, la **prise en compte du relief** et des **obstacles au Sud** et la **protection des trouées de recul** pour permettre des procédures de décollages réhaussées et maintenir si nécessaire les obstacles lorsque ceux-ci ne peuvent pas être évités ou supprimés.

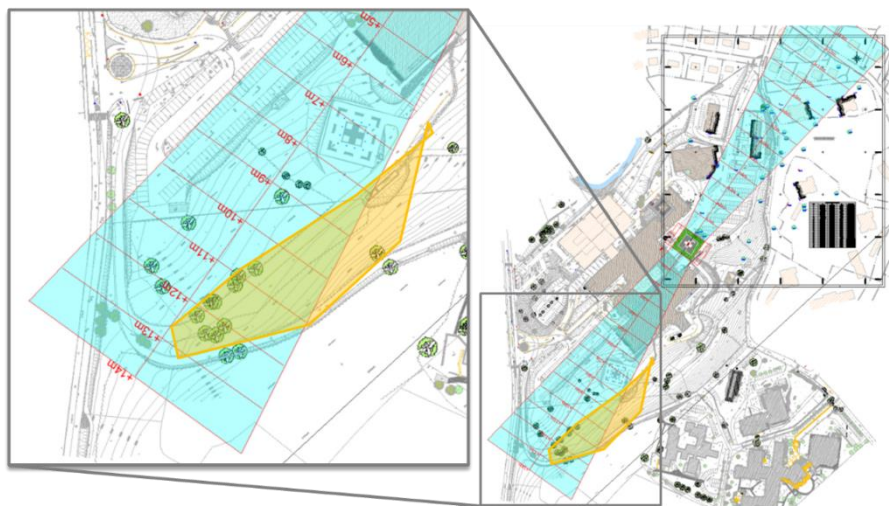


Figure 10 : Exemple de réorientation de trouée possible à analyser en phase AVP (vue Sud-Ouest)

Solution 3 : Etude opérationnelle

- Cette solution permet de maintenir tous les obstacles en indiquant des nouvelles procédures opérationnelles aux hélicoptères et en publiant les obstacles dans l'information aéronautique
- Lors du décollage, il est en effet possible d'augmenter la distance et l'altitude de la phase de recul d'un hélicoptère (1^{ère} phase du décollage en Classe de performance 1) pour rehausser son point de décision au décollage et ainsi rehausser l'altitude de survol au dessus de l'obstacle.
- Vu le percement modéré des obstacles, cette solution peut s'appliquer sur tous les obstacles ou partiellement si la solution 2 a été privilégiée

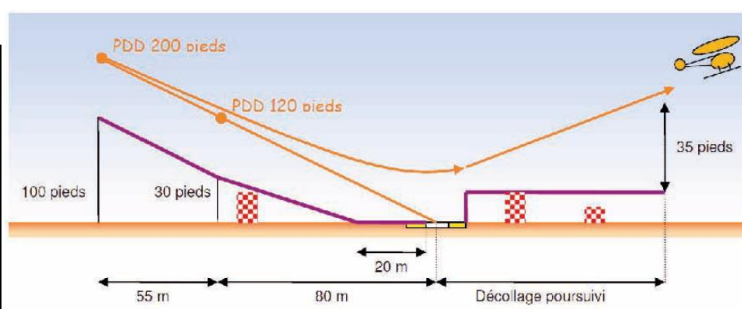
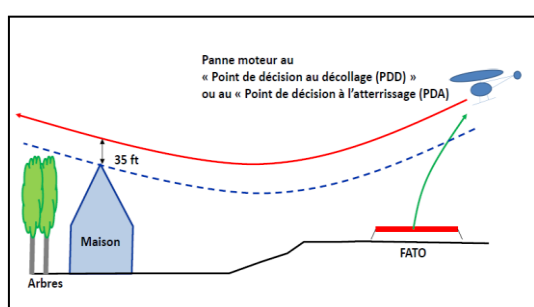


Figure E6 - Protection du recul et du décollage poursuivi de l'EC135T1

Figure 11 : Vues de la trajectoire de décollage hélicoptère (CP1) comprenant la phase de recul et de l'évitement d'un obstacle

Synthèse des différentes solutions

En conclusion, s'agissant **principalement de végétation**, le **nombre d'obstacles** et le **percement de chacun étant modéré**, **l'orientation de l'hélistation pourra être affinée** en phase AVP et une **étude opérationnelle** relative aux procédures hélicoptères permettra le maintien de certains obstacles si cela s'avère nécessaire

Vu les solutions possibles, la faisabilité de l'hélistation (position, altitude, orientation majoritairement Nord-Est, Sud-Ouest) est viable

Il s'agit cependant d'un relevé préliminaire qui permet de confirmer la viabilité du projet mais il sera impératif en phase projet d'effectuer un relevé géomètre plus complet et plus détaillé pour définir l'orientation finale des trouées.

Une analyse préliminaire est à ce stade suffisante puisque des obstacles perçants une trouée de décollage/atterrissage hélicoptères ne sont pas nécessairement rédhibitoire pour l'exploitation d'une hélisation (Cf. solutions présentées au-dessus). L'étude des solutions possibles en fonction des obstacles sera réalisée en phase AVP et confirmée en phase PRO afin de garantir l'exploitation de l'hélisation.

2.3.4. Détails des trouées

En l'absence d'obstacles majeurs à proximité, les trouées de l'hélisation sont droites.

En Classe de performance 1, les trouées ont une longueur totale de 3 378 m et une pente à 4.5% (montante lorsque l'on s'éloigne de l'hélisation).

Les trouées sont implantées sur le bord extérieur de l'aire de sécurité. L'hélisation étant prévue pour être utilisée de nuit, la trouée s'évase en largeur de 15% jusqu'à une largeur totale de 120 m. La seconde section est ensuite rectiligne.

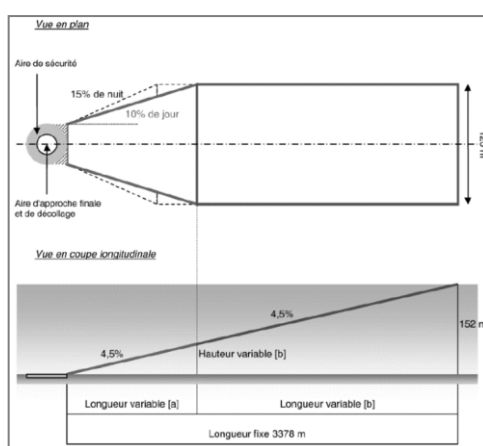


Figure 12 : Caractéristiques des trouées de décollage et atterrissage

2.3.5. Obstacles dans le périmètre des trouées

Les trouées doivent être dégagées d'obstacles. Ce point sera à vérifier une fois le relevé d'obstacles fourni.

2.3.6. Surface latérale et obstacles

La surface latérale a une longueur de 10 m et une pente à 100% vers le haut et vers l'extérieur de l'hélisation. La base de la surface latérale prend appui sur le bord extérieur de l'aire de sécurité de la FATO, perpendiculairement à l'axe des trouées. Réglementairement, cette surface peut être implantée uniquement d'un côté de la FATO. Cependant, la configuration retenue permet d'implanter ces surfaces de chaque côté de la FATO, cette dernière étant suffisamment distante des obstacles pour garantir une protection des deux surfaces latérales.

Le(s) monte-malades est situé dans cette surface latérale, mais ne dépassera pas 3.50 m de hauteur par rapport à l'altitude de la FATO.

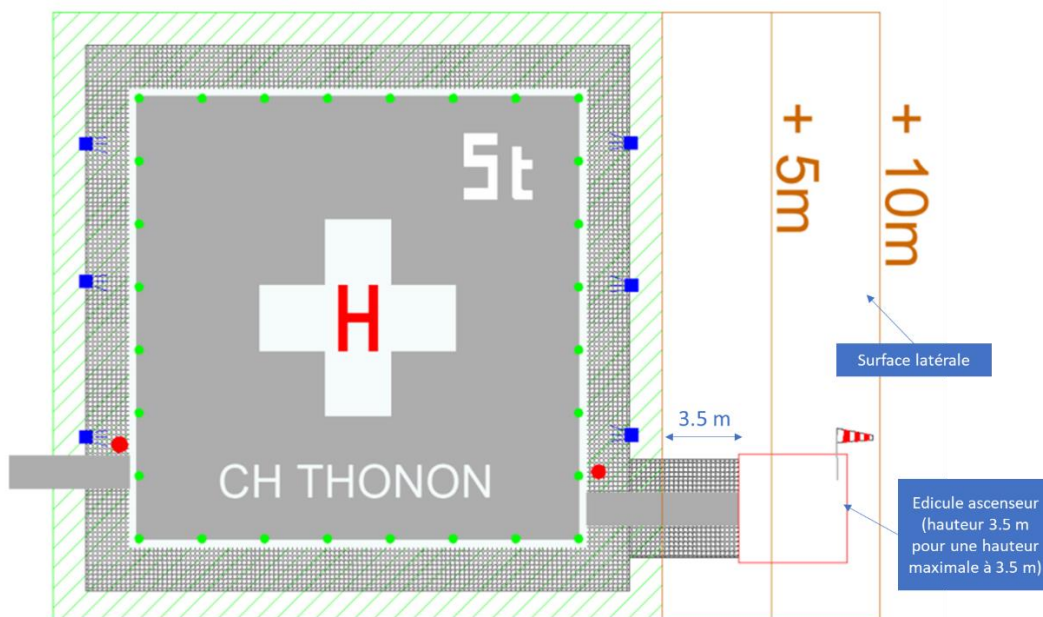


Figure 13 : Vue de la surface latérale et de l'implantation du monte-malades

2.3.7. Protection de la phase de recul

Les opérations en Classe de Performance 1 comprennent une phase de recul de l'hélicoptère au décollage. Cette phase est protégée pour l'hélicoptère le plus contraignant utilisant l'hélistation.

Cette protection prend appui depuis le bord de la FATO. Sa largeur initiale est celle de l'aire de sécurité et elle s'évase de 15%.

Sur la base du relevé d'obstacles, il faudra vérifier que les opérations peuvent être menées avec un Point de Décision au Décollage standard à 120 pieds. Si ce n'était pas le cas, celui-ci devra être relevé afin de pouvoir garantir le franchissement des obstacles qui percerait la trouée de recul.

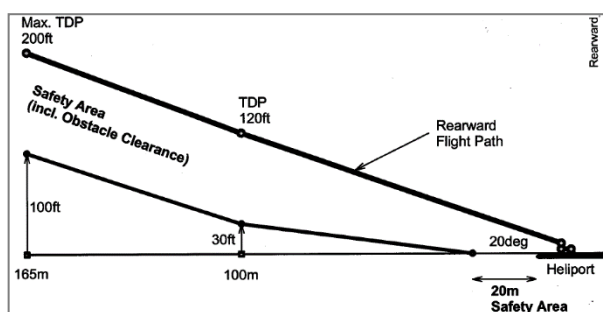


Figure 14 : Profil de la trouée de recul de l'EC145

2.4. MARQUAGE ET BALISAGE LUMINEUX

2.4.1. Marquage

Conformément à l'article 2.5 de l'Annexe IV de l'Arrêté TAC Hélistation, lorsque l'aire de prise de contact et d'envol (TLOF) coïncide avec l'aire d'approche finale et de décollage (FATO), seule la marque de délimitation d'aire de prise de contact et d'envol est apposée.

La marque de délimitation de la TLOF consiste en une ligne blanche continue d'une largeur d'au moins 30 cm, le bord extérieur de la marque correspondant au bord de la TLOF. Le marquage consiste donc en un carré de 21 m de côté représenté par une ligne blanche continue de 30 cm de largeur.

La marque distinctive d'aire d'approche finale et de décollage doit être apposée à l'intérieur au centre de la FATO. Cette marque consiste en une lettre « H » de couleur rouge peinte dans une croix blanche. La barre horizontale du « H » est perpendiculaire à la direction de l'approche des hélicoptères. Les dimensions sont indiquées ci-dessous. La marque distinctive sera orientée dans le sens des trouées c'est-à-dire 04/22 (Nord-Est/Sud-Ouest).

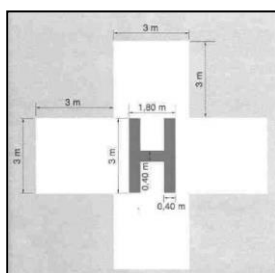


Figure 11 : Marque distinctive d'aire d'approche finale et de décollage

L'hélistation étant en terrasse, une marque de masse maximale admissible est ajoutée. Elle indiquera 5t. Le format de ces caractères est conforme à l'arrêté TAC hélistation.

En plus de ces marques, il est possible d'apposer une marque nominative d'hélistation. La marque nominative d'hélistation est peinte en blanc sur l'hélistation et orientée afin de pouvoir être lue lors de l'approche d'un hélicoptère.

La hauteur de la marque est réglementairement de 1,20 m minimum pour les hélistations en terrasse. Pour plus de visibilité, nous avons choisi d'apposer une marque de 1,50 m de hauteur.

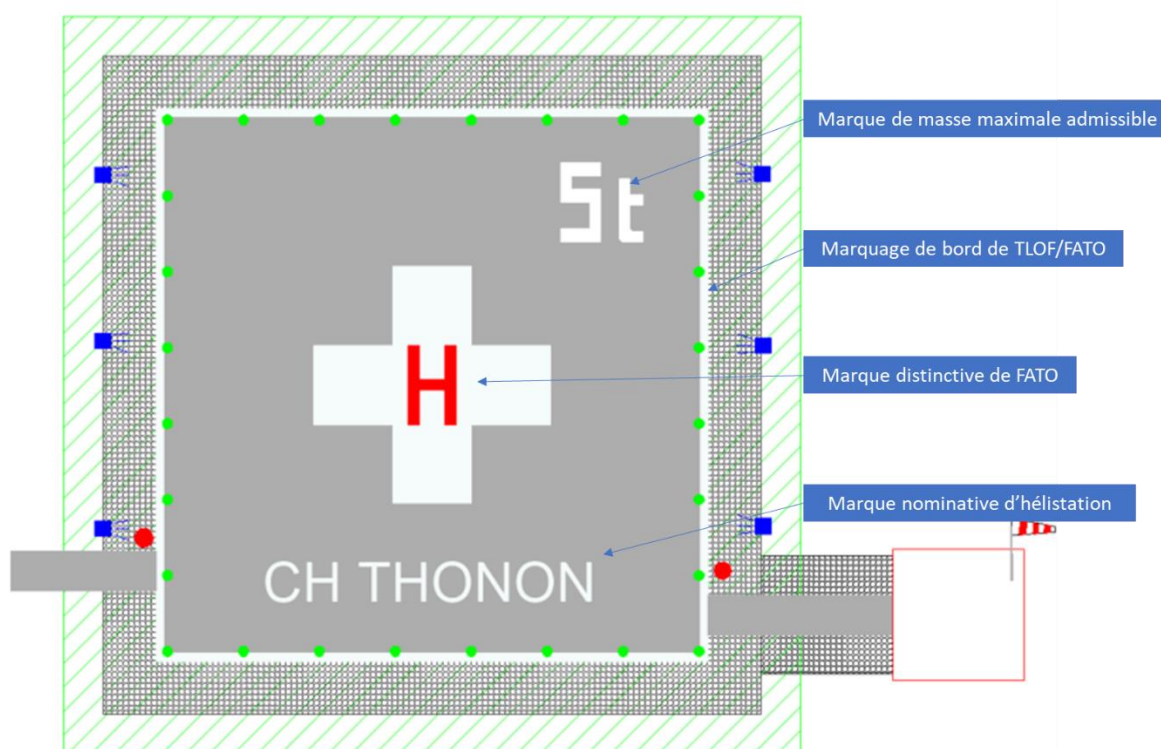


Figure 12 : Vue d'ensemble du marquage de l'hélistation

2.4.2. Balisage lumineux

Toute hélistation ayant vocation à pouvoir être utilisée de nuit est équipée de balisage lumineux. L'ensemble du balisage lumineux sera connecté au circuit d'énergie secourue du bâtiment afin de respecter le temps de commutation réglementaire de 15 secondes.

Lorsque la TLOF coïncide avec la FATO, seul le dispositif lumineux de l'aire de prise de contact et d'envol est utilisé. Pour une hélistation en terrasse, ce balisage consiste en 2 éléments complémentaires : feux périphériques et projecteurs.

2.4.2.1. Feux périphériques :

Les feux sont encastrés, omnidirectionnels et de couleur verte. Ils sont placés à 50 cm maximum à l'intérieur du bord extérieur de la FATO. Ces feux sont placés au maximum tous les 3 m, avec au minimum un feu dans chacun des coins. Dans le cas présent, les feux seront au nombre de 28.

2.4.2.2. Projecteurs périphérique rasants :

Les projecteurs sont au nombre de 6 autour de la FATO, disposés à l'intérieur de l'aire de sécurité, en bordure de la plate-forme accueillant l'hélistation. Ils permettent d'améliorer les repères de surface, sont non éblouissants pour les pilotes et sont masqués de façon à n'éclairer que vers le bas. Les projecteurs peuvent être placés sur des garde corps au niveau de la coursière afin d'être à niveau avec la FATO (25 cm au-dessus de la FATO maximum).

2.4.2.3. Projecteurs d'éclairage ambiant

Afin de faciliter les opérations de traitement de l'hélicoptère effectué de nuit, un éclairage supplémentaire est allumé une fois l'hélicoptère posé et éteint avant toute manœuvre d'atterrissage et de décollage. Cet éclairage est implanté sur l'édicule de l'ascenseur.

2.4.2.4. Balisage des obstacles

À ce stade et en l'absence de relevé, aucun obstacle n'a été identifié. Chaque obstacle qui sera observé lors de l'étude technique sera balisé conformément à la réglementation (balisage secouru avec commutation 15 s)

2.4.2.5. Commande de balisage

Afin de piloter le balisage lumineux, un pupitre de commande est installé à proximité de la cage d'ascenseur. Un report est aussi effectué vers le poste de contrôle de l'hôpital.

2.4.2.6. Vue d'ensemble balisage lumineux

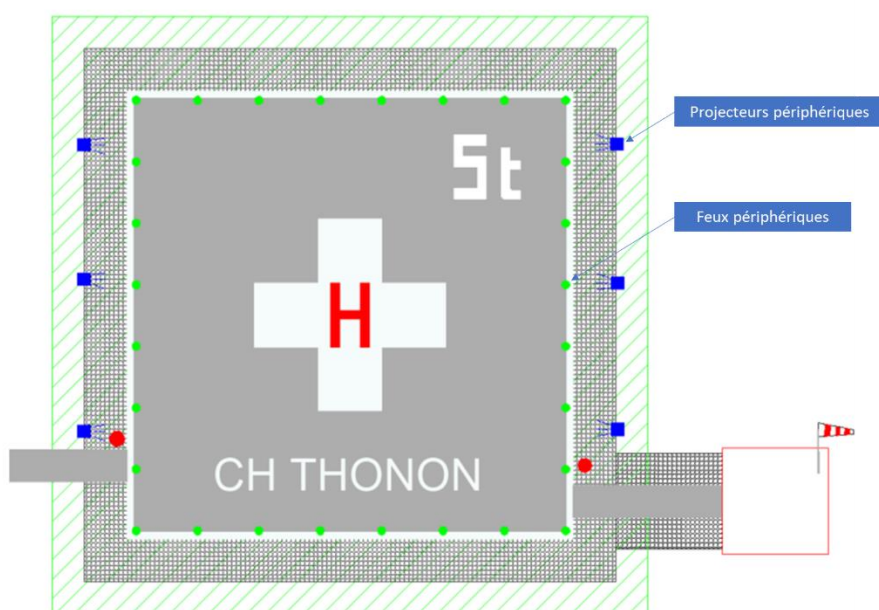


Figure 15 : Balisage lumineux de l'hélistation

2.4.3. Équipement de l'hélistation

2.4.3.1. Accès à l'hélistation et sécurité des personnes

Pour des raisons de sécurité, une hélistation en terrasse comporte au minimum 2 accès situés de part et d'autre de la plate-forme. En effet, en cas d'obstruction d'un accès, le second doit pouvoir être utilisé en cas d'urgence par les passagers de l'hélicoptère, l'équipage et/ou les secours. Une position possible est identifiée dans la Figure. Elle pourra être adaptée lors de la reprise du projet en phase conception.

En ce qui concerne la sécurité des personnes sur la plateforme, un filet de protection d'environ 1,5 m par rapport à la terrasse sera installé.

2.4.3.2. Sécurité incendie et traitement des eaux et hydrocarbures

Extincteur et lutte contre l'incendie

L'annexe 14 volume II (4ème édition, Juillet 2013) de l'OACI recommande pour les hélistations en toiture de type H1) :

- Un agent extincteur principal par mousse satisfaisant au niveau B de 2500 l avec un débit de 250 l/min, avec système à lance
- Un agent complémentaire composé de 45 kgs de poudre ou 45 kgs de Halon ou 90 kgs de CO2

Afin de prendre en compte les normes OACI (réglementation internationale) telle que connue à ce jour, il est prévu :

- Un système à base d'agent extincteur émulseur comprenant :
 - 1 poste PIA (Poste Incendie Additivé) + tuyau de 25 m pour chaque lance, débit 250 L/min
 - Réservoir mousse (1% AFFF)
 - Cabinet de protection
- Les extincteurs mis à disposition :
 - 1 extincteurs à poudre (type BC), 50 kg sur roues
 - 2 extincteurs à roues CO2, 9kg.

Les extincteurs seront positionnés en contrebas de la FATO au niveau du filet de protection. Des casiers seront prévus à cet effet de manière à avoir les extincteurs sous le niveau de la FATO. Ils ne présenteront pas un obstacle pour l'aire de sécurité et seront à proximité directe de l'aire de poser pour augmenter la vitesse d'intervention.

Séparateur – décanteur :

En complément, afin de gérer les écoulements d'eaux pluviales et d'éviter la propagation du carburant à d'autres parties du bâtiment, un dispositif de traitement des eaux et des hydrocarbures sera mis en place. Le séparateur décanteur aura une capacité deux fois supérieures à la capacité du réservoir de l'EC145 T2 soit environ 1824 L.

2.4.3.3. Manche à air

L'implantation d'une manche à air sur l'hélistation est obligatoire. Celle-ci doit pouvoir être vue par le pilote dans les 2 sens de l'approche et ne doit pas être perturbée par le souffle généré par les pales de l'hélicoptère ou par la configuration du bâtiment. Un positionnement possible pour cet équipement est sur un mat à bascule implanté sur le toit du bâtiment accueillant le monte malade (cf. Figure).

Ce positionnement impose une hauteur maximale au sommet de la manche à air de 8.5m au-dessus du niveau de la FATO (soit 5 m maximum au-dessus de l'édicule de l'ascenseur).

La manche à air est éclairée de nuit. Les dimensions de la chaussette sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Longueur	1,20 m
Diamètre de la base	30 cm
Diamètre de l'extrémité	15 cm
Largeur de la bande de couleur	24 cm

Figure 14 : Dimensions réglementaires de la manche à air – hélistation en terrasse

2.4.3.4. Déneigement

En option, des cordons chauffants seront installés de manière à empêcher le maintien de la neige sur la surface de l'aire de poser.

2.4.3.5. Alimentation électrique

L'hélistation étant utilisée de nuit, elle dispose d'un balisage lumineux (feux encastrés et projecteurs rasants) et d'une manche à air éclairée. Afin de ne pas priver les pilotes de références visuelles en cas de coupure de l'alimentation électrique principale, l'alimentation électrique de ces éléments est prévue secourue. Ainsi, en plus de l'alimentation principale, le balisage lumineux de l'hélistation et l'éclairage de la manche à air est branchés sur l'alimentation secondaire assurant le secours des installations critiques de l'hôpital. Le temps de commutation est alors inférieur à 15 secondes conformément à la réglementation.

2.4.3.6. Visuels équipements

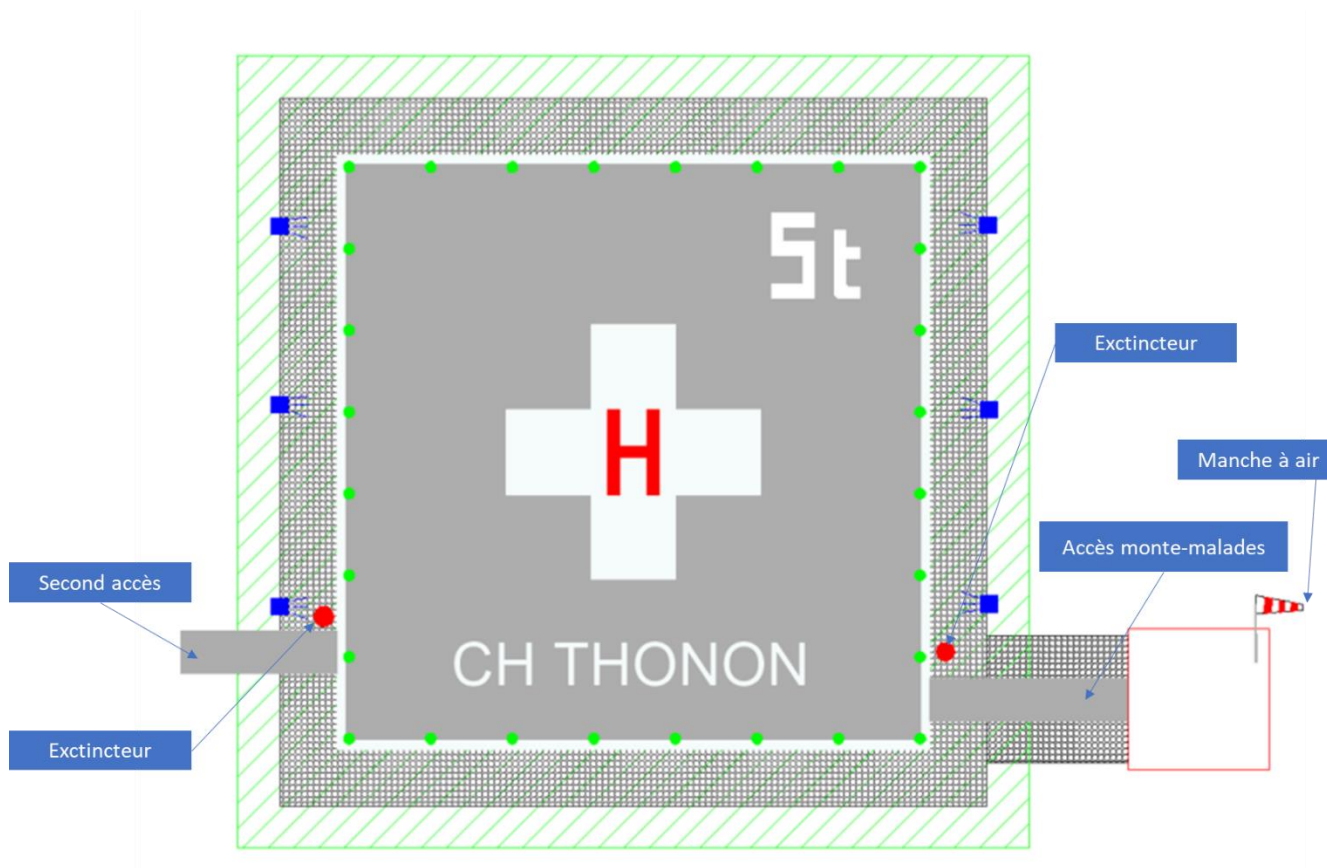


Figure 15 : Vue sur les accès et équipements de l'hélistation

3. PROCESSUS DE CRÉATION

Afin de mener à bien le processus de création de l'hélistation notre groupement s'appuie sur son expertise de ce type de problématique. Pour mener à bien cette création d'hélistation plusieurs étapes importantes vont être suivies.

3.1. ÉTUDE DE FAISABILITÉ / CONCEPTION

Lors des études de conception, nous affinerons le dimensionnement de l'hélistation. L'objectif sera notamment d'échanger avec le CH de Thonon-les-Bains pour déterminer les adaptations à réaliser et pour s'assurer que l'infrastructure livrée réponde bien aux attentes de toutes les entités (optimisation opérationnelle, facilité de maintenance...). Sur cette base, les études techniques complémentaires (étude des surfaces de dégagement, étude opérationnelle...) seront formalisées afin d'être intégrées au dossier.

Le formulaire « cas par cas », essentiel pour toute création d'hélistation sera renseigné : il s'agit d'un formulaire permettant de caractériser l'impact environnemental de l'hélistation.

Sur le volet acoustique, notre acousticien s'assurera que la note précisant l'impact de l'hélistation sur l'environnement en matière de nuisance sonore réponde aux attentes de l'autorité en charge de l'instruction du dossier (cf. paragraphe 4).

3.2. DOSSIER DE CRÉATION HÉLISTATION

Sur la base des éléments techniques retravaillés et complétés, nous organiserons une réunion de présentation du dossier auprès des services de l'Aviation Civile (DSAC). Cette réunion est essentielle afin de présenter l'ensemble des spécificités du projet et de recueillir un premier retour informel de l'autorité en charge de l'instruction du dossier.

Les éventuelles remarques de l'Aviation Civile seront prises en compte afin de finaliser le dimensionnement de l'hélistation.

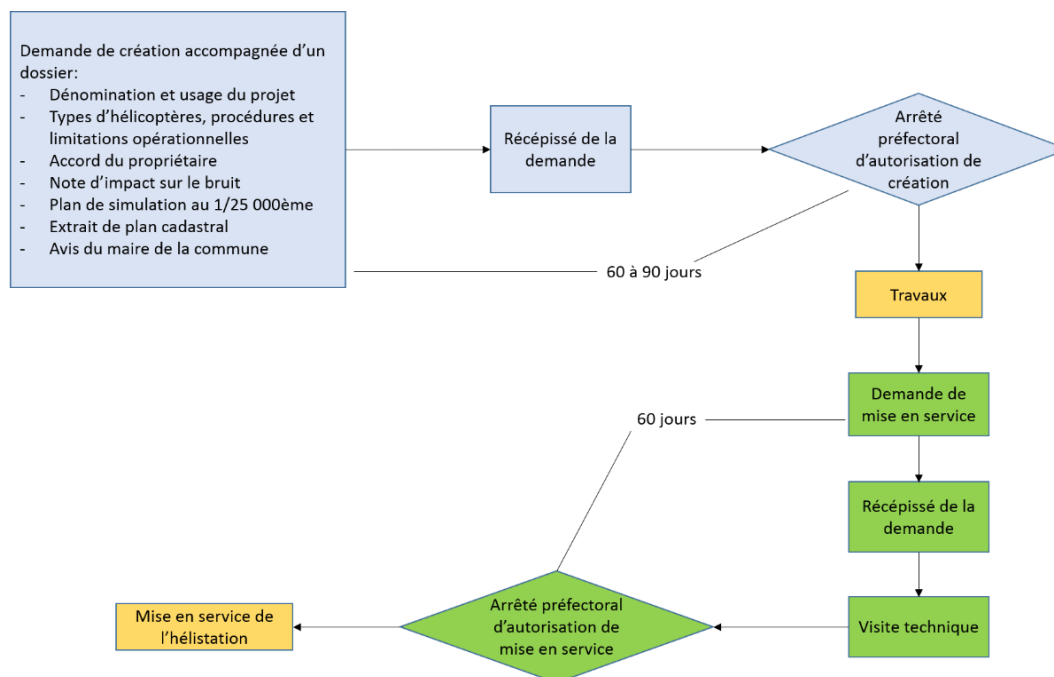
De manière à répondre aux exigences stipulées dans l'Arrêté du 6 mai 1995 relatif aux aérodromes et autres emplacements utilisés par les hélicoptères, nous rédigerons le dossier de création. Grâce aux travaux des étapes précédentes, y compris les phases de validation avec le CH et de présentation à la DSAC, nous serons en mesure de produire un rapport explicatif complet faisant état de l'ensemble des hypothèses, des simulations effectuées et des résultats obtenus.

Cette note de synthèse sera accompagnée des plans au format compatible AutoCAD et pourra être organisée de la façon suivante :

- Les besoins du CH de Thonon
- Dénomination et usage du projet auquel est destinée l'hélistation
- Type et nombre d'hélicoptères
- Contraintes opérationnelles
- La présentation du projet :
 - Dénomination et usage du projet
 - FATO et TLOF
 - Balisage lumineux
 - Étude opérationnelle
 - Traitement des obstacles (si nécessaire)
- Impact sur l'environnement en termes de nuisances sonores (produit par Gamba Acoustique)
- Plan de situation de référence au 1/25 000ème
- Les documents administratifs (à fournir par les Hôpitaux du Léman) :
 - Accord de la personne ayant la jouissance du terrain
 - Extrait du plan cadastral
 - Avis écrit de la Mairie de Thonon-les-Bains (en tant que municipalité).

Enfin, et conformément à l'article R122-3 du Code de l'Environnement, un formulaire de demande d'examen au cas par cas sera complété et annexé à la demande de création. Dans le cas où une étude d'impact environnementale complète serait par la suite exigée par la DREAL, celle-ci serait pilotée par la Maitrise d'Ouvrage.

Cette étape comprend également le suivi administratif du dossier jusqu'à l'obtention de l'arrêté préfectoral de création de l'hélistation (réponses aux questions, compléments sommaires...).



3.3. MISE EN SERVICE DE L'HÉLISTATION

Enfin, notre groupement accompagnera le CH de Thonon pour la mise en service de l'hélistation. Cet accompagnement se traduit en 2 types d'interventions :

Notre équipe accompagnera le CH dans la production du dossier de demande de mise en service devant être déposé auprès de l'Aviation Civile (établissement des procédures standards de gestions de l'hélistation, établissement du protocole d'accord pour le suivi de l'information aéronautiques...).

Par ailleurs, une visite de chantier sera menée avec nos experts aéronautiques pour valider la recevabilité de l'infrastructure.

Nous participerons également à l'inspection préalable à la mise en service réalisée par la DSAC afin d'assister le CH dans les échanges techniques aéronautiques.

4. NUISANCES SONORES

4.1. CADRE RÉGLEMENTAIRE – RECOMMANDATIONS

L'arrêté du 6 mai 1995 (chapitre II § 8,3) demande la réalisation d'une note précisant l'impact de l'hélistation sur l'environnement en matière de nuisance sonore et contenant :

- L'état des niveaux sonores avant la mise en place de l'hélistation ;
- Un état prévisionnel à terme des mouvements journaliers d'hélicoptères ;
- L'hélicoptère de référence pourvu d'un certificat de limitation de nuisances et les niveaux sonores prévisibles autour de l'hélistation, au cours des manœuvres liées à l'atterrissage et au décollage.

Aucun niveau sonore seuil n'étant imposé dans ce texte, l'analyse s'inspirera des réglementations et recommandations suivantes :

4.1.1. Bruit de voisinage – Art. R. 1334 – 33 du code de la santé publique

L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du niveau de bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause. Les valeurs limites de l'émergence sont de 5 dB(A) en période diurne (de 7

heures à 22 heures) et de 3 dB(A) en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier.

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier, T	Terme correctif en décibels A
$T \leq 1 \text{ min}$	6
$1 \text{ min} < T \leq 5 \text{ min}$	5
$5 \text{ min} < T \leq 20 \text{ min}$	4
$20 \text{ min} < T \leq 2 \text{ heures}$	3
$2 \text{ heures} < T \leq 4 \text{ heures}$	2
$4 \text{ heures} < T \leq 8 \text{ heures}$	1
$T > 8 \text{ heures}$	0

4.1.2. Art. R. 571-31-3 du Décret n°2010-1226 du 20 octobre 2010 portant sur la limitation du trafic des hélicoptères dans les zones à forte densité de population

Durant la phase d'approche, l'atterrissage et le décollage au départ ou à destination des aérodromes situés dans les zones définies à l'article R. 571-31-2, les équipages sont tenus de respecter les procédures de conduite à moindre bruit définies dans le manuel de vol ou d'exploitation de leur aéronef.

4.1.3. Préconisations du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France :

Pour évaluer et gérer la gêne liée au bruit des infrastructures aéroportuaires il est préconisé d'utiliser l'indice LDEN et de ne pas dépasser, en façade des habitations, un niveau LDEN de 60 dB(A), toutes sources confondues.

Pour évaluer et gérer la perturbation du sommeil par le bruit des infrastructures aéroportuaires, il est préconisé d'introduire dans la réglementation un indice événementiel, le L_{Amax} (L_{Aeq} intégré sur 1 seconde) et de respecter pendant la période 22h-6h en façade des habitations, les critères suivants, correspondants aux recommandations de l'OMS en prenant en compte un isolement de façade de 25 dB(A) :

- L_{Aeq}(22h-6h) < 55dB(A) (toutes sources confondues) ;
- Moins de 10 événements sonores, toutes sources confondues, avec un L_{Amax} > 70 dB(A).

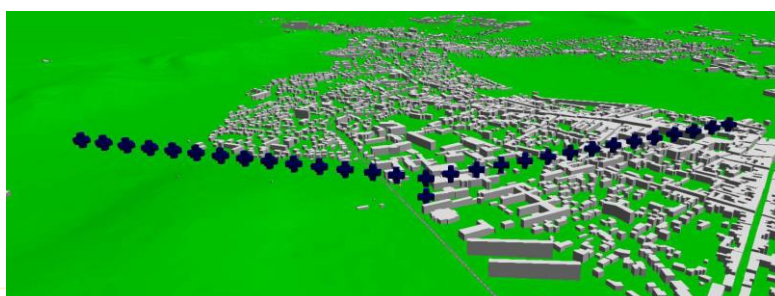
4.2. ÉTUDE ACOUSTIQUE

Isolement des façades

Une étude d'impact sonore de l'hélistation sera réalisée en phase conception afin de prédire les niveaux de bruit induit par l'hélicoptère sur le site hospitalier et au voisinage.

Dans ce cadre, une campagne de mesures du niveau de bruit préexistant pourra être réalisée, sur les périodes réglementaires diurne et nocturne. 6 points de mesures seront ainsi adoptés afin de caractériser l'impact acoustique de l'hélistation sur les plus proches habitations ainsi que sur certains bâtiments existant du CH de Thonon-les-Bains. Deux points feront l'objet de relevés longue durée (24 heures).

Par ailleurs, un modèle de calcul du bruit émis par les mouvements d'hélicoptères sera établi à l'aide d'un logiciel dédié. Le cône d'envol des aéronefs sera ainsi simulé. Les bâtiments, la topographie, le niveau de puissance acoustique de l'hélicoptère de référence, l'occurrence (nombre de mouvements journaliers moyen) et la durée des mouvements seront ainsi intégrés au modèle.



Les niveaux sonores attendus en façade du projet et des bâtiments environnants seront ainsi calculés. Les paramètres suivants seront évalués :

- Niveau de pression continu équivalent LAeq,jour et LAeq,nuit
- Niveau de pression maximum LMAX en dB(A)

Pour l'évaluation et la gestion du bruit dans l'environnement, la directive européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002 stipule d'utiliser l'indice Lden recommandé pour tous les modes de transports à l'échelle européenne. Il reprend les niveaux jour/soir/nuit (day/evening/night) en y appliquant des pénalités de 5 pour la période soir et 10 pour la période nuit. L'indice Lden est calculé de la manière suivante :

$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}}}{24} \right)$$

En fonction des résultats de l'étude, les isollements de façade DnT,A,tr pourront donc être ponctuellement renforcés (entre + 3 et + 5 dB pour atteindre 33 ou 35 dB) sur le futur bâtiment, afin de réduire l'impact sonore de l'hélistation. Ceci aura pour effet d'augmenter la performance d'affaiblissement acoustique du châssis vitré et du coffre de volet roulant.

Il convient de préciser que le bruit de l'hélicoptère resta néanmoins audible dans les chambres. Toutefois, le nombre de rotation étant assez faible (1,5 rotation par semaine prévue au programme), la perturbation sonore sera ponctuelle et l'impact sonore moyenné sur l'ensemble de la journée devrait être inférieur aux recommandations usuelles. Par ailleurs, il est à noter que des rotations d'hélicoptère ont déjà lieu sur le site.

Autre mesure constructive prévue

Il est prévu un système de désolidarisation de la plate-forme sur laquelle se posera l'hélicoptère (plots type Polyuréthane ou équivalent). L'ensemble (plots + plate-forme + hélicoptère) justifiera d'une fréquence propre de 8 Hz pour filtrer les vibrations liées au fonctionnement des rotors.

5. SOUFFLE

La réglementation n'impose pas d'exigences particulières concernant le souffle des hélicoptères sur les hélistations. Cependant, les surfaces des FATO, zones qui seront le plus sujettes aux effets du souffle, présenteront une structure suffisamment résistante pour ne pas subir de détérioration.

Aucun risque de projection ne sera observable dans la mesure où toutes les surfaces sur et autour de la FATO seront concrètes et traitées afin qu'il n'y ait pas de projection de débris par le souffle des rotors (rotor principal et rotor anti-couple). Par ailleurs, aucun matériel susceptible d'être déplacé par le souffle des rotors ne sera positionné à proximité de l'hélistation.

Les personnes ne seront pas mises en danger par le souffle puisque le toit du bâtiment est suffisamment éloigné des zones piétonnes au sol. Les employés éventuellement présents sur le toit au moment d'un mouvement hélicoptère seront à proximité de l'ascenseur ce qui est suffisant pour limiter l'impact du souffle des hélicoptères.

6. ETUDE D'IMPACT

En annexe, projet de demande d'étude d'impact au cas par cas.