



NCT – Nouvelle Clinique Tourangelle

1 Bd Alfred Nobel
37540 St-Cyr-sur-Loire

DOSSIER DE CREATION D'UNE HELISTATION PREFECTORALE

MARS 2017 – INDICE A

BATIMENT & INDUSTRIE

Branche Bâtiments Privés de Santé

135 allée des Noisetiers – Bâtiment A
69760 Limonest
Tel. : +33 (0)4 78 66 61 11

SANAÉ ARCHITECTURE

135 allée des Noisetiers – Bâtiment A
69760 Limonest
Tel. : +33 (0)4 78 34 66 15

S.A.S. PIERRE & VICTOIRE

8 place de la Cathédrale
37000 Tours

APPROBATION ET MISE A JOUR DES DOCUMENTS

K				
J				
I				
H				
G				
F				
E				
D				
C				
B				
A	30/03/2017	CGX	CGX	Version finale
0	Juin 2016	CGX	CGX	1 ^{ère} édition
Indice	Date	Rédacteur	Vérificateur	Commentaires

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélistation préfectorale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle

Dossier de création d'une hélistation préfectorale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle



		Nom	Date	Signature
	Rédigé par	Kevin STEIB	13/12/15	
	Validé par	Adrien QUENARD	30/03/17	

Ce document contient 31 pages.

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélistation préfecturale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

Sommaire

1	INTRODUCTION	4
1.1	CONTEXTE ET OBJET DU DOCUMENT	4
1.2	STATUT DE L'HÉLISTATION CRÉÉE	5
1.3	DOCUMENTS APPLICABLES ET/OU DE RÉFÉRENCE	5
2	HYPOTHÈSES DE TRAVAIL.....	6
2.1	HÉLICOPTÈRES CONSIDÉRÉS	6
2.2	EXPLOITATION DE L'HÉLISTATION	6
2.3	INFRASTRUCTURES À DÉVELOPPER	6
3	DIMENSIONNEMENT DE L'HÉLISTATION ET DE SES DÉGAGEMENTS.....	7
3.1	TLOF ET FATO.....	7
3.2	AIRE DE SÉCURITÉ	8
3.3	DÉGAGEMENTS DE LA FATO.....	9
4	MARQUAGE ET BALISAGE LUMINEUX	18
4.1	MARQUAGE	18
4.2	BALISAGE LUMINEUX	20
5	BALISAGE DES OBSTACLES.....	21
6	EQUIPEMENTS DE L'HÉLISTATION	22
6.1	ACCÈS À L'HÉLISTATION ET SÉCURITÉ DES PERSONNES.....	22
6.2	SÉCURITÉ INCENDIE	23
6.3	MANCHE À AIR	24
6.4	ALIMENTATION ÉLECTRIQUE.....	26
6.5	POINTS D'ANCRAGE.....	26
7	ETUDE ACOUSTIQUE.....	27
8	CONCLUSION.....	27
	ANNEXE 1 : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'EC145.....	28
	ANNEXE 2 : CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'EC135 T2+.....	30

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélistation préfecturale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

Historique des modifications

Date	Version	Auteur	Section	Page	Commentaires
13/12/2015	V1-0	AQN	Toutes	Toutes	Création du document.
16/06/2016	V2-0	AQN	3, 4 et 6	8, 14, 16, 19, 20, 22, 24	Reprise des visuels sur la base du plan définitif de la clinique
30/03/2017	V3-0	BDA	1.3.1 - 2.3 - 3.2 - 3.3.4 - 3.3.5 - 4.1 - 4.2.2 - 6.1 - 6.2.2 - 6.2.4 - 6.3	5, 6, 8, 14, 16, 19, 20, 22, 23, 24, 25	MAJ règlements applicables, Précision non installation d'un dispositif d'avitaillement, Ajout colonne sèche et bidons émulseurs, reprise des visuels

Les modifications apportées par rapport à la version précédente sont indiquées par un trait dans la marge gauche.

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte et objet du document

La Clinique de l'Alliance à Saint-Cyr-sur-Loire est actuellement en cours d'extension suite au regroupement de plusieurs cliniques du Groupe St Gatien. Dans ce projet, il est prévu de construire une hélistation sur le toit du complexe médical.

En tant que maître d'œuvre du projet, SANAE a fait appel à CGX AERO afin de réaliser le dossier de demande de création de l'hélistation dans le respect des exigences réglementaires qui s'imposent à ce type d'infrastructure.



Figure 1-1 : Positionnement de l'hélistation

Dans ce contexte, la présente note a pour but de présenter de manière détaillée les hypothèses et les choix réalisés pour la conception de l'hélistation d'un point de vue technique aéronautique. Ce document sera fourni dans le cadre de la demande d'autorisation de création de l'hélistation adressée à la Préfecture de l'Indre-et-Loire.

L'étude d'impact acoustique, également à joindre au dossier de demande de création de l'hélistation, fait l'objet d'un document séparé et est donc exclus du périmètre de la présente note.

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélistation préfecturale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

1.2 Statut de l'hélistation créée

L'hélistation créée est une hélistation préfectorale, spécialement destinée au transport public à la demande, conformément aux termes de l'Arrêté du 6 mai 1995 relatif aux aérodromes et autres emplacements utilisés par les hélicoptères.

Cette hélistation sera réservée aux vols sanitaires (SMUH, Sécurité Civile).

1.3 Documents applicables et/ou de référence

1.3.1 Référentiel technique applicable

- 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

1.3.2 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 hélistations, 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

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélistation préfectorale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

2 HYPOTHESES DE TRAVAIL

2.1 Hélicoptères considérés

Les hélicoptères qui seront accueillis à la clinique sont ceux qui équipent les SMUH des hôpitaux et cliniques basés à moins de 200 km de Tours, soit l'EC 135 T2+ et l'AS 335 N.

Par ailleurs, la Sécurité Civile sera également amenée à utiliser l'hélistation de la clinique. Leurs appareils, des EC145, sont donc à prendre en compte dans le dimensionnement de l'hélistation.

L'EC145 étant plus contraignant que l'EC135 T2+, celui-ci sera considéré comme l'hélicoptère dimensionnant dans la suite de l'étude. Cependant, les vérifications ont également été réalisées afin de s'assurer que chaque élément de l'hélistation est correctement dimensionné pour accueillir les hélicoptères du type EC135 T2+ et AS355 N.

Les principales caractéristiques, utiles à l'étude, de ces hélicoptères sont présentées sur la figure ci-dessous.

	EC135 T2+	AS355 N	EC145
Longueur Hors Tout – LHT (m)	12,16	12,94	13,04
Masse maximale – MTOW (kg)	2 910	2 600	3 585
Capacité du réservoir (kg)	560	585	694

Figure 2-1 : Caractéristiques des hélicoptères considérés

2.2 Exploitation de l'hélistation

Bien que les vols sanitaires se déroulent principalement de jour (transferts de patients), des vols peuvent être exceptionnellement opérés de nuit. En conséquence, l'hélistation sera adaptée pour accueillir des mouvements de jour et de nuit.

Par ailleurs, les opérations doivent pouvoir être assurées par des hélicoptères bimoteurs avec une panne moteur au décollage. En conséquence, l'hélistation sera dimensionnée afin d'opérer en Classe de Performance 1 (CP1).

2.3 Infrastructures à développer

La clinique ne disposant pas d'hélicoptère basé et cela n'étant pas prévu à court et à moyen terme), il n'est pas nécessaire de créer des infrastructures destinées à stationner un hélicoptère ou à effectuer de la maintenance. Ainsi, seule une aire de poser en terrasse (FATO) sera créée.

Etant donné que les hélicoptères ne seront pas basés, aucun dispositif d'avitaillement en carburant ne sera installé.

La FATO devra être adaptée pour répondre à la réglementation applicable et aux besoins de la clinique. Elle sera dotée des équipements de secours nécessaires, d'attaches au sol en cas de vents forts et d'accès facilités pour le personnel médical. Le détail des équipements de l'hélistation est présenté dans les paragraphes suivants.

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélistation préfectorale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

3 DIMENSIONNEMENT DE L'HELISTATION ET DE SES DEGAGEMENTS

Une hélistation est composée de plusieurs aires et surfaces réglementaires à positionner. Ces aires sont les suivantes :

- La TLOF (*Touchdown and LiftOff Area*) ou aire de prise de contact et d'envol,
- La FATO (*Final Approach and Takeoff Area*) ou aire d'approche finale et de décollage,
- L'aire de sécurité entourant la FATO,
- Les dégagements comprenant :
 - Les trouées,
 - La surface latérale.

Chacun de ses éléments est détaillé dans les paragraphes ci-dessous.

3.1 TLOF et FATO

Pour une hélistation en terrasse, la FATO et la TLOF sont nécessairement confondues. Dans la suite de l'étude, il sera fait référence à la FATO pour indiquer ces 2 aires.

La FATO peut être de forme carrée ou elliptique (généralement circulaire). Compte tenu de son emplacement et de la configuration du bâtiment sur lequel l'hélistation sera implantée, il a été choisi de mettre en place une FATO circulaire.

D'après le Manuel de vol de l'EC145, les dimensions minimales de la FATO sont de 20 m de diamètre minimum pour une hélistation en terrasse. En conséquence, ces dimensions ont été choisies dans le cadre du projet de la Nouvelle Clinique Tourangelle. Ces dimensions sont également adaptées à l'EC 135 et à l'AS 355.

La FATO doit également avoir les caractéristiques suivantes :

- Portance : La FATO doit pouvoir supporter le poids de l'hélicoptère le plus contraignant, c'est-à-dire 3 585 kg (arrondis à 3,6 tonnes) et des équipements. La plate-forme doit pouvoir résister à l'impact accidentel d'un hélicoptère. Son dimensionnement structurel sera conforme aux normes Eurocodes.
- Écoulement des eaux : La FATO doit être implantée de manière à favoriser l'écoulement des eaux. Une pente de 1 à 2 % sera réalisée.
- Absence d'obstacles : La FATO étant l'aire sur laquelle l'hélicoptère doit décoller ou atterrir, celle-ci doit être dégagée de tout obstacle.

Enfin, un marquage et un balisage spécifique doivent y être apposés afin de guider les pilotes en approche de l'hélistation. Ces détails sont indiqués dans le paragraphe 4.

3.2 Aire de sécurité

Afin de protéger l'évolution des hélicoptères pendant les phases de décollage et d'atterrissage, une aire de sécurité doit être implantée autour de la FATO.

Celle-ci doit avoir les caractéristiques suivantes :

- L'aire de sécurité et la FATO doivent mesurer au minimum 2 fois la longueur hors tout de l'hélicoptère de référence,
- L'aire de sécurité doit avoir une largeur minimale de 0,25 fois la longueur hors tout de l'hélicoptère de référence ou 3 m.

Dans le cas de l'hélistation de la clinique, l'aire de sécurité aura un diamètre de 26,52 m, soit une largeur de 3,26 m autour de la FATO.

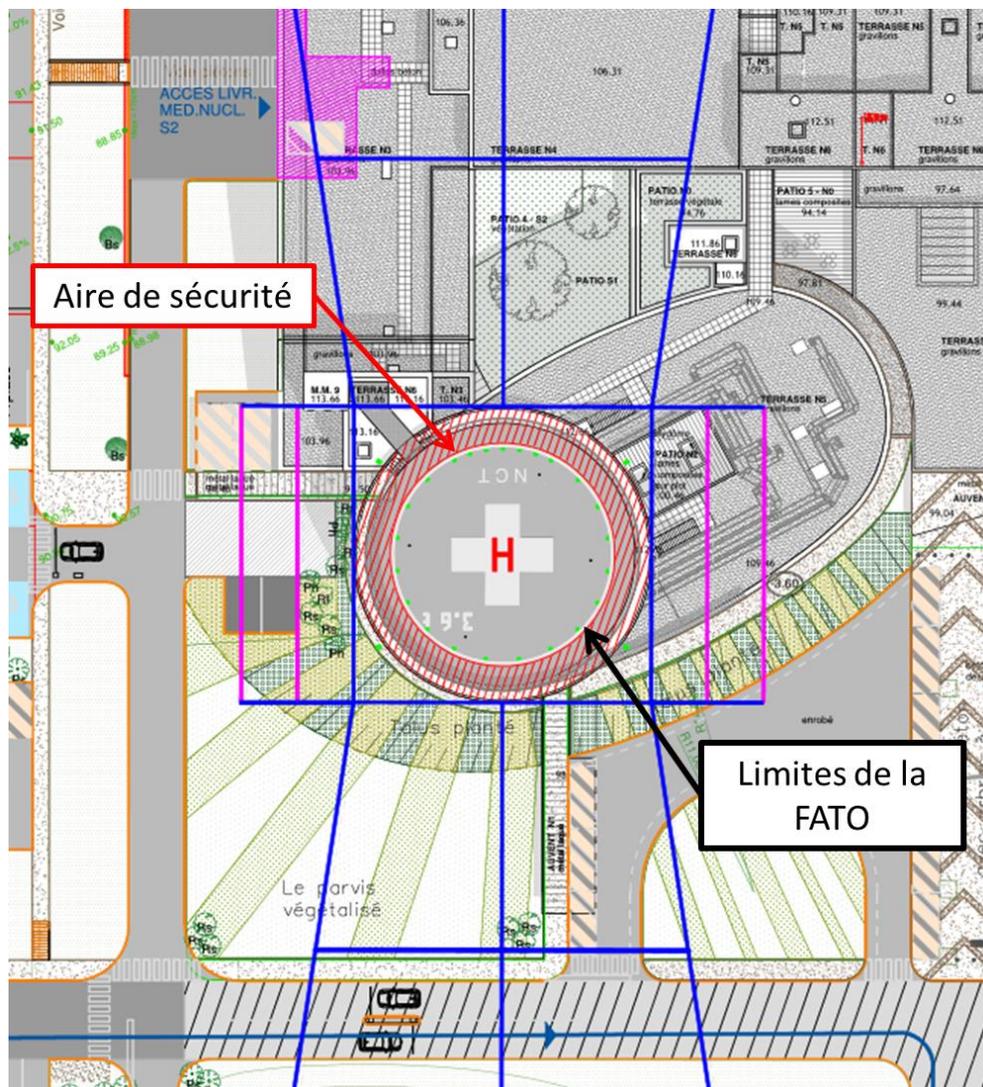


Figure 3-1 : FATO et aire de sécurité

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélistation préfectorale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

3.3 Dégagements de la FATO

Les dégagements de la FATO sont constitués des trouées et de la surface latérale. Les dégagements doivent être libres d'obstacles et en adéquation avec les vents soufflant sur la plate-forme. Ces éléments sont détaillés ci-dessous.

3.3.1 Orientation des trouées

A proximité du site choisi pour la création de l'hélistation, les vents sont principalement orientés Nord-Est / Sud-Ouest. De plus, les obstacles les plus contraignants (lignes Haute Tension et centrale électrique) sont situés à l'Est et au Sud de l'hélistation, ce qui est cohérent avec l'utilisation de cet axe pour définir les trouées d'approche. Par ailleurs, une telle implantation permet de réduire le nombre d'habitations impactées (passage au-dessus de zones agricoles et de zones d'activités principalement). Enfin, l'aéroport de Tours situé à environ 3,5 km à l'Est de l'hélistation de la Nouvelle Clinique Tourangelle a une piste 02/20 (orientée 015°/195°).

Au vu de l'ensemble de ces éléments, il a été choisi d'orienter les trouées selon **l'axe Nord-Est/Sud-Ouest aux caps 026°/206° (03/21)**.

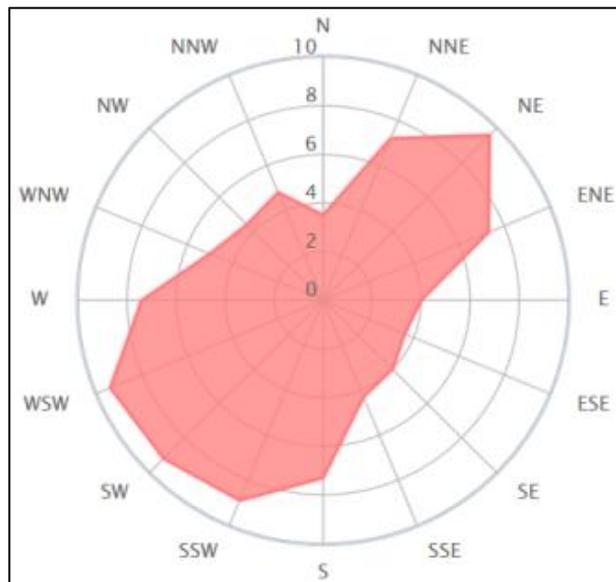


Figure 3-2 : Relevés de vent sur l'aéroport de Tours entre 2002 et 2015 (source : Windfinder.com)

Les vents les plus forts et les plus fréquents venant du Sud-Ouest, l'axe d'approche préférentiel défini sera de 206°.

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélisation préfecturale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

3.3.2 Détail des trouées

En l'absence d'obstacles majeurs à proximité (relief notamment), les trouées de l'hélisation seront 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.

Le détail de la géométrie des trouées est présenté ci-dessous.

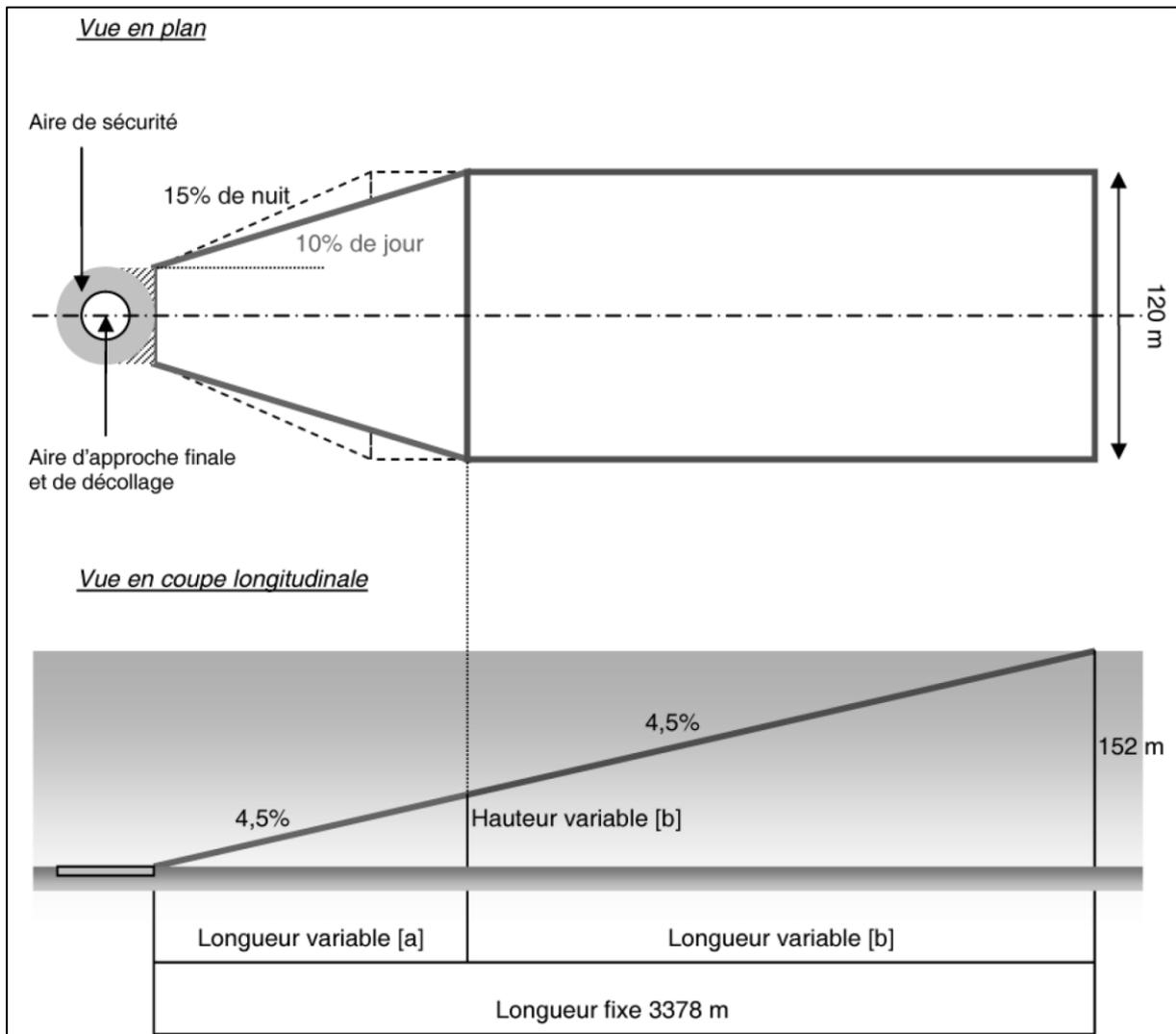


Figure 3-3 : Géométrie des trouées réglementaires (Arrêté TAC)

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélistation préfecturale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

L'implantation des trouées de l'hélistation est présentée sur la figure ci-dessous.



Figure 3-4 : Implantation des trouées

3.3.3 *Obstacles dans le périmètre des trouées*

Les trouées doivent être dégagées d'obstacles.

Sur le site de la clinique, la plate-forme créée pour l'hélistation est l'élément le plus haut du bâtiment à l'exception de la cheminée de la chaufferie. Cette dernière a une altitude de 120,05 m au maximum mais les trouées ont été positionnées de manière à exclure la chaufferie de leur périmètre. Le monte-malades, situé dans le périmètre de la trouée Nord, a été adapté pour ne pas percer les dégagements. Il est prévu la création d'un appareil avec gaine et couverture escamotable au dernier niveau. Le monte-malades s'arrête à l'étage inférieur et des consignes d'utilisation seront publiées afin de garantir la sécurité du personnel, des patients et de l'hélicoptère lors de son utilisation pour desserte de l'hélistation.

	<h1>NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle</h1> <h2>Dossier de création d'une hélistation préfectorale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle</h2>	V3-0
		30/03/2017

A l'extérieur de l'enceinte de la clinique, les seuls obstacles dans le périmètre des trouées sont des lignes Haute Tension (notamment les pylônes). Ces obstacles sont indiqués sur la figure ci-dessous.

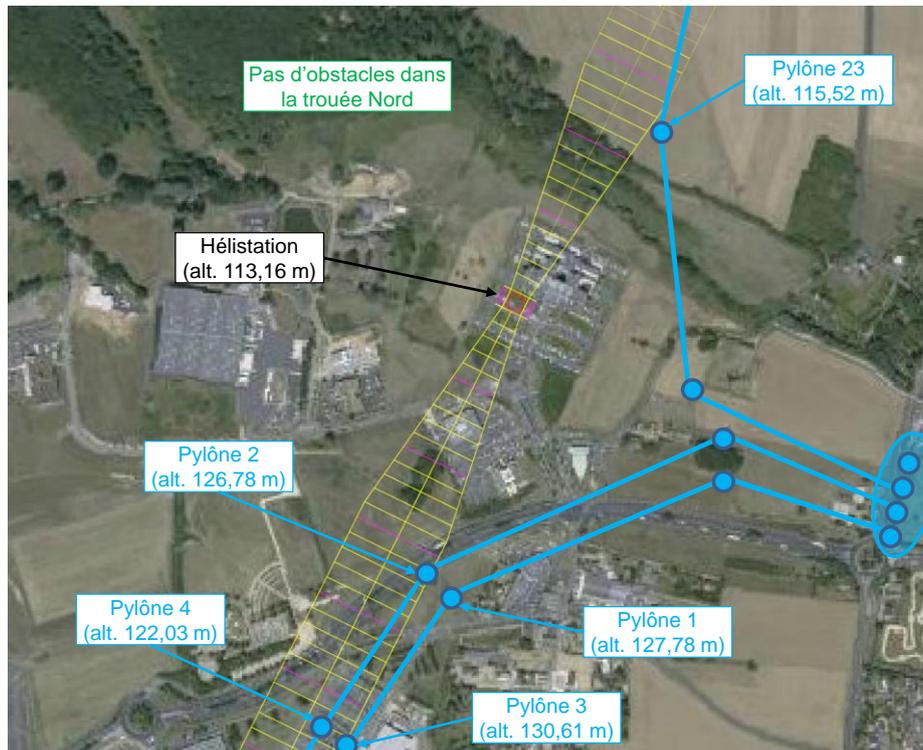


Figure 3-5 : Obstacles dans les trouées (hors emprise de la Clinique)

Parmi les lignes Haute Tension, la plus contraignante est la ligne HT la plus proche de l'hélistation passant au Sud de cette dernière. Celle-ci peut être assimilée au pylône n°2, situé en bord de trouée. En effet, le pylône n°2 est le point le plus élevé et le plus proche de la ligne HT considérée dans le périmètre de la trouée.

Le calcul montre que la trouée a une altitude de 129,56 m au niveau du pylône n°2, soit 2,78 m au-dessus de ce dernier. En conséquence, la ligne HT ne perce pas la trouée Sud de l'hélistation.

Au Sud, la seconde ligne HT (avec les pylônes n°1 et 3) est moins contraignante et ne perce pas non plus la trouée.

Au Nord, la ligne HT (avec le pylône n°23) est à plus de 10 m en dessous de la trouée réglementaire de l'hélistation. En conséquence, celle-ci n'a aucun impact sur les opérations aériennes menées sur l'hélistation.

En conclusion, **aucune des trouées n'est percée. Aucun obstacle ne contraint les opérations de l'hélistation.**

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélistation préfecturale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

3.3.4 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'hélistation. Celle-ci est implantée sur le bord extérieur de l'aire de sécurité de la FATO, perpendiculairement à l'axe des trouées.

Les dimensions réglementaires de la surface latérale sont présentées ci-dessous.

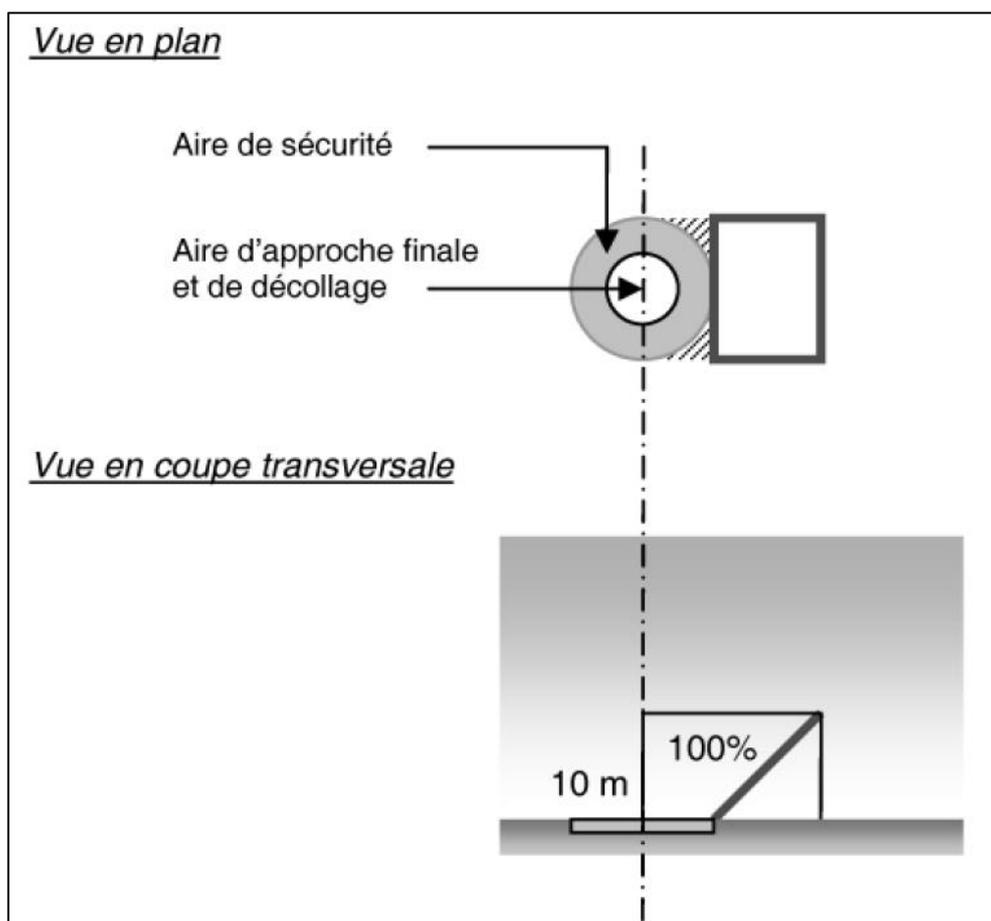


Figure 3-6 : Géométrie de la surface latérale réglementaire

Réglementairement, cette surface peut être implantée uniquement d'un côté de l'hélistation. Sur le site de la clinique, l'espace disponible est suffisant pour matérialiser la surface latérale des 2 côtés de l'hélistation. Cela permet d'offrir un meilleur niveau de sécurité aux pilotes utilisant la plate-forme.

Concernant les obstacles dans le périmètre des surfaces latérales, il n'y en a aucun. En effet, l'hélistation est située sur la partie la haute des bâtiments de la clinique, hors chaufferie. De plus, les cheminées de la chaufferie se trouvent en dehors du périmètre des surfaces latérales.

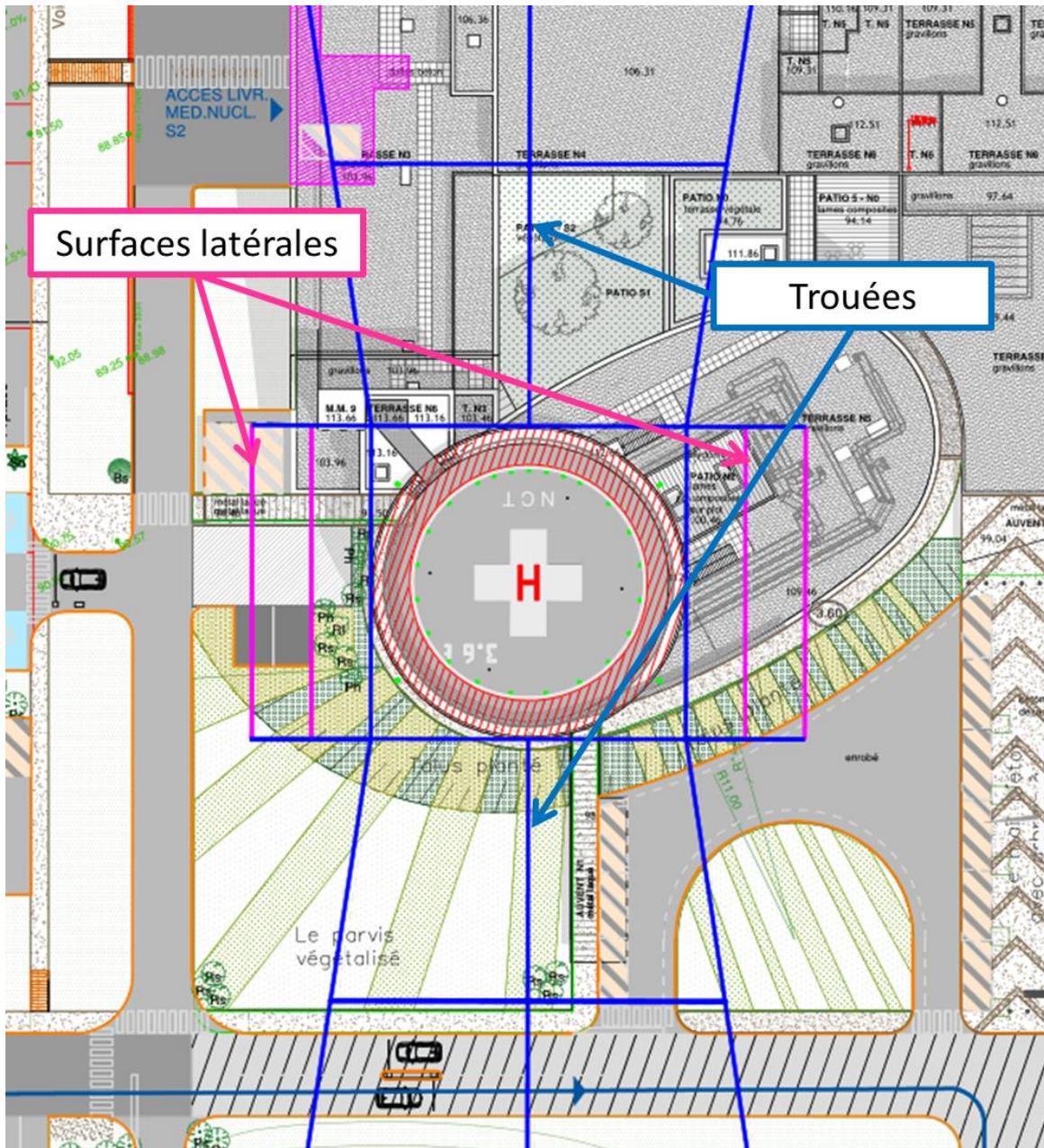


Figure 3-7 : Implantation des surfaces latérales et des trouées sur l'hélistation

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélistation préfectorale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

3.3.5 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 doit être protégée pour l'hélicoptère le plus contraignant utilisant l'hélistation.

Cette protection s'applique au bord de la FATO. Sa largeur initiale est celle de l'aire de sécurité et elle s'évase de 15%. Le profil horizontal de la trouée est indiqué sur le schéma ci-dessous.

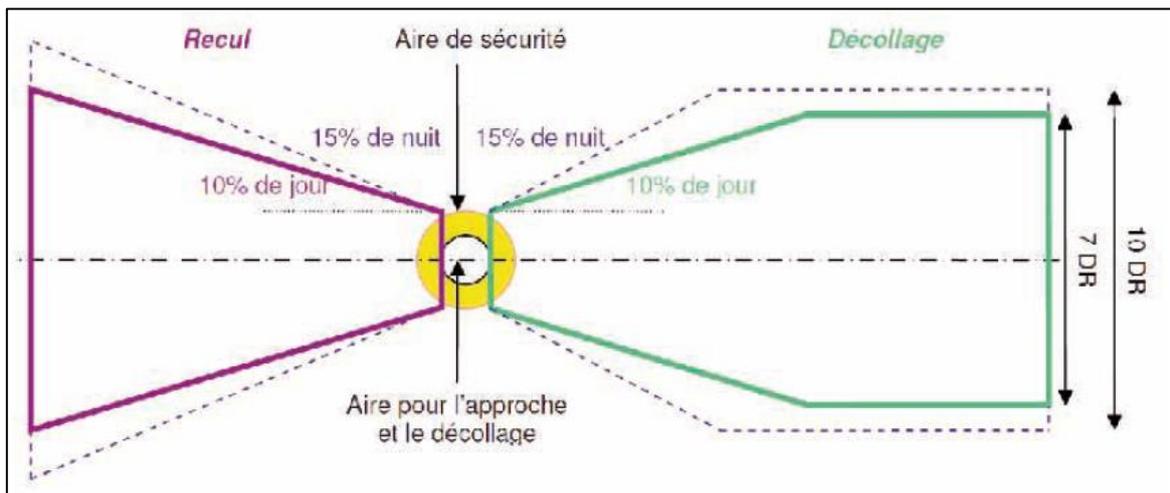


Figure 3-8 : Profil horizontal de protection de la phase de recul

La longueur et le profil vertical de cette protection dépendent de l'hélicoptère choisi et de l'environnement (obstacles à proximité). La protection de la phase de recul de l'EC145 est plus contraignante que celle de l'EC135 T2+. En conséquence, c'est celle-ci qui est détaillée ci-dessous.

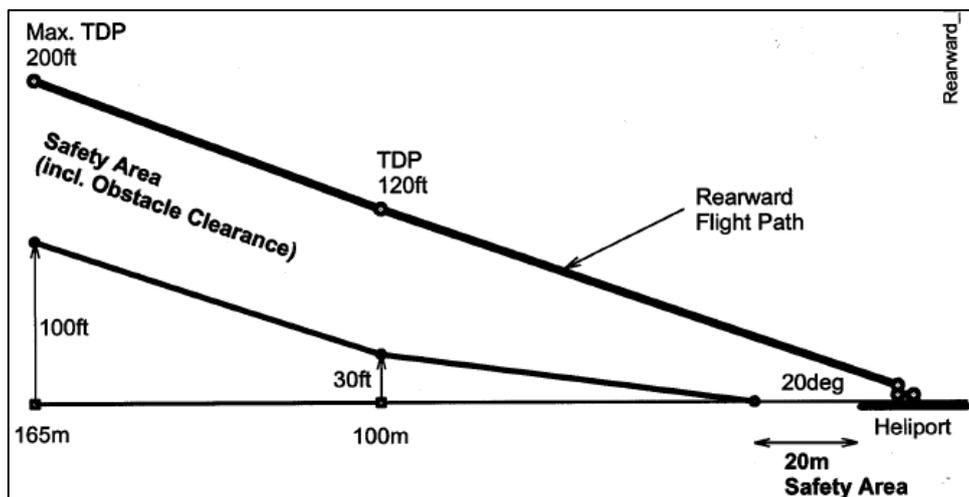


Figure 3-9 : Profil vertical de protection de la phase de recul pour un EC145

Compte tenu de l'absence d'obstacles dans les trouées de décollage, il n'est pas nécessaire de remonter le Point de Décision au Décollage (PDD ou TDP sur la figure ci-dessus). L'EC145 peut alors opérer avec un PDD standard à 120 pieds. **La phase de recul de l'EC145 est donc limitée horizontalement à 100 m et est dégagée d'obstacle.**

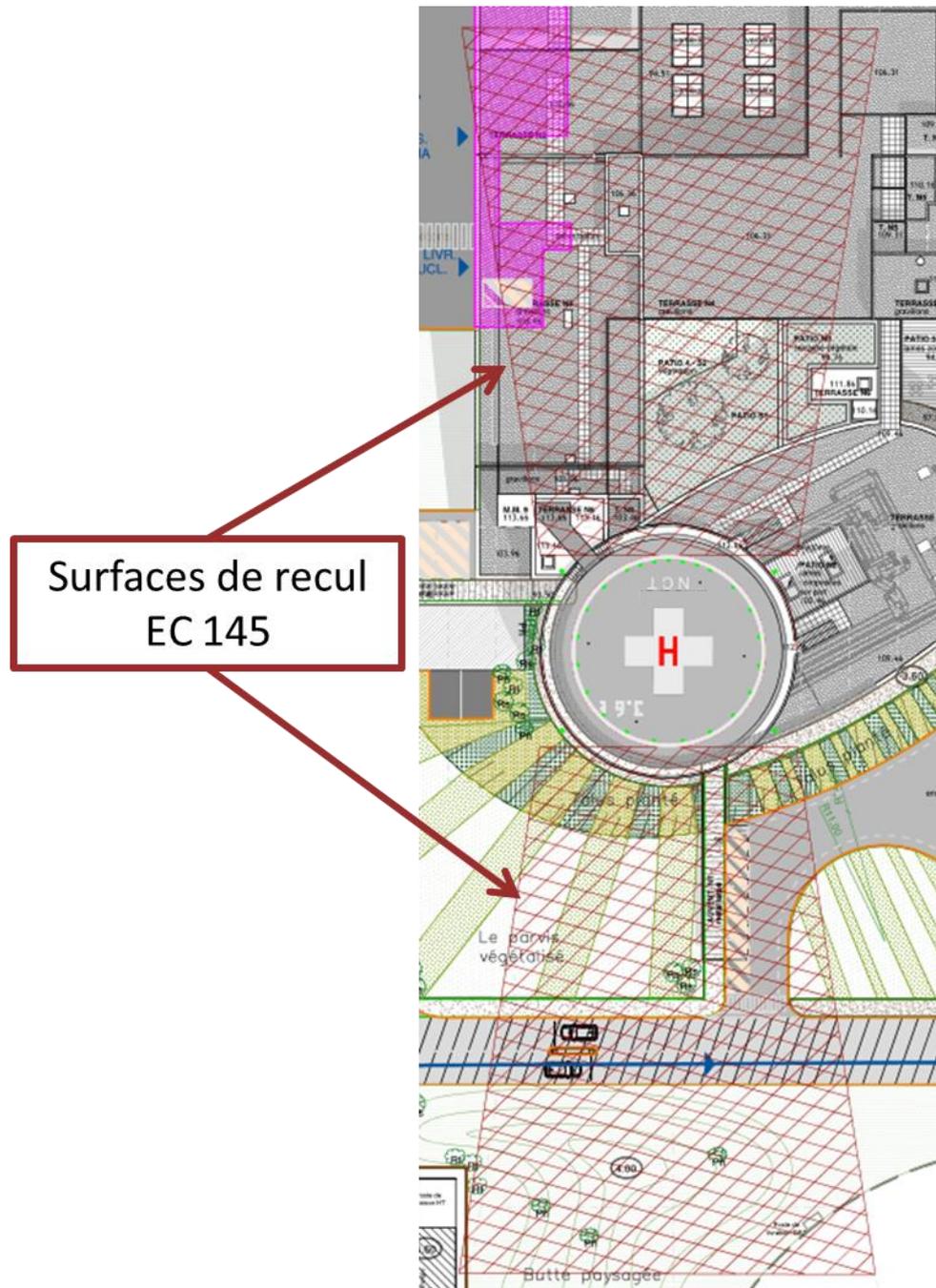


Figure 3-10 : Implantation des surfaces de recul de l'EC145

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélistation préfectorale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

3.3.6 Espace Aérien

L'hélistation est située dans la CTR de l'aéroport de Tours. Cet espace aérien est de classe D, du sol jusqu'à 3 500 pieds. Cette zone étant contrôlée, les vols au départ et à destination de l'hélistation devront être coordonnés avec la tour de contrôle de l'aéroport de Tours. En dehors des horaires de contrôle, le service d'information de vol est rendu (un agent AFIS est à la fréquence) ou bien la zone est en auto-information. Dans tous les cas, une coordination avec l'aéroport de Tours sera nécessaire afin de sécuriser les vols.

3.3.7 Etude opérationnelle

En l'absence d'obstacles dans les surfaces de dégagement et à proximité de l'hélistation, la sécurité des opérations aériennes est garantie, même en cas de remise des gaz ou de poursuite d'un décollage suite à une panne moteur : le positionnement de l'hélistation de la clinique n'impose donc aucune contrainte opérationnelle spécifique pour les pilotes utilisant la plate-forme.

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélistation préfecturale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

4 MARQUAGE ET BALISAGE LUMINEUX

Pour les manœuvres d'atterrissage et de décollage, les pilotes doivent pouvoir disposer de bonnes références visuelles. C'est l'objectif de la mise en place de marquage et de balisage lumineux. Les détails de ces éléments sont présentés dans les paragraphes ci-dessous.

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 cercle de 19.7 m de diamètre 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. La barre horizontale du « H » est perpendiculaire à la direction de l'approche des hélicoptères. Les dimensions sont indiquées ci-dessous.

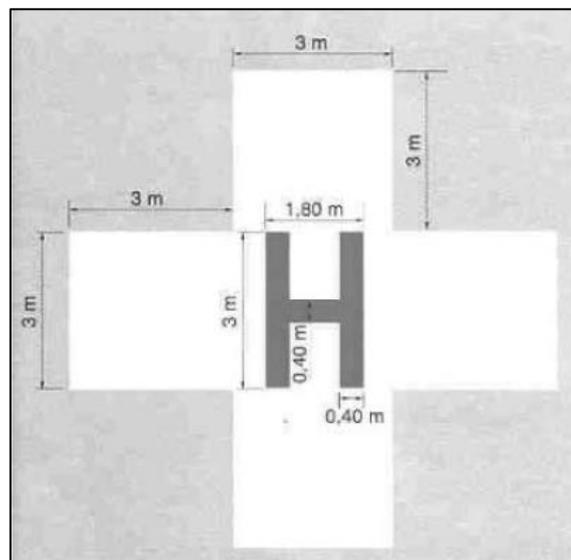


Figure 4-1 : Dimensions de la marque distinctive d'aire d'approche finale et de décollage

Sur l'hélistation de la clinique, les vents les plus forts proviennent du Sud-Ouest (206°, cf. paragraphe 3.3.1). En conséquence, les approches s'effectueront préférentiellement par le Nord-Est, c'est pourquoi les marquages sont orientés afin que le pilote puisse facilement les lire lors d'une approche par le Nord-Est.

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélistation préfecturale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

5 BALISAGE DES OBSTACLES

Tout obstacle à la navigation aérienne ayant été identifié (i.e. éléments perçants les surfaces de dégagement) doit être balisé.

Bien qu'aucun obstacle de ce type n'ait été identifié pour cette hélistation, CGX AERO suggère de baliser certains obstacles en limite des dégagements pour faciliter la visibilité de nuit par les pilotes. Il s'agit de :

- La cheminée de la chaufferie,
- La manche à air,

En cas d'installation, ces feux seront de Basse Intensité de type A (feux fixes de couleur rouge utilisables pour le balisage au crépuscule et de nuit dont l'intensité entre 2° et 10° de site est de 10 candelas).

	<h1>NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle</h1> <h2>Dossier de création d'une hélisation préfectorale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle</h2>	V3-0
		30/03/2017

6 EQUIPEMENTS DE L'HELISATION

Plusieurs équipements sont obligatoires ou recommandés pour exploiter une hélisation. Compte tenu de l'exploitation qui en sera faite par la clinique, l'hélisation devra être équipée des éléments décrits ci-dessous.

6.1 Accès à l'hélisation et sécurité des personnes

Pour des raisons de sécurité, l'hélisation doit comporter 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 les secours. Sur l'hélisation de la clinique, ces 3 accès sont les suivants :

- L'accès principal est celui menant au monte-malades. Celui-ci est relié à l'axe rouge du centre hospitalier afin de minimiser le temps de traitement de transport des patients dans les bâtiments. Il est situé au Nord-Ouest de la FATO ;
- Deux accès secours (escaliers) permettant de rejoindre la terrasse située en dessous de l'hélisation.

Afin de prévenir les risques de chute de personnes de la plate-forme, il est recommandé de mettre en place une galerie autour de l'hélisation. Cette galerie est prévue dans le cadre du projet de la clinique. Cette galerie (ou saut de loup) a une largeur de 1,50 m et une profondeur de 1,10 m (en contrebas de l'hélisation). Elle sera équipée d'un garde-corps conforme à la législation en vigueur (Code du Travail). Cette galerie est également reliée aux 2 accès à l'hélisation.

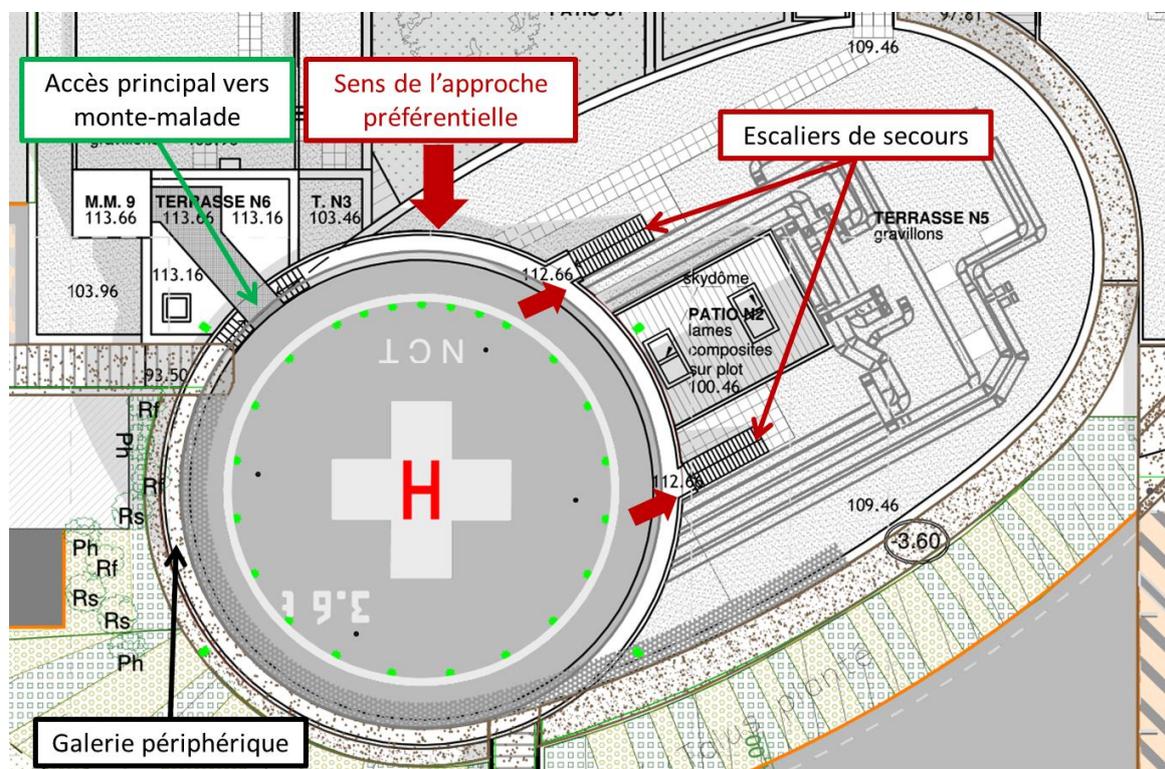


Figure 6-1 : Accès à l'hélisation et galerie périphérique

6.2 Sécurité incendie

6.2.1 Agent extincteur

Afin d'assurer la sécurité d'une hélisation en terrasse en cas d'incendie, il est obligatoire de disposer, à proximité immédiate de l'hélisation, de 250 kg de poudre BC. Ce matériel doit de préférence être disposé sur une plate-forme roulante afin d'être facilement manipulé par une seule personne.

Pour une hélisation en terrasse, cet agent extincteur doit être réparti au minimum entre 2 postes de distribution diamétralement opposés. Ces postes ne pouvant être disposés sur la TLOF sans constituer des obstacles, ils devront être déportés dans la galerie périphérique. Afin de faciliter l'accès à la TLOF depuis les postes de distribution d'agent extincteur, des échelles devront être positionnées entre ces postes et la plate-forme accueillant les hélicoptères.

L'installation comportera donc :

- 1 extincteur de 50 kg de poudre BC situé à proximité de la passerelle d'accès au monte-malades ;
- 4 extincteurs supplémentaires de 50 kg de poudre BC, répartis dans la galerie périphérique et équipés d'un flexible suffisamment long pour pouvoir intervenir sur la moitié de la plate-forme, dont l'un d'eux à proximité de l'escalier de secours.

6.2.2 Installation d'une colonne sèche

En complément de ces 5 extincteurs poudre BC, une colonne sèche sera installée au niveau de la galerie périphérique de l'hélisation alimentée depuis la zone accès SMUR au S-1 (voir Fig 6-2).

Deux bidons de 20 litres d'émulseurs sous coffret seront installés pour alimenter la colonne sèche. Ils seront donc positionnés au niveau du raccord d'alimentation de la colonne sèche au S-1, et permettront ainsi une extinction supplémentaire par solution hydromoussante.

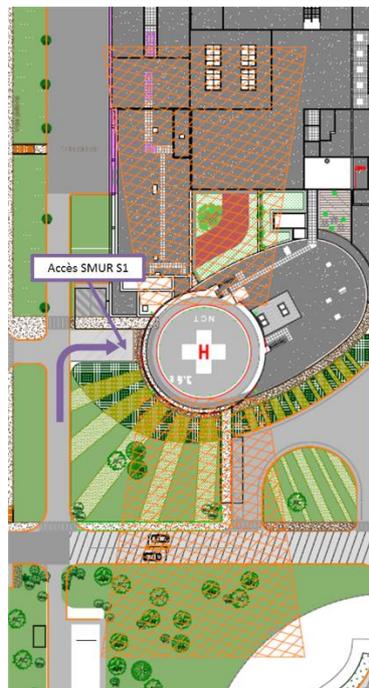


Figure 6-2 : Accès SMUR S1

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélistation préfecturale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

6.2.3 Matériaux utilisés pour la construction de l'hélistation

Le revêtement de l'hélistation sera traité contre le déversement accidentel de carburant et contre l'incendie.

La plate-forme dédiée à l'hélistation est surélevée par rapport aux toitures de la Clinique. Comme le revêtement de l'hélistation est traité pour résister à l'incendie, il n'est pas nécessaire de dimensionner les toitures à proximité avec une protection particulière contre l'incendie.

6.2.4 Récupération des carburants

Pour rappel, aucun dispositif d'avitaillement en carburant ne sera installé sur l'hélistation. Cependant, en cas d'accident sur l'hélistation, il est possible que du carburant provenant de l'hélicoptère soit déversé en grande quantité sur la FATO et éventuellement qu'il s'enflamme. Afin d'éviter la propagation du carburant à d'autres parties du bâtiment, plusieurs éléments de sécurité seront installés :

- Des avaloirs seront disposés autour de l'hélistation pour absorber les liquides présents sur la FATO (carburant, eaux de ruissellement...). Ces avaloirs seront équipés de filtres à gravier (servant de coupe-feu) afin d'éviter la propagation des incendies ;
- Les liquides recueillis par les avaloirs seront déversés dans une cuve de rétention capable d'accueillir un volume de 2 fois la taille du réservoir de l'hélicoptère de référence. Cette cuve aura donc une capacité d'environ 1 500 L.
- Un séparateur décanteur sera positionné en sortie de la cuve afin de stopper le rejet d'hydrocarbures dans les égouts. Ce séparateur sera muni d'un dispositif d'obturation automatique.

6.3 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 implanté sur le toit de la chaufferie, à l'angle le plus proche de l'hélistation.

La manche à air sera 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 6-3 : Dimensions réglementaires de la manche à air

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélistation préfectorale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

6.4 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 doit être secourue. Ainsi, en plus de l'alimentation principale de la Clinique (réseau EDF), le balisage lumineux de l'hélistation et l'éclairage de la manche à air seront branchés sur le système d'énergie secondaire assurant le secours des installations critiques de l'hôpital. Le temps de commutation sera inférieur à 15 secondes.

6.5 Points d'ancrage

Afin de s'assurer que l'hélicoptère est bien sécurisé lors de son stationnement sur le poste, notamment en cas de vents forts, la mise en place de 6 points d'ancrage sera réalisée. Ceux-ci seront encastrés dans la plate-forme surélevée et répartis autour du poste de stationnement.

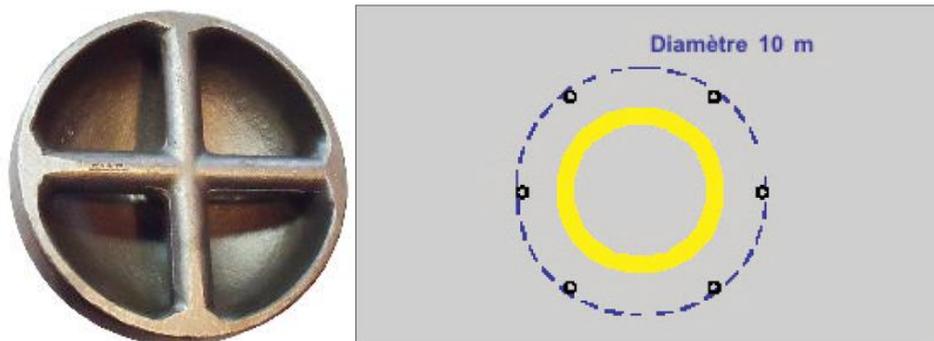


Figure 6-5 : Exemple de points d'ancrage

	NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle Dossier de création d'une hélistation préfecturale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle	V3-0
		30/03/2017

7 ETUDE ACOUSTIQUE

Afin de disposer d'un dossier de demande de création d'hélistation complet, une étude acoustique a été réalisée par GAMBAC Acoustique.

Cette hélistation a vocation à être utilisée en grande majorité pour des interventions secondaires (entre établissements de santé) et très peu pour des interventions primaires (du lieu de prise en charge des patients jusqu'à l'établissement de santé). Dans ce cadre, les opérations seront menées quasi exclusivement par les SMUH des départements voisins, opérants principalement des EC135, et ponctuellement par l'EC 145 de la Sécurité Civile.

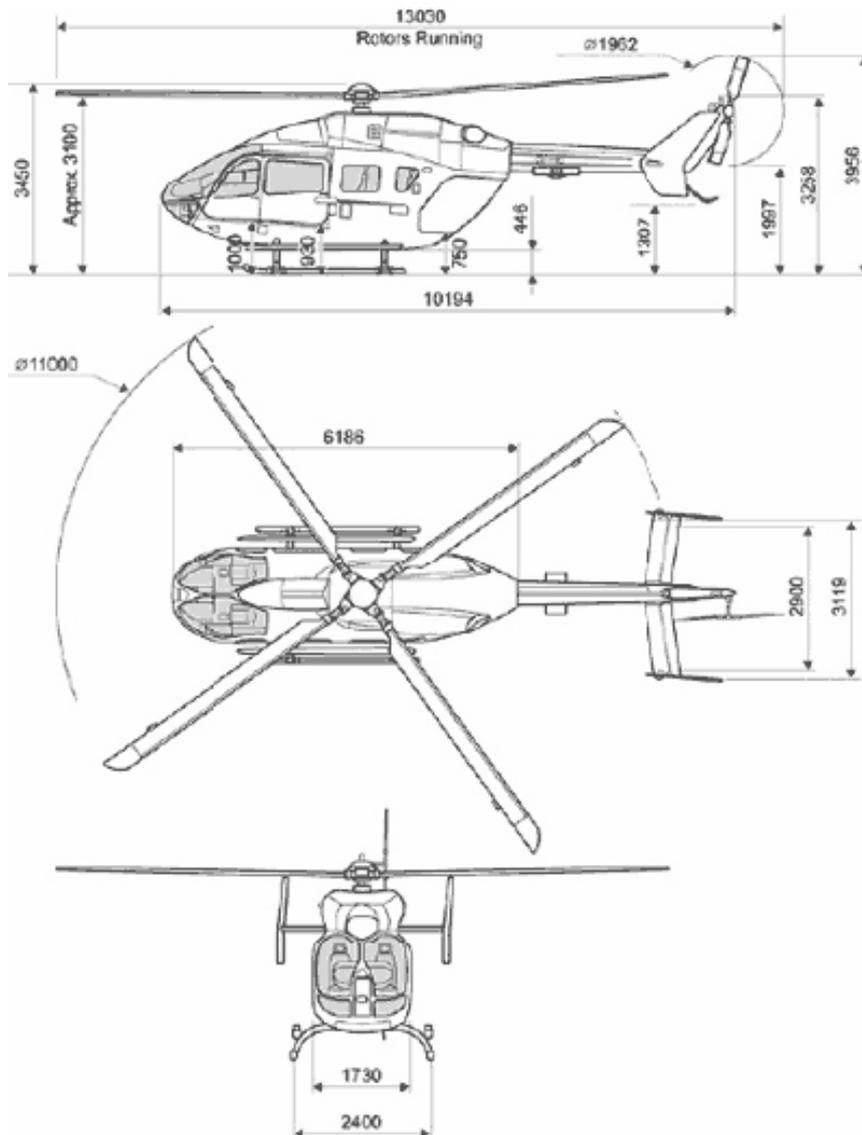
Ainsi, bien que l'hélistation ait principalement vocation à accueillir des EC135, l'étude acoustique a été réalisée sur la base d'un accueil exclusif de l'EC145 (hélicoptère de référence, plus bruyant que l'EC135). Ceci permet d'obtenir une simulation de la configuration critique de cette hélistation et laisse présager de l'éventuelle évolution des nuisances sonores dans le cas d'une modification de la flotte utilisée par les SMUH vers des hélicoptères de plus grande taille.

8 CONCLUSION

Le présent rapport présente le projet d'hélistation pour la Nouvelle Clinique Tourangelle (NCT). Ce projet permettra d'accueillir principalement les EC135 T2+ du SMUH des départements voisins mais également les EC145 de la Sécurité Civile avec tout l'équipement nécessaire à leur exploitation et sans restrictions d'utilisation (masse, jour/nuit...) particulières.

ANNEXE 1 : CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE L'EC145

L'EC 145 est l'hélicoptère de référence pour l'hélistation du CHNDS. Ses caractéristiques techniques sont présentées ci-dessous. Les données proviennent de documents du constructeur (Airbus Helicopters).



	<h1>NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle</h1> <h2>Dossier de création d'une hélistation préfectorale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle</h2>	V3-0
		30/03/2017

Passenger transportation			
Configuration	Pilots	Passengers	
Standard seating	1	9	
	2	8	
High density seating	1	11	
	2	10	
MISSION CAPACITY			
Configuration	Pilots	Medical Attendants	Others
Casualty evacuation	1	4	1 stretcher
	1	3	2 stretchers
	2	2	2 stretchers
DIMENSIONS			
Height (rotor rotating)	13m / 42.65 ft		
Fuselage length	10.20 m / 33.5 ft		
Height	3.96 m / 12.99 ft		
Width (blades folded)	3.12 m / 10.24 ft		
Main rotor diameter	11 m / 36.09 ft		
Tail rotor diameter	1.96 m / 6.43 ft		
Weights			
Maximum take-off weight	3,585 kg / 7,913 lbs		
Empty weight, standard configuration	1,792 kg / 3,951 lbs		
Useful load, standard configuration	1,793 kg / 3,953 lbs		
Maximum cargo-swing load	1,500 kg / 3,307 lbs		
Standard fuel capacity	694 kg / 1,530 lbs		
Power plant			
2 Turbomeca ARRIEL 1E2 turbine engines			
Maximum power per engine, One Engine inoperative (OEI), 2.5 min power	574 kW / 770 shp		
Performance at Max. GROSS WEIGHT, SL, ISA			
Max. Cruise speed	246 km/h / 133 kts		
Rate of climb	8.1 m/s / 1,600 ft/min		
Hover ceiling IGE at 3,300 kg (7,275 lbs)	3,445 m / 11,300 ft		
Hover ceiling OGE at 3,300 kg (7,275 lbs)	3,445 m / 11,300 ft		
Maximum range with standard tanks	680 km / 370 nm		
Operation Limitations			
Maximum operating altitude	5,485 m / 18,000 ft PA		
Minimum temperature	- 45°C / -49°F		
Maximum temperature	ISA + 35°C / 95°F, limited to + 50°C / 122°F		



NCT - Nouvelle Clinique Tourangelle

V3-0

Dossier de création d'une hélistation préfectorale sur le site de la Nouvelle Clinique Tourangelle

30/03/2017

PASSENGER TRANSPORTATION

Configuration	Pilots	Passengers
Standard	1	6 / 7
	2	5 / 6
Corporate	1	6
	2	5
Executive	1	5
	2	4
<i>L'Hélicoptère par Hermès</i>	1	5
	2	4

AIR MEDICAL TRANSPORTATION

Configuration	Pilots	Medical Attendants	Stretchers
Casualty evacuation	1	4	1*
	1	3	2
	2	2	2

*2nd stretcher in stowed position possible

DIMENSIONS

Length (rotor rotating)	12.16 m / 39.9 ft
Fuselage length	10.20 m / 33.5 ft
Height	3.51 m / 11.5 ft
Width (blades folded)	2.65 m / 8.7 ft
Main rotor diameter	10.20 m / 33.5 ft
Tail rotor diameter	1.00 m / 3.3 ft

WEIGHTS

Maximum take-off weight	2,910 kg / 6,415 lbs
Empty weight, standard configuration	1,455 kg / 3,208 lbs
Useful load, standard configuration	1,455 kg / 3,208 lbs
Maximum cargo-swing load	1,300 kg / 2,866 lbs
Standard fuel capacity	560 kg / 1,235 lbs

POWER PLANT

2 turbine engines	Turbomeca Arrius 2B2	or Pratt & Whitney Canada PW206B2
Maximum power per engine, one engine inoperative (OEI), 30 seconds of power	609 kW / 816 shp	609 kW / 816 shp

PERFORMANCE AT MAX. NORMALGROSS WEIGHT, SL, ISA

Maximum speed (VNE)	259 km/h / 140 kts
Cruise speed	254 km/h / 137 kts
Rate of climb	7.6 m/s / 1,500 ft/min
Hover ceiling IGE	3,045 m / 10,000 ft
Hover ceiling OGE	2,010 m / 6,600 ft
Maximum range with standard tanks	635 km / 342 nm

OPERATION LIMITATIONS

Maximum operating altitude (2,720 kg)	6,095 m / 20,000 ft
Minimum temperature	-35°C / -31°F
Maximum temperature	ISA + 39°C / 102.2°F, limited to + 50°C / 122°F

Fin du document
