

A l'attention de :

Mr TANZER Florian, Directeur technique  
Centre Hospitalier du Tonnerrois  
Chemin des Jumeriaux  
89 700 TONNERRE

-----  
Tel. 06.07.37.79.13

Email. [F.tanzer@ch-tonnerre.fr](mailto:F.tanzer@ch-tonnerre.fr)

**ETUDE OPERATIONNELLE CP1**  
**Hélistation du centre hospitalier de TONNERRE**

*L'étude opérationnelle a été menée afin d'assurer que les hélicoptères puissent exploiter la plate-forme du Centre Hospitalier dans le respect des exigences AIR-OPS liées à la classe de performances 1.*

**BE. HELI-CONSULTING**

Dossier suivi par Eugénie CARLETTI  
Téléphone : +33 (0)6 11 13 62 69  
Email : [carletti@heli-consulting.com](mailto:carletti@heli-consulting.com)

*Version du 15-07-2024*

## SOMMAIRE

|          |                                                                                               |      |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| A.       | DESCRIPTION OPERATION ET ENVIRONNEMENT                                                        | P.2  |
| A.1.     | Caractéristiques de l'hélistation                                                             |      |
| A.2.     | Rose des vents                                                                                |      |
| A.3.     | Caractéristiques des surfaces de dégagement actuelles                                         |      |
| A.3.1.   | <u>Dimensions des trouées d'atterrissage / décollage</u>                                      |      |
| A.3.2.   | <u>Positionnement des trouées d'atterrissage / décollage actuelles</u>                        |      |
| A.4.     | Objet de l'étude opérationnelle                                                               |      |
| A.5.     | Caractéristiques de la trouée d'atterrissage / décollage supplémentaire analysée dans l'étude |      |
| B.       | PRISE EN COMPTE DES OBSTACLES                                                                 | P.10 |
| B.1.     | Relevé d'obstacles                                                                            |      |
| B.2.     | Caractéristique des obstacles les plus contraignants                                          |      |
| C.       | ETUDE OPERATIONNELLE                                                                          | P.15 |
| C.1.     | Fiche des caractéristiques hélicoptères                                                       |      |
| C.2.     | Hélicoptère <b>EC135-T2+</b> – Procédures d'urgences                                          |      |
| C.2.1.   | <u>Phase de décollage (moteur N-1)</u>                                                        |      |
| C.2.1.1. | Données du manuel de vol                                                                      |      |
| C.2.1.2. | Profil de décollage EC135-T2+ (moteur N-1)                                                    |      |
| C.2.1.3. | Phase de recul                                                                                |      |
| C.2.1.4. | Analyse du profil de décollage en fonction de l'environnement                                 |      |
| C.2.1.5. | Analyse du profil d'atterrissage en fonction des obstacles                                    |      |
| C.2.2.   | <u>Phase d'atterrissage</u>                                                                   |      |
| C.2.2.1. | Données du manuel de vol                                                                      |      |
| C.2.2.2. | Profil d'atterrissage                                                                         |      |
| C.2.2.3. | Analyse du profil d'atterrissage en fonction des obstacles                                    |      |
| C.2.2.4. | Phase de remise de gaz                                                                        |      |
| C.3.     | Hélicoptère <b>H135-T3H</b> – Procédures d'urgences                                           |      |
| C.3.1.   | <u>Phase de décollage (moteur N-1)</u>                                                        |      |
| C.3.1.1. | Données du manuel de vol                                                                      |      |
| C.3.1.2. | Profil de décollage H135-T3H (moteur N-1)                                                     |      |
| C.3.1.3. | Phase de recul                                                                                |      |
| C.3.1.4. | Analyse du profil de décollage en fonction de l'environnement                                 |      |
| C.3.1.5. | Analyse du profil de décollage en fonction des obstacles                                      |      |
| C.3.2.   | <u>Phase d'atterrissage</u>                                                                   |      |
| C.3.2.1. | Données du manuel de vol                                                                      |      |
| C.3.2.2. | Analyse du profil d'atterrissage en fonction des obstacles                                    |      |
| C.3.2.3. | Phase de remise de gaz                                                                        |      |
| C.4.     | CONCLUSION                                                                                    | P.64 |

## A. DESCRIPTION OPERATION ET ENVIRONNEMENT

---

### A.1. Caractéristiques de l'hélistation

---

Compagnies hélicoptère SMUH exploitant majoritairement le site : [SAMU89 \(EC135-T3H\)](#)

#### Hypothèses de calcul :

Type hélicoptère de référence : [H145](#)

Hélicoptères utilisés sur la plateforme : [H135-T3H](#), [H145-D2](#)

Hélicoptères utilisés pour les calculs : [EC135-T2+](#), [H135-T3H](#)

Température moyenne maximale : [30°C](#)

Exploitation : JOUR ☒ NUIT ☒

Type de transport : [SMUH \(Service Médical d'Urgences par Hélicoptère\)](#)

Altitude : [+454ft QNH / +138.4 mNGF](#)

Le site est classé en SIP : OUI ☐ NON ☒

#### Détermination de l'environnement :

Zone : HOSTILE ☒ NON-HOSTILE ☐ HABITEE ☒ NON-HABITEE ☐

Hélistation : AU SOL ☒ EN TERRASSE ☐ PONCTUELLE ☒ TERRAIN DEGAGE ☐

Classe de performance à utiliser : [CP1](#)

#### Taille de la FATO utilisée pour les calculs :

Diamètre : 15 x 15 m minima requis

Forme : Carré

#### Taille de l'aire de sécurité utilisée pour l'étude :

Dimensions : 27.3 x 27.3 m

Forme : Carré

#### Axes préférentiels d'approche et décollage actuels :

Approche : [Cap 262° \(Radial 082°\)](#)

Décollage : [Cap 082° \(afin d'éviter le survol de la ville de Tonnerre\)](#)

D'où : TROUEE UNIQUE ☐ TROUEES DISTINCTES ☒

#### Plan de masse et relevé d'obstacles :

Établi par : GEOMEXPERT

Géomètres-Experts - Bureau d'Études

11 rue Max Quantin – 89000 AUXERRE

### Vue aérienne de l'hélistation et de son environnement



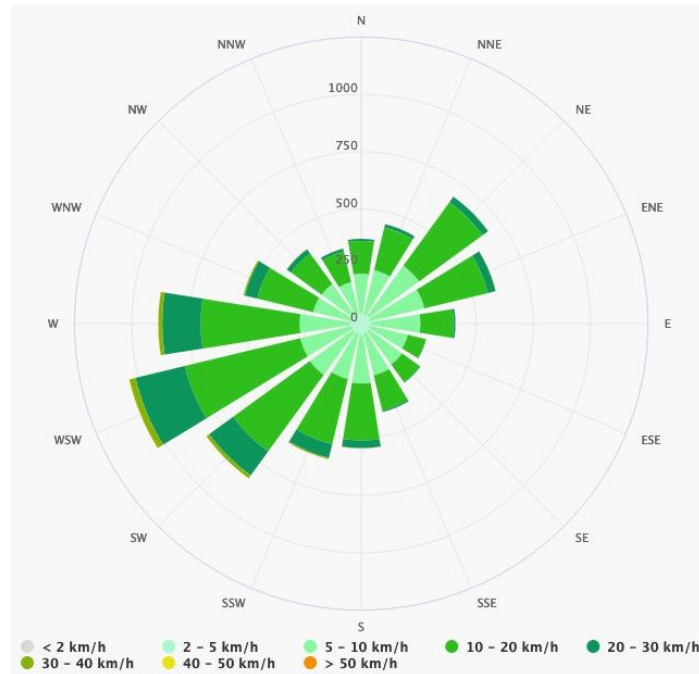
### Coordonnées GPS de l'hélistation :

Latitude : 47.855632°

Longitude : 3.979350°

## A.2. Rose des vents

TONNERRE, Bourgogne-Franche-Comté, France, 47.86°N 3.97°E, 145m s.n.m.



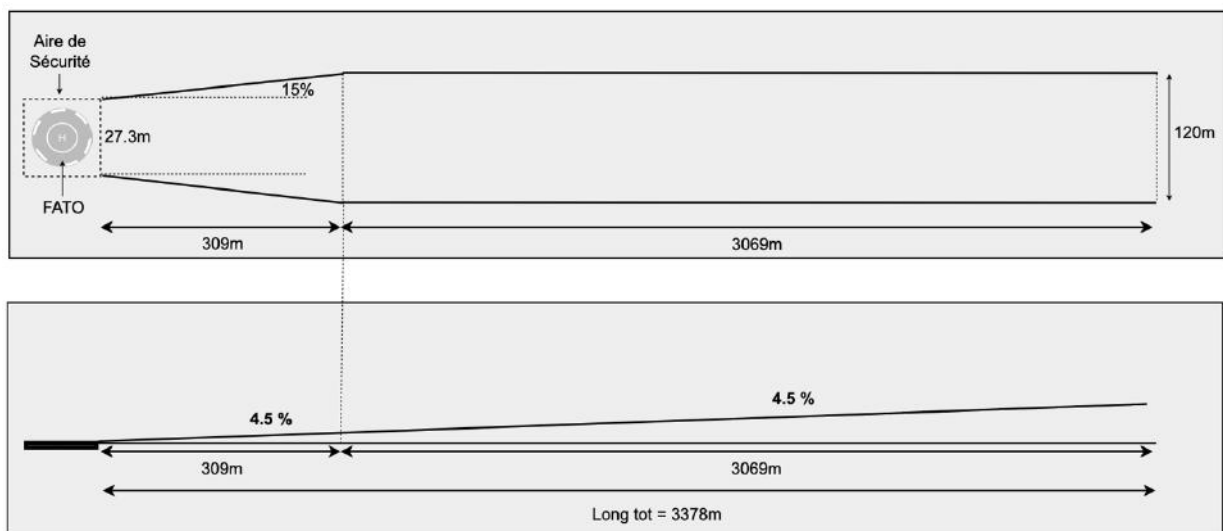
D'après la rose des vents ci-contre indiquant la fréquence des vents en fonction de leur provenance, nous constatons que les vents forts et dominants sont des vents provenant du secteur OUEST, SUD-OUEST (220°/270°). Les axes préférentiels d'approche et de décollage devraient de ce fait être orientés de préférence face au secteur OUEST.

### A.3. Caractéristiques des surfaces de dégagement actuelles

#### A.3.1. Dimensions des trouées d'atterrissage / décollage

Destinées à protéger la trajectoire de l'hélicoptère en cas de panne moteur en CP1, les surfaces de dégagement sont définies dans l'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, modifié par l'arrêté du 8 août 2011.

Dans le cas de l'hélistation en surface du CH de TONNERRE (HDR : H145, exploitation de jour et de nuit), les caractéristiques des trouées d'atterrissage/décollage sont celles exposées ci-dessous :



- ⇒ Périmètre d'appui : largeur 27.30 m
- ⇒ 1<sup>ère</sup> section :
  - pente 4.5%, divergence 15%, longueur 309 m
  - largeur de la trouée à 309 m du périmètre d'appui = 120 m
- ⇒ 2<sup>ème</sup> section :
  - pente 4.5% divergence 0% longueur 3069 m
  - largeur de la trouée = 120 m
- ⇒ Longueur totale : 3378 m

Les servitudes exposées ci-dessus doivent être libres de tout obstacle.

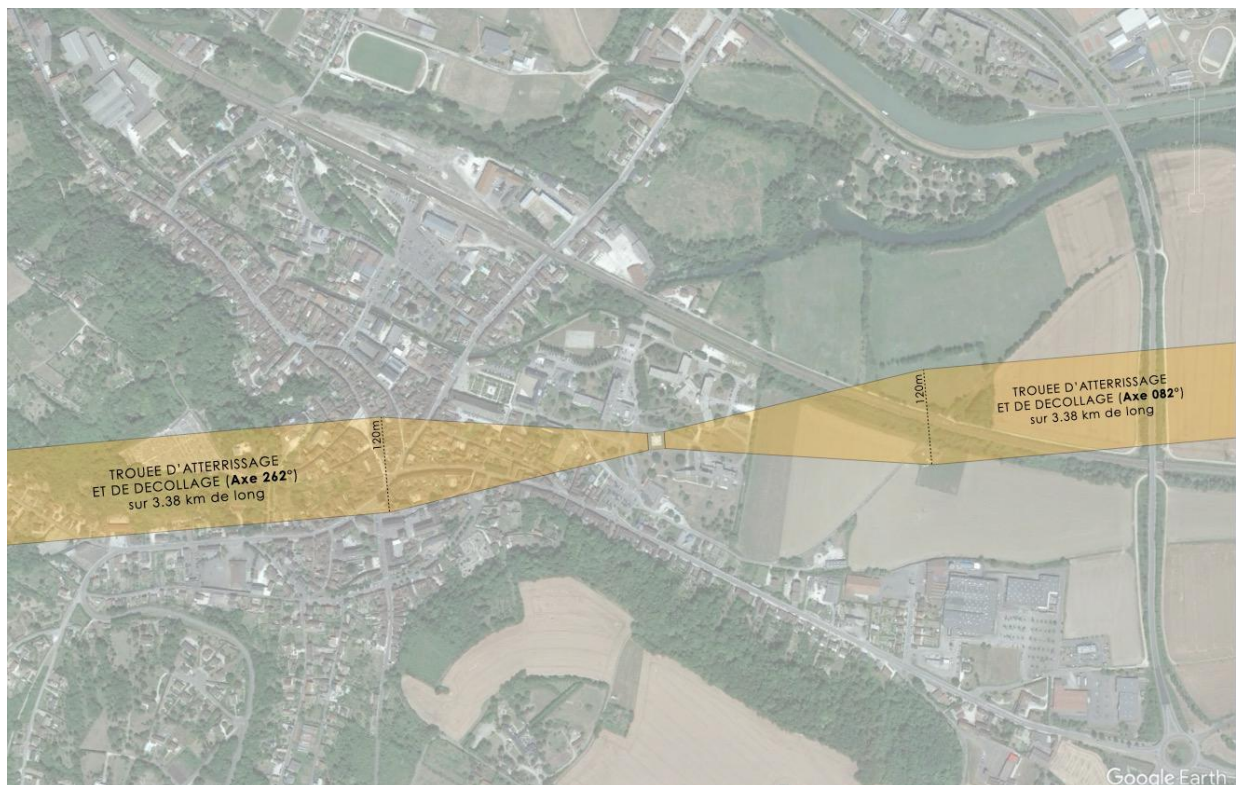
Si la trouée représentée par une pente de 4.5% sur 3.38 km est percée par des obstacles, une étude opérationnelle doit être réalisée.

### A.3.2. Positionnement des trouées d'atterrissage / décollage

Les trouées d'atterrissage/décollage de l'hélistation du centre hospitalier de TONNERRE pour une exploitation CP1/jour/nuit sont les suivantes selon la carte VAC AD-3.HTON (Voir ANNEXE 1) :

- ⇒ 2 trouées de décollage :
  - Cap 082° pour un décollage face au secteur EST
  - Cap 262° pour un décollage face au secteur OUEST
- ⇒ 2 trouées d'atterrissage :
  - Cap 082° pour un atterrissage face au secteur EST (radial 262°)
  - Cap 262° pour un atterrissage face au secteur OUEST (radial 082°)
- ⇒ 1 surface latérale côté SUD de la plateforme

Représentation des trouées d'atterrissage / décollage (Vue aérienne) :



Selon les axes définis supra, les phases de recul sont les suivantes :

- ⇒ recul sur le radial **082°** pour un décollage face au secteur OUEST (**262°**)
- ⇒ recul sur le radial **262°** pour un décollage face au secteur EST (**082°**)

Représentation des trouées d'atterrissage / décollage actuelles sur Carte VAC :

## APPROCHE A VUE Visual approach

Transport public à la demande  
Common carriage on request

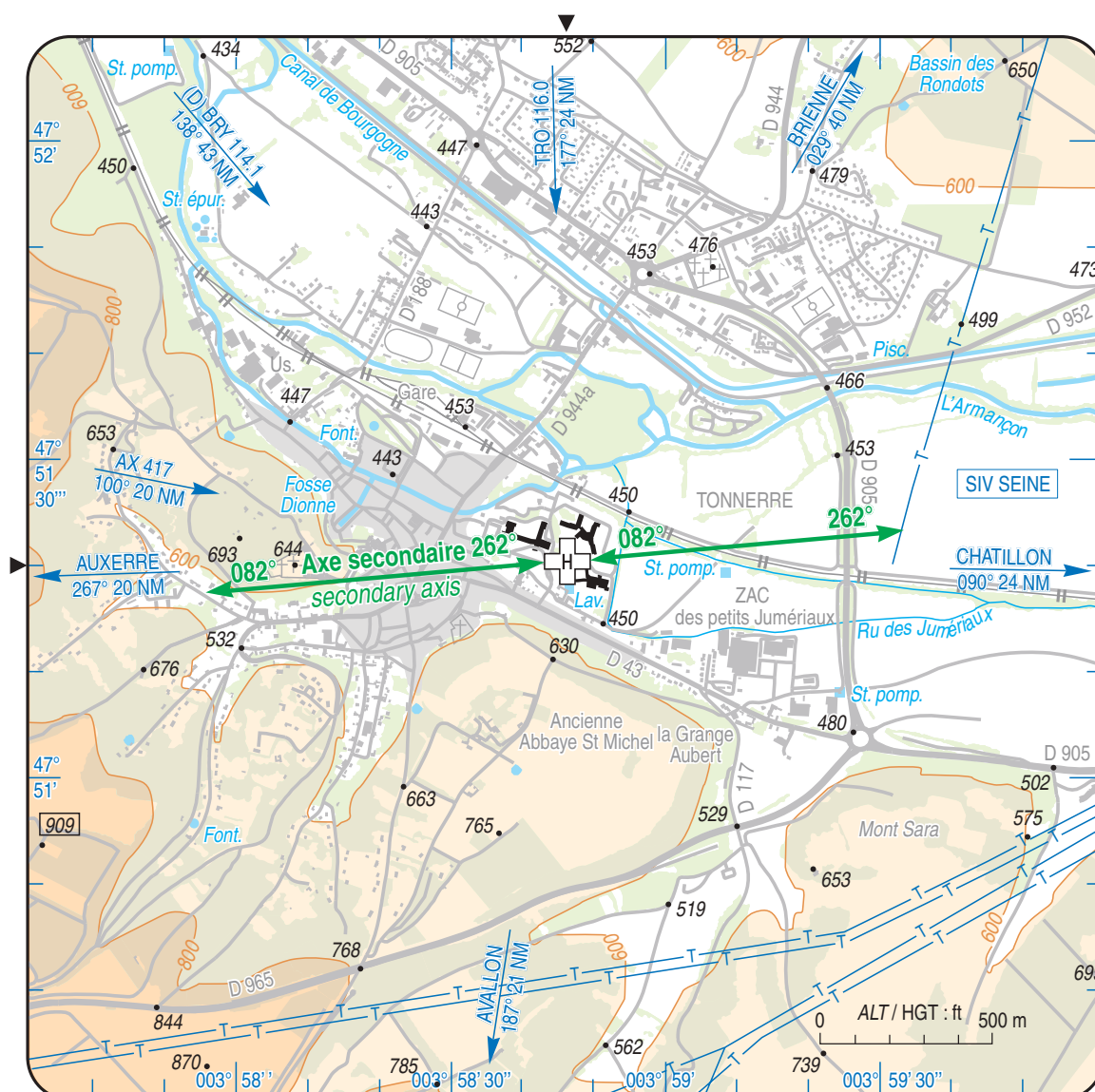
11 AUG 22

**TONNERRE**  
Centre hospitalier / Hospital  
AD 3 APP 01

|                                                                                   |                                                                     |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|
|  | <b>ALT : 456 (17 hPa)</b><br>LAT : 47 51 20 N<br>LONG : 003 58 46 E | VAR : 2°E (20) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|

FIS : SEINE Information 120.325  
COM : NIL

EN SURFACE / ABOVE GROUND



### CONSIGNES PARTICULIERES / SPECIAL INSTRUCTIONS :

Réservée exclusivement au service médical d'urgence / Reserved for emergency medical services only.

Trouée Ouest non utilisable de nuit en raison de la présence d'obstacles.

West funnel non available at night due to obstacles.

Utilisation de nuit / Night use : oui / yes

Utilisation en IFR / IFR use : non / no

#### **A.4. Objet de l'étude opérationnelle**

---

Suite au rapport d'audit DSAC en date du 19-07-23 de l'hélistation du CH de TONNERRE, il apparaît que certains obstacles percent les trouées d'atterrissage / décollage ainsi que les phases de recul associées.

(ANNEXE 2).

Dans ce cadre, l'étude opérationnelle a été réalisée dans le but de définir si les obstacles peuvent être franchis avec les marges de sécurité règlementaires par les hélicoptères utilisateurs du site et si l'exploitation de l'hélistation du CH de TONNERRE peut se faire dans le respect des exigences AIR-OPS liées à la classe de performances 1.

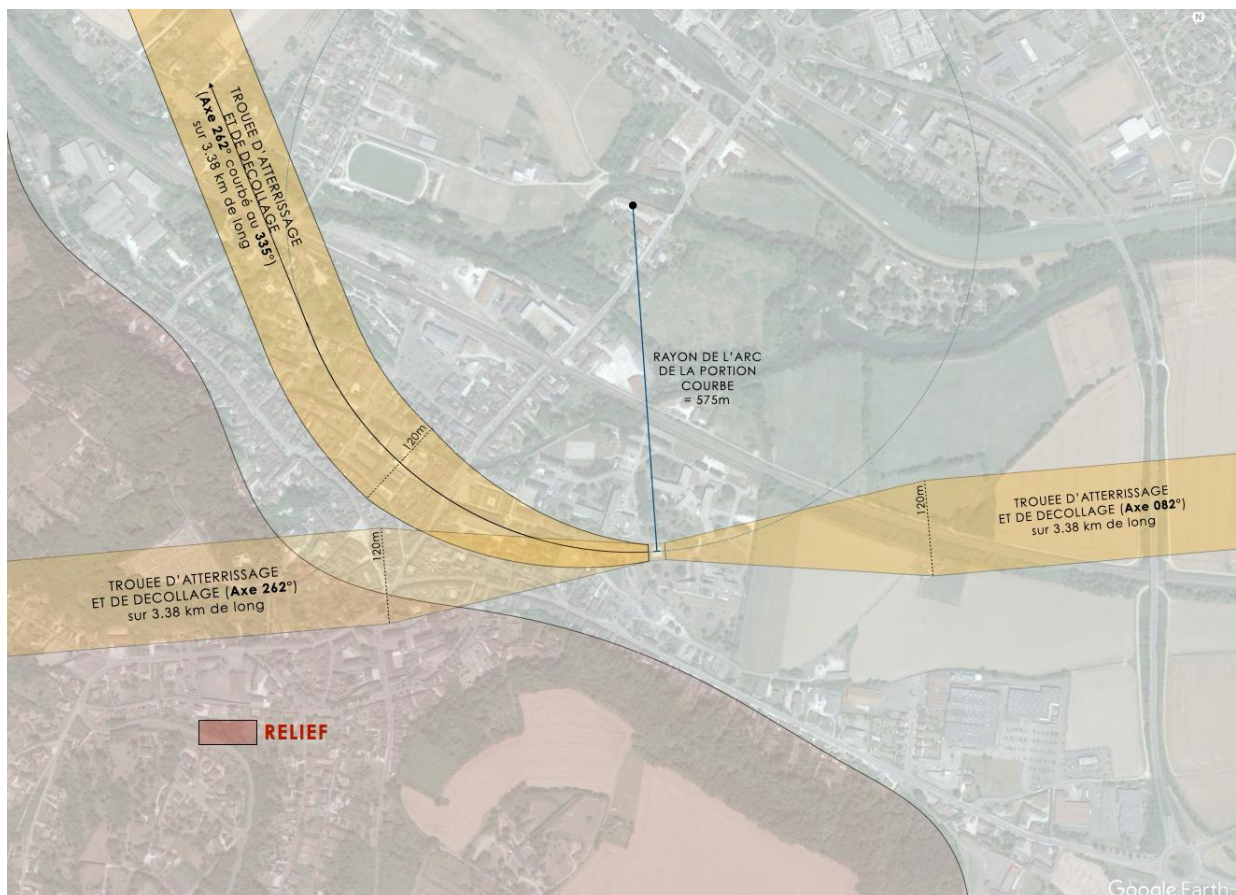
#### A.5. Caractéristiques de la trouée d'atterrissage / décollage supplémentaire analysée dans l'étude

Afin d'éviter le relief du secteur OUEST composé d'une partie de la ville et d'une zone boisée, il nous semble pertinent d'étudier la possible modification de l'axe OUEST avec la création d'une trouée courbe au 335° permettant de suivre les cours d'eau et de s'affranchir du relief du secteur SUD-OUEST.

Le trouée d'atterrissage/décollage courbe analysée dans l'étude opérationnelle pour une exploitation CP1/jour/nuit est la suivante :

- ⇒ trouée de décollage courbe :  
cap 262° courbé au 335° pour un décollage face au secteur OUEST
- ⇒ trouée d'atterrissage courbe :  
cap 155° courbé au 082° pour un atterrissage face au secteur EST (radial 335°/262°)

Représentation de la trouée d'atterrissage / décollage courbe étudiée (Vue aérienne) :



Selon l'axe défini supra, la phase de recul est la suivante :

- ⇒ recul sur le radial **082°** pour un décollage face au secteur OUEST (**262/335°**)

## B. PRISE EN COMPTE DES OBSTACLES

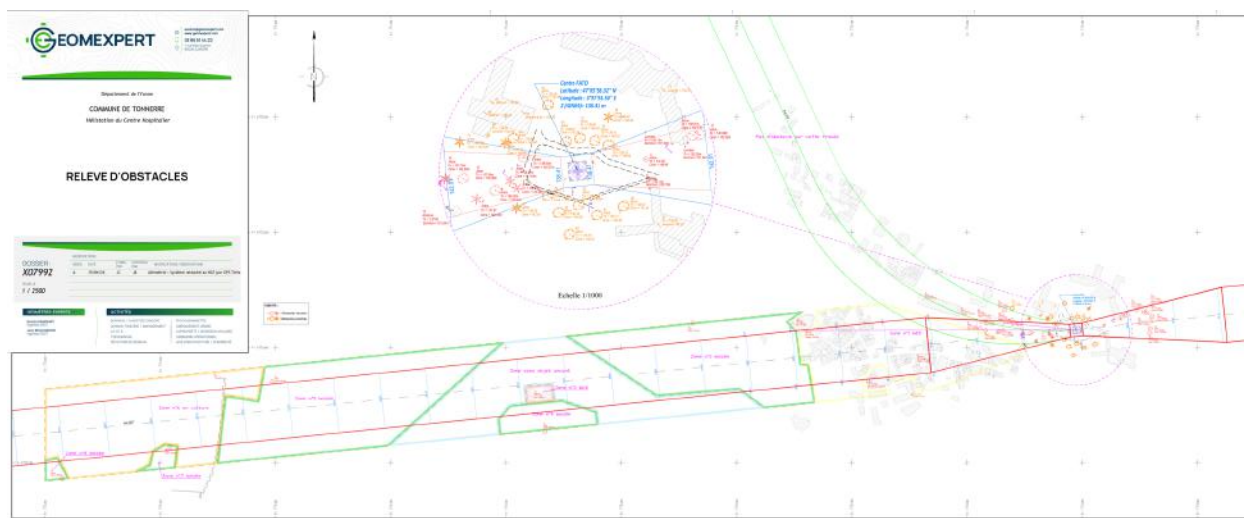
### B.1. Relevé d'obstacles

Un relevé d'obstacles a été réalisé par le cabinet de géomètres « GEOMEXPERT » (Voir ANNEXE 4).

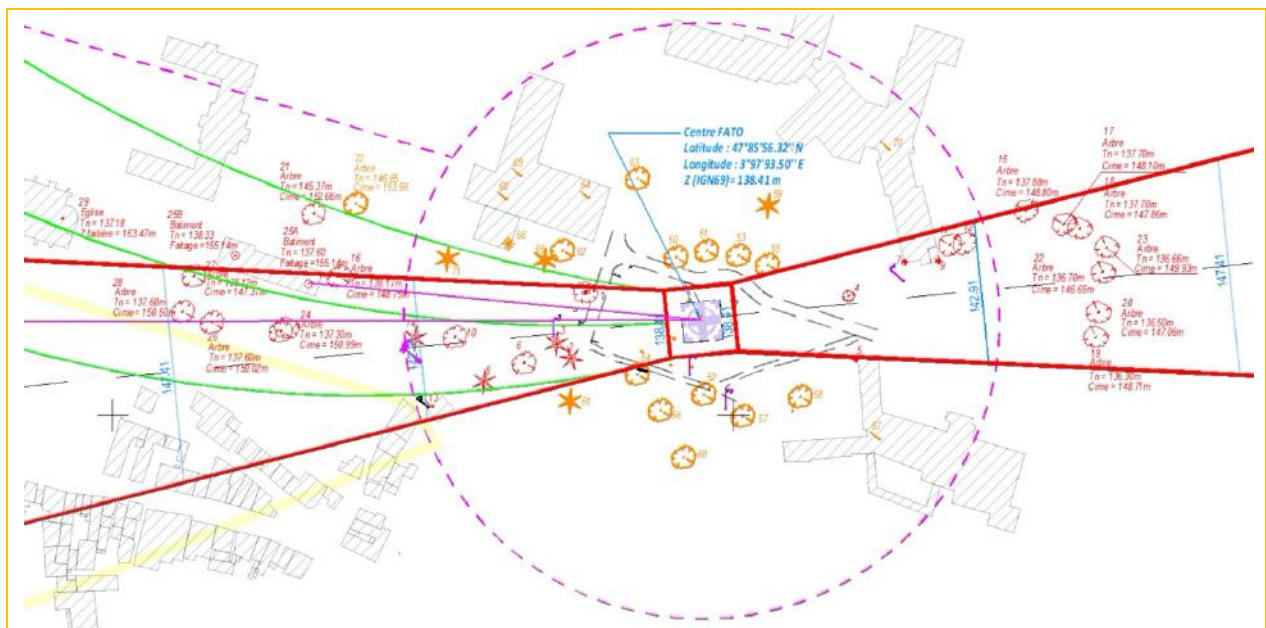
Deux types de relevés ont été réalisés :

- Relevé des obstacles perçants la pente de 4.5% sous l'axe OUEST (262°) sur 3.38km
- Relevé des obstacles perçants la pente de 4.5% sous l'axe EST (082°) sur 3.38km
- Relevé des obstacles perçants la pente de 4.5% sous l'axe NORD-OUEST (262/335°) sur 3.38km

Plan topographique : Relevé d'obstacles sous les axes OUEST (262° + 262°/335°) et EST (082°)



Zoom FATO :



SECTEUR OUEST (262°)



SECTEUR EST (082°)



Vue aérienne de la TROUÉE OUEST linéaire (262°)



## B.2. Caractéristiques des obstacles les plus contraignants

| SECTEUR EST (Axe 082°) |                |           |                    |      |                                   |             |
|------------------------|----------------|-----------|--------------------|------|-----------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle        | Altitude (NGF) |           | Hauteur Obstacles* |      | Distance du centre de la FATO (m) | Pente** (%) |
|                        | FATO           | Obstacles | (m)                | (ft) |                                   |             |
| N°4 - Arbre            | 138,4          | 148,9     | 10,5               | 34,3 | 60,4                              | 17,3        |
| N°7 - Lumière          | 138,4          | 151,9     | 13,5               | 44,4 | 85,5                              | 15,8        |
| N°9 - Lumière          | 138,4          | 151,9     | 13,5               | 44,4 | 98,8                              | 13,7        |
| N°11- Arbre            | 138,4          | 152,5     | 14,1               | 46,3 | 104,9                             | 13,4        |
| N°12 - Arbre           | 138,4          | 152,5     | 14,1               | 46,2 | 110,6                             | 12,7        |
| N°15 - Arbre           | 138,4          | 148,8     | 10,4               | 34,1 | 138,3                             | 7,5         |
| N°17 - Arbre           | 138,4          | 148,1     | 9,7                | 31,8 | 151,0                             | 6,4         |
| N°18 - Arbre           | 138,4          | 147,9     | 9,5                | 31,0 | 157,2                             | 6,0         |
| N°19 - Arbre           | 138,4          | 148,7     | 10,3               | 33,8 | 159,3                             | 6,5         |
| N°20 - Arbre           | 138,4          | 147,1     | 8,7                | 28,4 | 160,3                             | 5,4         |
| N°22 - Arbre           | 138,4          | 146,7     | 8,2                | 27,0 | 163,1                             | 5,1         |
| N°23 - Arbre           | 138,4          | 149,9     | 11,5               | 37,8 | 166,2                             | 6,9         |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO

\*\*La pente calculée est déterminée à partir du centre de la FATO

| SECTEUR OUEST (Axe 262°)            |                 |           |                    |       |                                   |             |
|-------------------------------------|-----------------|-----------|--------------------|-------|-----------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                     | Altitude (mNGF) |           | Hauteur Obstacles* |       | Distance du centre de la FATO (m) | Pente** (%) |
|                                     | FATO            | Obstacles | (m)                | (ft)  |                                   |             |
| N°1 - Arbre                         | 138,4           | 140,4     | 2,0                | 6,4   | 47,7                              | 4,1         |
| N°2 - Arbre                         | 138,4           | 145,3     | 6,8                | 22,5  | 54,6                              | 12,6        |
| N°3 - Arbre                         | 138,4           | 141,4     | 3,0                | 9,8   | 59,0                              | 5,1         |
| N°6 - Arbre                         | 138,4           | 145,0     | 6,6                | 21,8  | 73,2                              | 9,1         |
| N°8 - Arbre                         | 138,4           | 148,2     | 9,8                | 32,1  | 90,9                              | 10,8        |
| N°10 - Arbre                        | 138,4           | 150,1     | 11,7               | 38,3  | 99,4                              | 11,7        |
| N°13 - Antenne                      | 138,4           | 151,2     | 12,8               | 42,1  | 113,6                             | 11,3        |
| N°14 - Arbre                        | 138,4           | 148,6     | 10,1               | 33,3  | 115,4                             | 8,8         |
| N°16 - Arbre                        | 138,4           | 148,8     | 10,3               | 33,9  | 146,9                             | 7,0         |
| N°25a - Faîtage Bâti                | 138,4           | 155,1     | 16,7               | 54,8  | 158,7                             | 10,5        |
| N°24 - Arbre                        | 138,4           | 151,0     | 12,6               | 41,3  | 169,3                             | 7,4         |
| N°26 - Arbre                        | 138,4           | 150,0     | 11,6               | 38,1  | 197,0                             | 5,9         |
| N°27 - Arbre                        | 138,4           | 147,4     | 9,0                | 29,4  | 205,1                             | 4,4         |
| N°28 - Arbre                        | 138,4           | 150,5     | 12,1               | 39,7  | 208,9                             | 5,8         |
| N°30 - Faîtage Tour                 | 138,4           | 172,2     | 33,8               | 110,8 | 324,8                             | 10,4        |
| N°32 - Coq église ND<br>Hors Trouée | 138,4           | 193,6     | 55,2               | 181,0 | 466,8                             | 11,8        |

|                                                 |       |       |       |       |        |             |
|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------------|
| N°33a - Toit église St Pierre                   | 138,4 | 198,5 | 60,1  | 197,1 | 592,9  | 11,3        |
| N°33b - Coq église St Pierre <i>Hors Trouée</i> | 138,4 | 221,1 | 82,7  | 271,3 | 613,4  | <b>13,5</b> |
| N°34 - Zone 2 boisée                            | 138,4 | 231,4 | 92,9  | 304,9 | 832,0  | 11,2        |
| N°35 - Zone 3 bâti                              | 138,4 | 192,5 | 54,1  | 177,6 | 1169,9 | 4,6         |
| N°36 - Zone 4 boisée                            | 138,4 | 208,2 | 69,8  | 229,1 | 1173,9 | 5,9         |
| N°37 - Zone 5 boisée                            | 138,4 | 297,3 | 158,9 | 521,2 | 1748,1 | 9,1         |
| N°38 - Zone 6 culture                           | 138,4 | 287,3 | 148,9 | 488,5 | 1872,6 | 8,0         |
| N°39 - Zone 7 boisée                            | 138,4 | 303,0 | 164,5 | 539,8 | 1982,7 | 8,3         |
| N°40 - Zone 8 boisée                            | 138,4 | 293,6 | 155,2 | 509,2 | 2222,9 | 7,0         |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO

\*\*La pente calculée est déterminée à partir du centre de la FATO

| SECTEUR OUEST / TROUÉE COURBE (Axe 262°/335°) |                |           |                    |       |                                   |             |
|-----------------------------------------------|----------------|-----------|--------------------|-------|-----------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                               | Altitude (NGF) |           | Hauteur Obstacles* |       | Distance du centre de la FATO (m) | Pente** (%) |
|                                               | FATO           | Obstacles | (m)                | (ft)  |                                   |             |
| N°2 - Arbre                                   | 138,4          | 145,3     | 6,8                | 22,5  | 54,6                              | <b>12,6</b> |
| N°10 - Arbre                                  | 138,4          | 150,1     | 11,7               | 38,3  | 99,4                              | 11,7        |
| N°21 - Arbre                                  | 138,4          | 152,7     | 14,3               | 46,8  | 162,0                             | 8,8         |
| N°25b - Faîtage Bâti                          | 138,4          | 155,1     | 16,7               | 54,9  | 189,5                             | 8,8         |
| N°29 - Faîtage Hôtel Dieu                     | 138,4          | 163,5     | 25,1               | 82,2  | 260,6                             | 9,6         |
| N°31 - Coq Hôtel Dieu                         | 138,4          | 172,1     | 33,7               | 110,7 | 338,1                             | 10,0        |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO

\*\*La pente calculée est déterminée à partir du centre de la FATO

NB : Les obstacles que peuvent constituer les voies d'accès proche de la FATO ne sont pas pris en compte, l'exploitant ayant doté l'hélistation de feux routiers afin de condamner la circulation des véhicules lors des mouvements hélicoptères.

## ETUDE OPERATIONNELLE CP1

\*\*\*\*\*

Hélistation du Centre Hospitalier de TONNERRE

## C. ETUDE OPERATIONNELLE

### C.1. Fiche des caractéristiques hélicoptères

#### Caractéristiques physiques :

LHT : Longueur Hors Tout

DR : Diamètre Rotor

LTR : Largeur hors tout du Train d'atterrissage

MMD : Masse Maximale au Décollage

| Hélicoptère | LHT (m) | DR (m) | LTR (m) | MMD (kg) | Dimensions FATO (m)<br>(Minimales requises) |             |
|-------------|---------|--------|---------|----------|---------------------------------------------|-------------|
|             |         |        |         |          | En surface                                  | En terrasse |
| EC135-T2+   | 12.16   | 10.20  | 2.00    | 2 910    | 15 x 15*                                    | 15 x 15*    |
| H135-T3H    | 12.26   | 10.40  | 2.00    | 2 950    | 15 x 15                                     | 15 x 15     |
| H145-D2     | 13.64   | 11.00  | 2.40    | 3 700    | 15 x 15                                     | 15 x 15     |

\* Ou 20m de diamètre

L'hélicoptère exploitant majoritairement l'hélistation du CH de TONNERRE est le **EC135 T3H** (SAMU89). Le **H145-D2** exploite également les hélistations des centres hospitaliers de la région Bourgogne-Franche-Comté (SAMU21).

D'un point de vue technique : L'hélicoptère **H145-D2** est l'hélicoptère le plus contraignant au regard de ses dimensions et de sa masse. Il sera donc pris en compte pour la structure et le dimensionnement de la plateforme (Dimensions FATO, Aire de sécurité, calcul de charge, etc...).

D'un point de vue opérationnel : L'hélicoptère **H135-T3H**, exploitant majoritairement l'hélistation, est plus contraignant au regard de ses performances moteur et des aires de sécurité dédiées à la phase de recul que l'hélicoptère H145-D2. Il sera donc pris en compte pour l'étude opérationnelle.

L'hélicoptère type **EC135-T2+** peut occasionnellement être amené à exploiter la plateforme lors du remplacement des hélicoptères en service pour les opérations de maintenance. Il sera donc également pris en compte dans l'étude opérationnelle.

#### Points de décision (abréviations utilisées) :

PCA / PDA / LPD : Point de Décision à Atterrissage

PCD / PDD / TDP : Point de Décision au Décollage

**Taille de la FATO :**

Dimensions : 15 x 15 m

Forme : rectangulaire

La FATO est de forme rectangulaire ayant des dimensions correspondant aux minimum requis pour une plateforme en surface d'après le manuel de vol de l'H145D2.

## C.2. Hélicoptère EC135-T2+ - PROCEDURES D'URGENCES (Panne moteur pendant le décollage)

### C2.1 Phase de décollage (moteur N-1)

Les procédures et les profils de décollage présentés dans ce paragraphe, sont des procédures en conditions dégradées (moteur N-1) avec des conditions les plus restrictives (vent nul, température moyenne maximale, et panne moteur juste après le TDP impliquant une vitesse de vol nulle).

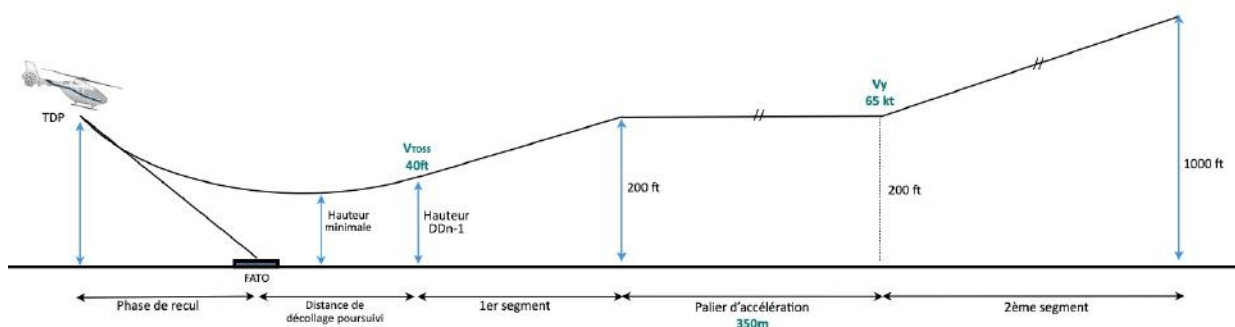
#### C2.1.1 Données – Manuel de vol EC135-T2+

| EC135-T2+                               |                   |                  |                                     |                                         |
|-----------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| MMD                                     |                   |                  | 2910 kg                             |                                         |
| VSD (Vitesse de sécurité au décollage)  |                   |                  | 40 kt                               |                                         |
| Vy (Vitesse de meilleur taux de montée) |                   |                  | 65 kt                               |                                         |
| Hélicopt Type                           |                   |                  | En Surface                          |                                         |
| TDP                                     | Distance de recul | Hauteur minimale | Hauteur DDn-1 (atteinte à la VTOSS) | DDn-1 (Distance de décollage poursuivi) |
| 120 ft                                  | 80 m              | 35 ft            | 50 ft                               | 150 m                                   |
| 140 ft                                  | 95 m              | 55 ft            | 70 ft                               | 135 m                                   |
| 160 ft                                  | 105 m             | 75 ft            | 90 ft                               | 125 m                                   |
| 180 ft                                  | 120 m             | 95 ft            | 110 ft                              | 110 m                                   |
| 200 ft                                  | 135 m             | 115 ft           | 130 ft                              | 95 m                                    |

|             |                                       |
|-------------|---------------------------------------|
| Limitations | Interdiction de décoller vent arrière |
|-------------|---------------------------------------|

#### C2.1.2 Profil de décollage EC135-T2+ (moteur N-1)



### C2.1.3 Phase de recul

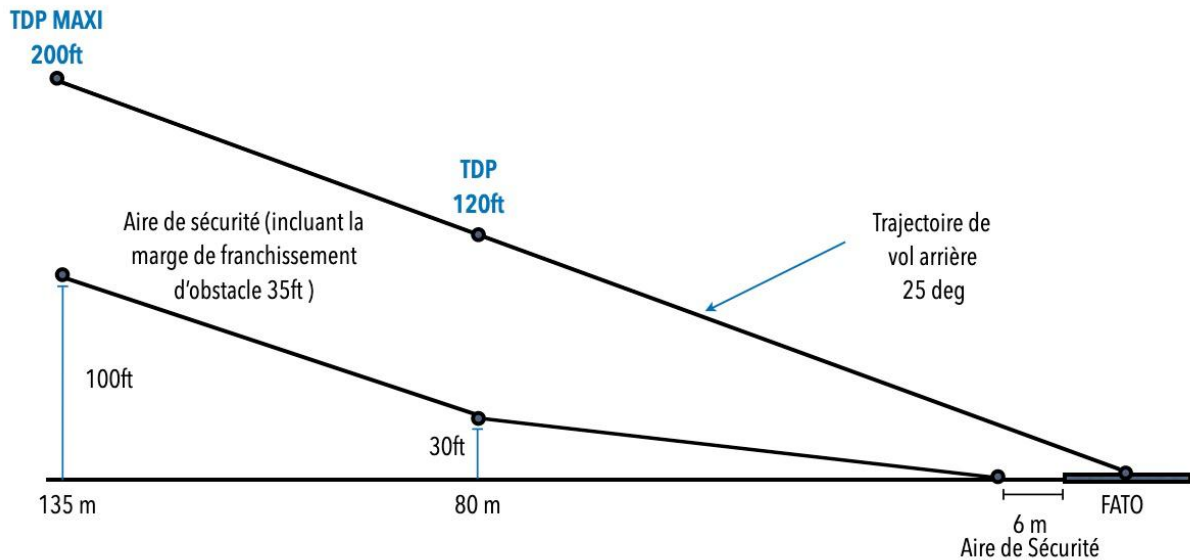


Figure : Trajectoire de décollage arrière (VTOL) - EC135T2+ | Hélicoptère en Surface

### C2.1.4 Analyse du profil de décollage en fonction de l'environnement

#### Détermination de la Masse totale maximale au décollage et à l'atterrissage

Données d'entrées :

- Température moyenne maximale : 30°C
- Altitude FATO : 454 ft

**Masse totale maximale autorisée = 2860 kg\*** d'après l'abaque (Fig. C4) pour la température et l'altitude définies (**Voir ANNEXE 2**).

*\*Hors équipements supplémentaires*

**Masse totale maximale autorisée (MMA) = 2860 kg** pour l'hélicoptère EC135-T2+.

D'après le manuel de vol, et selon les conditions définies supra ( $T^{\circ}=30^{\circ}\text{C}$ , Alt = +454ft QNH), la Masse Maximum Admissible de l'EC135-T2+ sur le site du centre hospitalier de TONNERRE est de **2860 kg**.

D'après ces résultats, les données du profil de décollage sont les suivantes :

- Données pour un TDP à 120ft avec un recul de 80m :

| <b>EC135T2+</b>                           |               |
|-------------------------------------------|---------------|
| Hauteur TDP                               | <b>120 ft</b> |
| VSD                                       | 40Kt          |
| Vy                                        | 65Kt          |
| Distance recul                            | 80m           |
| DDn-1 (m) Distance de décollage poursuivi | 150m          |
| Hauteur minimale                          | 35ft          |
| Hauteur à DDn-1 (ft)                      | 50ft          |
| Longueur segment 1 (m)*                   | 572m (8.0 %)  |
| Longueur palier accélération (m)**        | 350m          |
| Hauteur palier d'accélération (ft)        | 200ft         |
| Longueur segment 2 (m)*                   | 6773m (3.6%)  |

\*\*Voir abaques Fig. A6 et Fig. A10 (ANNEXE 3)

\*Distance valable pour toutes combinaisons masse/altitude/ $T^{\circ}$  et vent de face [kt] = 0

- Données pour un TDP à 160ft avec un recul de 105m :

| <b>EC135T2+</b>                           |               |
|-------------------------------------------|---------------|
| Hauteur TDP                               | <b>160 ft</b> |
| VSD                                       | 40Kt          |
| Vy                                        | 65Kt          |
| Distance recul                            | 105m          |
| DDn-1 (m) Distance de décollage poursuivi | 125m          |
| Hauteur minimale                          | 75ft          |
| Hauteur à DDn-1 (ft)                      | 90ft          |
| Longueur segment 1 (m)*                   | 419m (8.0 %)  |
| Longueur palier accélération (m)**        | 350m          |
| Hauteur palier d'accélération (ft)        | 200ft         |
| Longueur segment 2 (m)*                   | 6773m (3.6%)  |

\*\*Voir abaques Fig. A6 et Fig. A10 (ANNEXE 3)

\*Distance valable pour toutes combinaisons masse/altitude/ $T^{\circ}$  et vent de face [kt] = 0

- Données pour un TDP à 180ft avec un recul de 120m :

| <b>EC135T2+</b>                           |               |
|-------------------------------------------|---------------|
| Hauteur TDP                               | <b>180 ft</b> |
| VSD                                       | 40Kt          |
| Vy                                        | 65Kt          |
| Distance recul                            | 120m          |
| DDn-1 (m) Distance de décollage poursuivi | 110m          |
| Hauteur minimale                          | 95ft          |
| Hauteur à DDn-1 (ft)                      | 110ft         |
| Longueur segment 1 (m)*                   | 343m (8.0 %)  |
| Longueur palier accélération (m)**        | 350m          |
| Hauteur palier d'accélération (ft)        | 200ft         |
| Longueur segment 2 (m)*                   | 6773m (3.6%)  |

\*\*Voir abaques Fig. A6 et Fig. A10 (ANNEXE 3)

\*Distance valable pour toutes combinaisons masse/altitude/T° et vent de face [kt] = 0

- Données pour un TDP à 200ft avec un recul de 135m :

| <b>EC135T2+</b>                           |               |
|-------------------------------------------|---------------|
| Hauteur TDP                               | <b>200 ft</b> |
| VSD                                       | 40Kt          |
| Vy                                        | 65Kt          |
| Distance recul                            | 135m          |
| DDn-1 (m) Distance de décollage poursuivi | 95m           |
| Hauteur minimale                          | 115ft         |
| Hauteur à DDn-1 (ft)                      | 130ft         |
| Longueur segment 1 (m)*                   | 267m (8.0 %)  |
| Longueur palier accélération (m)**        | 350m          |
| Hauteur palier d'accélération (ft)        | 200ft         |
| Longueur segment 2 (m)*                   | 6773m (3.6%)  |

\*\*Voir abaques Fig. A6 et Fig. A10 (ANNEXE 3)

\*Distance valable pour toutes combinaisons masse/altitude/T° et vent de face [kt] = 0

C2.1.5 Analyse du profil de décollage en fonction des obstacles (EC135-T2+)

- **Calculs effectués avec un TDP à 120ft avec un recul de 80m :**

| DECOLLAGE SECTEUR EST (Axe 082°) |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|----------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                  | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                  | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      |             |
| N°4 - Arbre                      | 34,3               | 69,3        | 60,4                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +34,3       |
| N°7 - Lumière                    | 44,4               | 79,4        | 85,5                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +44,4       |
| N°9 - Lumière                    | 44,4               | 79,4        | 98,8                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +44,4       |
| N°11 - Arbre                     | 46,3               | 81,3        | 104,9                         | 35                       | Décollage          | oui                                  | +46,3       |
| N°12 - Arbre                     | 46,2               | 81,2        | 110,6                         | 35                       | Décollage          | oui                                  | +46,2       |
| N°15 - Arbre                     | 34,1               | 69,1        | 138,3                         | 35                       | Décollage          | oui                                  | +34,1       |
| N°17 - Arbre                     | 31,8               | 66,8        | 151,0                         | 50,3                     | Segment 1          | oui                                  | +16,5       |
| N°18 - Arbre                     | 31,0               | 66,0        | 157,2                         | 51,9                     | Segment 1          | oui                                  | +14,1       |
| N°19 - Arbre                     | 33,8               | 68,8        | 159,3                         | 52,4                     | Segment 1          | oui                                  | +16,4       |
| N°20 - Arbre                     | 28,4               | 63,4        | 160,3                         | 52,7                     | Segment 1          | oui                                  | +10,7       |
| N°22 - Arbre                     | 27,0               | 62,0        | 163,1                         | 53,4                     | Segment 1          | oui                                  | +8,6        |
| N°23 - Arbre                     | 37,8               | 72,8        | 166,2                         | 54,3                     | Segment 1          | oui                                  | +18,5       |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 120ft avec un recul de 80m

| DECOLLAGE SECTEUR OUEST (Axe 262°) |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                    | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                    | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      |             |
| N°1 - Arbre                        | 6,4                | 41,4        | 47,7                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +6,4        |
| N°2 - Arbre                        | 22,5               | 57,5        | 54,6                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +22,5       |
| N°3 - Arbre                        | 9,8                | 44,8        | 59,0                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +9,8        |
| N°6 - Arbre                        | 21,8               | 56,8        | 73,2                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +21,8       |
| N°8 - Arbre                        | 32,1               | 67,1        | 90,9                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +32,1       |
| N°10 - Arbre                       | 38,3               | 73,3        | 99,4                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +38,3       |
| N°13 - Antenne                     | 42,1               | 77,1        | 113,6                         | 35                       | Décollage          | oui                                  | +42,1       |
| N°14 - Arbre                       | 33,3               | 68,3        | 115,4                         | 35                       | Décollage          | oui                                  | +33,3       |
| N°16 - Arbre                       | 33,9               | 68,9        | 146,9                         | 35                       | Décollage          | oui                                  | +33,9       |
| N°25a - Faîtage Bâti               | 54,8               | 89,8        | 158,7                         | 52,3                     | Segment 1          | oui                                  | +37,5       |
| N°24 - Arbre                       | 41,3               | 76,3        | 169,3                         | 55,1                     | Segment 1          | oui                                  | +21,2       |
| N°26 - Arbre                       | 38,1               | 73,1        | 197,0                         | 62,3                     | Segment 1          | oui                                  | +10,7       |
| N°27 - Arbre                       | 29,4               | 64,4        | 205,1                         | 64,5                     | Segment 1          | non                                  | -0,1        |
| N°28 - Arbre                       | 39,7               | 74,7        | 208,9                         | 65,5                     | Segment 1          | oui                                  | +9,2        |
| N°30 - Faîtage Tour                | 110,8              | 145,8       | 324,8                         | 95,9                     | Segment 1          | oui                                  | +49,9       |

|                                                    |       |       |        |              |               |     |        |
|----------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------------|---------------|-----|--------|
| N°32 - Coq église ND<br><i>Hors Trouée</i>         | 181,0 | 216,0 | 466,8  | <b>133,1</b> | Segment 1     | oui | +82,8  |
| N°33a - Toit église St Pierre                      | 198,5 | 233,5 | 529,9  | <b>149,7</b> | Segment 1     | oui | +83,8  |
| N°33b - Coq église St Pierre<br><i>Hors Trouée</i> | 271,3 | 306,3 | 613,4  | <b>171,6</b> | Segment 1     | oui | +134,7 |
| N°34 - Zone 2 boisée                               | 304,9 | 339,9 | 832,0  | <b>200,0</b> | Pallier accc. | oui | +139,9 |
| N°35 - Zone 3 bâti                                 | 177,6 | 212,6 | 1169,9 | <b>211,6</b> | Segment 2     | oui | +1,0   |
| N°36 - Zone 4 boisée                               | 229,1 | 264,1 | 1173,9 | <b>212,1</b> | Segment 2     | oui | +52,0  |
| N°37 - Zone 5 boisée                               | 521,2 | 556,2 | 1748,1 | <b>279,9</b> | Segment 2     | oui | +276,3 |
| N°38 - Zone 6 culture                              | 488,5 | 523,5 | 1872,6 | <b>294,6</b> | Segment 2     | oui | +228,9 |
| N°39 - Zone 7 boisée                               | 539,8 | 574,8 | 1982,7 | <b>307,6</b> | Segment 2     | oui | +267,2 |
| N°40 - Zone 8 boisée                               | 509,2 | 544,2 | 2222,9 | <b>336,0</b> | Segment 2     | oui | +208,2 |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 120ft avec un recul de 80m

| DECOLLAGE SECTEUR OUEST / TROUÉE COURBE (Axe 262°/335°) |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|---------------------------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                                         | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                                         | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      | (ft)        |
| N°2 - Arbre                                             | 22,5               | 57,5        | 54,6                          | <b>35</b>                | Décollage          | oui                                  | +22,5       |
| N°10 - Arbre                                            | 38,3               | 73,3        | 99,4                          | <b>35</b>                | Décollage          | oui                                  | +38,3       |
| N°21 - Arbre                                            | 46,8               | 81,8        | 162,0                         | <b>53,1</b>              | Segment 1          | oui                                  | +28,6       |
| N°25b - Faîtage Bâti                                    | 54,9               | 89,9        | 189,5                         | <b>60,4</b>              | Segment 1          | oui                                  | +29,5       |
| N°29 - Faîtage Hôtel Dieu                               | 82,2               | 117,2       | 260,6                         | <b>79,0</b>              | Segment 1          | oui                                  | +38,2       |
| N°31 - Coq Hôtel Dieu                                   | 110,7              | 145,7       | 338,1                         | <b>99,3</b>              | Segment 1          | oui                                  | +46,3       |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 120ft avec un recul de 80m

• **Calculs effectués avec un TDP à 160ft avec un recul de 105m :**

| DECOLLAGE SECTEUR EST (Axe 082°) |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|----------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                  | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                  | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      | (ft)        |
| N°4 - Arbre                      | 34,3               | 69,3        | 60,4                          | 75                       | Décollage          | non                                  | -5,7        |
| N°7 - Lumière                    | 44,4               | 79,4        | 85,5                          | 75                       | Décollage          | oui                                  | +4,4        |
| N°9 - Lumière                    | 44,4               | 79,4        | 98,8                          | 75                       | Décollage          | oui                                  | +4,4        |
| N°11 - Arbre                     | 46,3               | 81,3        | 104,9                         | 75                       | Décollage          | oui                                  | +6,3        |
| N°12 - Arbre                     | 46,2               | 81,2        | 110,6                         | 75                       | Décollage          | oui                                  | +6,2        |
| N°15 - Arbre                     | 34,1               | 69,1        | 138,3                         | 93,5                     | Décollage          | non                                  | -24,4       |
| N°17 - Arbre                     | 31,8               | 66,8        | 151,0                         | 96,8                     | Segment 1          | non                                  | -30,0       |
| N°18 - Arbre                     | 31,0               | 66,0        | 157,2                         | 98,4                     | Segment 1          | non                                  | -32,4       |
| N°19 - Arbre                     | 33,8               | 68,8        | 159,3                         | 99,0                     | Segment 1          | non                                  | -30,2       |
| N°20 - Arbre                     | 28,4               | 63,4        | 160,3                         | 99,3                     | Segment 1          | non                                  | -35,9       |
| N°22 - Arbre                     | 27,0               | 62,0        | 163,1                         | 100,0                    | Segment 1          | non                                  | -38,0       |
| N°23 - Arbre                     | 37,8               | 72,8        | 166,2                         | 100,8                    | Segment 1          | non                                  | -28,0       |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 160ft avec un recul de 105m

| DECOLLAGE SECTEUR OUEST (Axe 262°)         |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|--------------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                            | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                            | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      | (ft)        |
| N°1 - Arbre                                | 6,4                | 41,4        | 47,7                          | 75                       | Décollage          | non                                  | -33,6       |
| N°2 - Arbre                                | 22,5               | 57,5        | 54,6                          | 75                       | Décollage          | non                                  | -17,5       |
| N°3 - Arbre                                | 9,8                | 44,8        | 59,0                          | 75                       | Décollage          | non                                  | -30,2       |
| N°6 - Arbre                                | 21,8               | 56,8        | 73,2                          | 75                       | Décollage          | non                                  | -18,2       |
| N°8 - Arbre                                | 32,1               | 67,1        | 90,9                          | 75                       | Décollage          | non                                  | -7,9        |
| N°10 - Arbre                               | 38,3               | 73,3        | 99,4                          | 75                       | Décollage          | non                                  | -1,7        |
| N°13 - Antenne                             | 42,1               | 77,1        | 113,6                         | 75                       | Décollage          | oui                                  | +2,1        |
| N°14 - Arbre                               | 33,3               | 68,3        | 115,4                         | 75                       | Décollage          | non                                  | -6,7        |
| N°16 - Arbre                               | 33,9               | 68,9        | 146,9                         | 95,7                     | Segment 1          | non                                  | -26,8       |
| N°25a - Faîtage Bâti                       | 54,8               | 89,8        | 158,7                         | 98,8                     | Segment 1          | non                                  | -9,1        |
| N°24 - Arbre                               | 41,3               | 76,3        | 169,3                         | 101,6                    | Segment 1          | non                                  | -25,3       |
| N°26 - Arbre                               | 38,1               | 73,1        | 197,0                         | 108,9                    | Segment 1          | Non                                  | -35,8       |
| N°27 - Arbre                               | 29,4               | 64,4        | 205,1                         | 111,0                    | Segment 1          | non                                  | -46,6       |
| N°28 - Arbre                               | 39,7               | 74,7        | 208,9                         | 112,0                    | Segment 1          | non                                  | -37,3       |
| N°30 - Faîtage Tour                        | 110,8              | 145,8       | 324,8                         | 142,4                    | Segment 1          | oui                                  | +3,4        |
| N°32 - Coq église ND<br><i>Hors Trouée</i> | 181,0              | 216,0       | 466,8                         | 179,7                    | Segment 1          | oui                                  | +36,3       |

|                                                 |       |       |        |              |               |     |        |
|-------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------------|---------------|-----|--------|
| N°33a - Toit église St Pierre                   | 198,5 | 233,5 | 529,9  | <b>196,2</b> | Segment 1     | oui | +37,3  |
| N°33b - Coq église St Pierre <i>Hors Trouée</i> | 271,3 | 306,3 | 613,4  | <b>200,0</b> | Pallier accc. | oui | +106,3 |
| N°34 - Zone 2 boisée                            | 304,9 | 339,9 | 832,0  | <b>200,0</b> | Pallier accc. | oui | +139,9 |
| N°35 - Zone 3 bâti                              | 177,6 | 212,6 | 1169,9 | <b>232,6</b> | Segment 2     | non | -20,0  |
| N°36 - Zone 4 boisée                            | 229,1 | 264,1 | 1173,9 | <b>233,0</b> | Segment 2     | oui | +31,1  |
| N°37 - Zone 5 boisée                            | 521,2 | 556,2 | 1748,1 | <b>300,8</b> | Segment 2     | oui | +255,3 |
| N°38 - Zone 6 culture                           | 488,5 | 523,5 | 1872,6 | <b>315,5</b> | Segment 2     | oui | +207,9 |
| N°39 - Zone 7 boisée                            | 539,8 | 574,8 | 1982,7 | <b>328,5</b> | Segment 2     | oui | +246,3 |
| N°40 - Zone 8 boisée                            | 509,2 | 544,2 | 2222,9 | <b>356,9</b> | Segment 2     | oui | +187,3 |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 160ft avec un recul de 105m

| DECOLLAGE SECTEUR OUEST / TROUÉE COURBE (Axe 262°/335°) |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|---------------------------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                                         | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                                         | (ft)               | (ft) + 35ft | (m)                           | (ft)                     |                    |                                      | (ft)        |
| N°2 - Arbre                                             | 22,5               | 57,5        | 54,6                          | <b>75</b>                | Décollage          | non                                  | -17,5       |
| N°10 - Arbre                                            | 38,3               | 73,3        | 99,4                          | <b>75</b>                | Décollage          | non                                  | -1,7        |
| N°21 - Arbre                                            | 46,8               | 81,8        | 162,0                         | <b>99,7</b>              | Segment 1          | non                                  | -17,9       |
| N°25b - Faîtage Bâti                                    | 54,9               | 89,9        | 189,5                         | <b>106,9</b>             | Segment 1          | non                                  | -17,0       |
| N°29 - Faîtage Hôtel Dieu                               | 82,2               | 117,2       | 260,6                         | <b>125,6</b>             | Segment 1          | non                                  | -8,4        |
| N°31 - Coq Hôtel Dieu                                   | 110,7              | 145,7       | 338,1                         | <b>145,9</b>             | Segment 1          | non                                  | -0,2        |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 160ft avec un recul de 105m

• **Calculs effectués avec un TDP à 180ft avec un recul de 120m :**

| DECOLLAGE SECTEUR EST (Axe 082°) |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|----------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                  | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                  | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      | (ft)        |
| N°4 - Arbre                      | 34,3               | 69,3        | 60,4                          | 95                       | Décollage          | non                                  | -25,7       |
| N°7 - Lumière                    | 44,4               | 79,4        | 85,5                          | 95                       | Décollage          | non                                  | -15,6       |
| N°9 - Lumière                    | 44,4               | 79,4        | 98,8                          | 95                       | Décollage          | non                                  | -15,6       |
| N°11 - Arbre                     | 46,3               | 81,3        | 104,9                         | 95                       | Décollage          | non                                  | -13,7       |
| N°12 - Arbre                     | 46,2               | 81,2        | 110,6                         | 110,2                    | Segment 1          | non                                  | -28,9       |
| N°15 - Arbre                     | 34,1               | 69,1        | 138,3                         | 117,4                    | Segment 1          | non                                  | -48,3       |
| N°17 - Arbre                     | 31,8               | 66,8        | 151,0                         | 120,8                    | Segment 1          | non                                  | -54,0       |
| N°18 - Arbre                     | 31,0               | 66,0        | 157,2                         | 122,4                    | Segment 1          | non                                  | -56,4       |
| N°19 - Arbre                     | 33,8               | 68,8        | 159,3                         | 122,9                    | Segment 1          | non                                  | -54,1       |
| N°20 - Arbre                     | 28,4               | 63,4        | 160,3                         | 123,2                    | Segment 1          | non                                  | -59,8       |
| N°22 - Arbre                     | 27,0               | 62,0        | 163,1                         | 123,9                    | Segment 1          | non                                  | -61,9       |
| N°23 - Arbre                     | 37,8               | 72,8        | 166,2                         | 124,8                    | Segment 1          | non                                  | -52,0       |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 180ft avec un recul de 120m

| DECOLLAGE SECTEUR OUEST (Axe 262°)  |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|-------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                     | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                     | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      | (ft)        |
| N°1 - Arbre                         | 6,4                | 41,4        | 47,7                          | 95                       | Décollage          | non                                  | -53,6       |
| N°2 - Arbre                         | 22,5               | 57,5        | 54,6                          | 95                       | Décollage          | non                                  | -37,5       |
| N°3 - Arbre                         | 9,8                | 44,8        | 59,0                          | 95                       | Décollage          | non                                  | -50,2       |
| N°6 - Arbre                         | 21,8               | 56,8        | 73,2                          | 95                       | Décollage          | non                                  | -38,2       |
| N°8 - Arbre                         | 32,1               | 67,1        | 90,9                          | 95                       | Décollage          | non                                  | -27,9       |
| N°10 - Arbre                        | 38,3               | 73,3        | 99,4                          | 95                       | Décollage          | non                                  | -21,7       |
| N°13 - Antenne                      | 42,1               | 77,1        | 113,6                         | 110,9                    | Segment 1          | non                                  | -33,8       |
| N°14 - Arbre                        | 33,3               | 68,3        | 115,4                         | 111,4                    | Segment 1          | non                                  | -43,1       |
| N°16 - Arbre                        | 33,9               | 68,9        | 146,9                         | 119,7                    | Segment 1          | non                                  | -50,8       |
| N°24 - Arbre                        | 41,3               | 76,3        | 169,3                         | 125,6                    | Segment 1          | non                                  | -49,3       |
| N°25a - Faîtage Bâti                | 54,8               | 89,8        | 158,7                         | 122,8                    | Segment 1          | non                                  | -33,0       |
| N°26 - Arbre                        | 38,1               | 73,1        | 197,0                         | 132,8                    | Segment 1          | non                                  | -59,7       |
| N°27 - Arbre                        | 29,4               | 64,4        | 205,1                         | 135,0                    | Segment 1          | non                                  | -70,6       |
| N°28 - Arbre                        | 39,7               | 74,7        | 208,9                         | 135,9                    | Segment 1          | non                                  | -61,3       |
| N°30 - Faîtage Tour                 | 110,8              | 145,8       | 324,8                         | 166,4                    | Segment 1          | non                                  | -20,6       |
| N°32 - Coq église ND<br>Hors Trouée | 181,0              | 216,0       | 466,8                         | 200,0                    | Pallier accc.      | oui                                  | +16,0       |

|                                                 |       |       |        |              |               |     |        |
|-------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------------|---------------|-----|--------|
| N°33a - Toit église St Pierre                   | 198,5 | 233,5 | 529,9  | <b>200,0</b> | Pallier accc. | oui | +33,5  |
| N°33b - Coq église St Pierre <i>Hors Trouée</i> | 271,3 | 306,3 | 613,4  | <b>200,0</b> | Pallier accc. | oui | +106,3 |
| N°34 - Zone 2 boisée                            | 304,9 | 339,9 | 832,0  | <b>203,4</b> | Segment 2     | oui | +136,5 |
| N°35 - Zone 3 bâti                              | 177,6 | 212,6 | 1169,9 | <b>243,3</b> | Segment 2     | non | -30,7  |
| N°36 - Zone 4 boisée                            | 229,1 | 264,1 | 1173,9 | <b>243,8</b> | Segment 2     | oui | +20,3  |
| N°37 - Zone 5 boisée                            | 521,2 | 556,2 | 1748,1 | <b>311,6</b> | Segment 2     | oui | +244,5 |
| N°38 - Zone 6 culture                           | 488,5 | 523,5 | 1872,6 | <b>326,3</b> | Segment 2     | oui | +197,2 |
| N°39 - Zone 7 boisée                            | 539,8 | 574,8 | 1982,7 | <b>339,3</b> | Segment 2     | oui | +235,5 |
| N°40 - Zone 8 boisée                            | 509,2 | 544,2 | 2222,9 | <b>367,7</b> | Segment 2     | oui | +176,5 |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 180ft avec un recul de 120m

• **Calculs effectués avec un TDP à 200ft avec un recul de 135m :**

| DECOLLAGE SECTEUR OUEST (Axe 262°)          |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|---------------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                             | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                             | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      | (ft)        |
| N°1 - Arbre                                 | 6,4                | 41,4        | 47,7                          | 115                      | Décollage          | non                                  | -73,6       |
| N°2 - Arbre                                 | 22,5               | 57,5        | 54,6                          | 115                      | Décollage          | non                                  | -57,5       |
| N°3 - Arbre                                 | 9,8                | 44,8        | 59,0                          | 115                      | Décollage          | non                                  | -70,2       |
| N°6 - Arbre                                 | 21,8               | 56,8        | 73,2                          | 115                      | Décollage          | non                                  | -58,2       |
| N°8 - Arbre                                 | 32,1               | 67,1        | 90,9                          | 115                      | Décollage          | non                                  | -47,9       |
| N°10 - Arbre                                | 38,3               | 73,3        | 99,4                          | 131,1                    | Segment 1          | non                                  | -57,9       |
| N°13 - Antenne                              | 42,1               | 77,1        | 113,6                         | 134,9                    | Segment 1          | non                                  | -57,8       |
| N°14 - Arbre                                | 33,3               | 68,3        | 115,4                         | 135,3                    | Segment 1          | non                                  | -67,1       |
| N°16 - Arbre                                | 33,9               | 68,9        | 146,9                         | 143,6                    | Segment 1          | non                                  | -74,7       |
| N°24 - Arbre                                | 41,3               | 76,3        | 169,3                         | 149,5                    | Segment 1          | non                                  | -73,2       |
| N°25a - Faîtage Bâti                        | 54,8               | 89,8        | 158,7                         | 146,7                    | Segment 1          | non                                  | -57,0       |
| N°26 - Arbre                                | 38,1               | 73,1        | 197,0                         | 156,8                    | Segment 1          | non                                  | -83,7       |
| N°27 - Arbre                                | 29,4               | 64,4        | 205,1                         | 158,9                    | Segment 1          | non                                  | -94,5       |
| N°28 - Arbre                                | 39,7               | 74,7        | 208,9                         | 159,9                    | Segment 1          | non                                  | -85,2       |
| N°30 - Faîtage Tour                         | 110,8              | 145,8       | 324,8                         | 190,3                    | Segment 1          | non                                  | -44,5       |
| N°32 - Coq église ND<br>Hors Trouée         | 181,0              | 216,0       | 466,8                         | 200,0                    | Pallier accc.      | oui                                  | +16,0       |
| N°33a - Toit église St Pierre               | 198,5              | 233,5       | 529,9                         | 200,0                    | Pallier accc.      | oui                                  | +33,5       |
| N°33b - Coq église St Pierre<br>Hors Trouée | 271,3              | 306,3       | 613,4                         | 200,0                    | Pallier accc.      | oui                                  | +106,3      |
| N°34 - Zone 2 boisée                        | 304,9              | 339,9       | 832,0                         | 214,2                    | Segment 2          | oui                                  | +125,7      |
| N°35 - Zone 3 bâti                          | 177,6              | 212,6       | 1169,9                        | 254,1                    | Segment 2          | non                                  | -41,5       |
| N°36 - Zone 4 boisée                        | 229,1              | 264,1       | 1173,9                        | 254,6                    | Segment 2          | oui                                  | +9,5        |
| N°37 - Zone 5 boisée                        | 521,2              | 556,2       | 1748,1                        | 322,4                    | Segment 2          | oui                                  | +233,8      |
| N°38 - Zone 6 culture                       | 488,5              | 523,5       | 1872,6                        | 337,1                    | Segment 2          | oui                                  | +186,4      |
| N°39 - Zone 7 boisée                        | 539,8              | 574,8       | 1982,7                        | 350,1                    | Segment 2          | oui                                  | +224,7      |
| N°40 - Zone 8 boisée                        | 509,2              | 544,2       | 2222,9                        | 378,4                    | Segment 2          | oui                                  | +165,7      |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 200ft avec un recul de 135m

**Conditions de décollage EC135-T2+ (CP1 ponctuel) / Masse = 2860 kg / T = 30°C :**

Les calculs présentés dans les tableaux ci-dessus ont été effectués avec un :

- TDP de 120ft (recul sur 80m)
- TDP de 160ft (recul sur 105m)
- TDP de 180ft (recul sur 120m)
- TDP de 200ft (recul sur 135m)

**Phase de décollage face au secteur EST (Cap 082°) :**

- **TDP = 120ft avec un recul de 80m**

Obstacles les plus contraignants sur axe de décollage :

- **N°7 Lumière bâtiment** : perce l'aire de sécurité de 44.4ft soit **13.5m**
- **N°11 Arbre** : perce l'aire de sécurité de 46.3ft soit **14.1m**

- **TDP = 160ft avec un recul de 105m**

Obstacles les plus contraignants sur axe de décollage :

- **N°7 Lumière bâtiment** : perce l'aire de sécurité de 4.4ft soit **1.3m**
- **N°11 Arbre** : perce l'aire de sécurité de 6.2ft soit **1.9m**

- **TDP = 180ft avec un recul de 120m**

Obstacles contraignants sur axe de décollage :

- **Aucun**

✓ D'après les calculs exposés et les procédures détaillées dans le manuel de vol, **le TDP de l'EC135-T2+ devra être augmenté à 180ft avec un recul sur 120m** permettant de franchir tous les obstacles situés dans la phase de décollage avec la marge de sécurité réglementaire de 35ft en cas de panne moteur pour un décollage CP1 face au secteur EST (082°).

**Phase de décollage face au secteur OUEST (Cap 262°) :**

- **TDP = 120ft avec un recul de 80m**

Obstacles les plus contraignants sur axe de décollage :

- **N°37 Zone boisée n°5** – Arbre : perce l'aire de sécurité de 276.3ft soit **84.0m**
- **N°39 Zone boisée n°7** – Arbre : perce l'aire de sécurité de 267.2ft soit **81.4m**

- **TDP = 200ft avec un recul de 135m**

Obstacles les plus contraignants sur axe de décollage :

- **N°37 Zone boisée n°5** – Arbre : perce l'aire de sécurité de 233.8ft soit **71.3m**
- **N°39 Zone boisée n°7** – Arbre : perce l'aire de sécurité de 224.7ft soit **68.5m**

❌ D'après les calculs exposés et les procédures détaillées dans le manuel de vol, **une augmentation maximale du TDP de l'EC135-T2+ à 200ft avec un recul sur 135m** ne permet pas de franchir tous les obstacles situés dans la phase de décollage avec la marge de sécurité réglementaire de 35ft en cas de panne moteur pour un décollage CP1 face au secteur OUEST (262°) dû à la présence d'un relief conséquent.

**Phase de décollage face au secteur OUEST (Cap 262° courbé au 335°) :**

- **TDP = 120ft avec un recul de 80m**

Obstacles les plus contraignants sur axe de décollage :

- **N°10 Arbre** : perce l'aire de sécurité de 38.3ft soit **11.7m**
- **N°31 Hôtel Dieu (Coq)** : perce l'aire de sécurité de 46.3ft soit **14.1m**

- **TDP = 160ft avec un recul de 105m**

Obstacles contraignants sur axe de décollage :

- **Aucun**

✅ D'après les calculs exposés et les procédures détaillées dans le manuel de vol, **le TDP de l'EC135-T2+ devra être augmenté à 160ft avec un recul sur 105m** permettant de franchir tous les obstacles situés dans la phase de décollage avec la marge de sécurité réglementaire de 35ft en cas de panne moteur pour un décollage CP1 face au secteur OUEST en utilisant la trouée courbe (262°/335°) afin d'éviter le relief du secteur OUEST.

**Phase de recul sur axe 262° (décollage face au secteur EST (Cap 082°)) :**

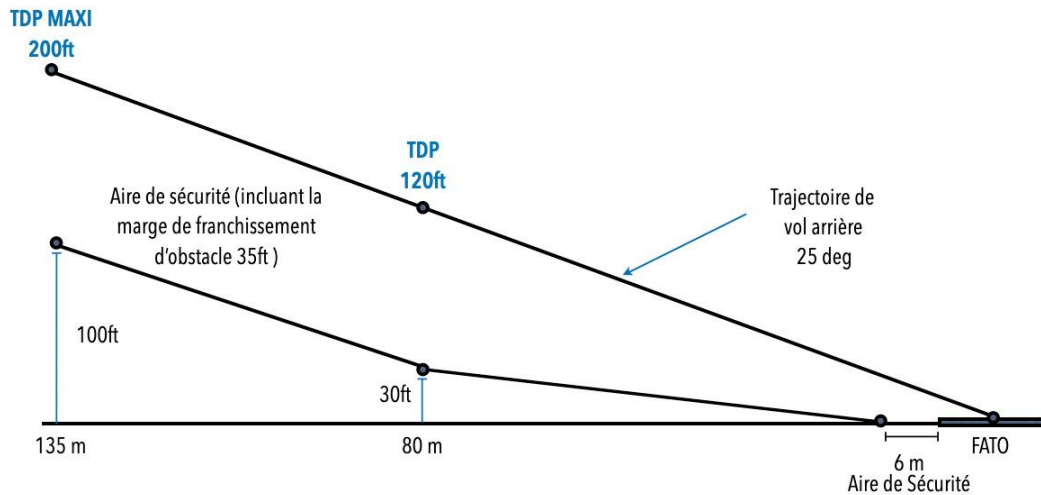


Figure : Trajectoire de décollage arrière (VTOL) - EC135T2+ | Hélicoptère en Surface

### Obstacles contraignants pour la phase de recul sur 120m (TDP 180ft) | Héliport en Surface :

| PHASE DE REcul (radial 262° - Décollage axe 082°) |                        |                                   |                                 |                       |                                      |                  |
|---------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|------------------|
| Type d'obstacle                                   | Hauteur Obstacles (ft) | Distance du centre de la FATO (m) | Hauteur aire de sécurité** (ft) | Phase de décollage*** | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement (ft) |
| N°1 - Arbre                                       | 6,4                    | 47,7                              | 15,4                            | Phase de recul (1)    | non                                  | -9ft             |
| N°2 - Arbre                                       | 22,5                   | 54,6                              | 18,5                            | Phase de recul (1)    | Oui                                  | +7.2ft           |
| N°3 - Arbre                                       | 9,8                    | 59,0                              | 20,5                            | Phase de recul (1)    | non                                  | -10,7ft          |
| N°6 - Arbre                                       | 21,8                   | 73,2                              | 26,9                            | Phase de recul (1)    | non                                  | -5,1ft           |
| N°8 - Arbre                                       | 32,1                   | 90,9                              | 43,9                            | Phase de recul (2)    | non                                  | -11,8ft          |
| N°10 - Arbre                                      | 38,3                   | 99,4                              | 54,7                            | Phase de recul (2)    | non                                  | -16,4ft          |
| N°13 - Antenne                                    | 42,1                   | 113,6                             | 72,8                            | Phase de recul (2)    | non                                  | -30,7ft          |
| N°14 - Arbre                                      | 33,3                   | 115,4                             | 75,1                            | Phase de recul (2)    | non                                  | -41,8ft          |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO

\*\*Un dimensionnement pour la FATO de 15x15m a été utilisé pour les calculs (minima manuel de vol)

\*\*\*Phase de recul 1 : segment de 0 à 80m - Phase de recul 2 : segment de 80 à 135m

D'après le relevé d'obstacles et les calculs exposés dans le tableau ci-dessus, on constate que 1 obstacle percent l'aire de sécurité de la trajectoire de décollage arrière de l'EC135-T2+ pour un décollage sur l'axe EST au 082°.

Obstacles contraignants dans la phase de recul (radial 262°) :

- **N°2 - Arbre** : perce l'aire de sécurité de 7.2ft soit **2.2m**

❌ Dans l'état actuel, la phase de recul standard « Héliport en surface » pour un décollage CP1 de l'**EC135-T2+** ne peut pas s'effectuer dans le respect des marges de franchissement réglementaires des obstacles pour un décollage face au secteur EST (Cap 082°) si l'arbre n°2 n'est pas étêté.

✅ La phase de recul standard pour un décollage CP1 de l'**EC135-T2+** pourra s'effectuer dans le respect des marges de franchissement réglementaires des obstacles pour un décollage face au secteur EST (Cap 082°) si l'arbre n°2 est étêté.

**Phase de recul sur axe 082° (décollage face au secteur OUEST (Cap 262° courbé au 335°)) :**

Obstacles contraignants pour la phase de recul sur 135m | Hélicopter en Surface :

| PHASE DE RECUL (radial 082° - Décollage axe 262°/335°) |                        |                                   |                                 |                       |                                      |                  |
|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|------------------|
| Type d'obstacle                                        | Hauteur Obstacles (ft) | Distance du centre de la FATO (m) | Hauteur aire de sécurité** (ft) | Phase de décollage*** | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement (ft) |
| N°4 - Arbre                                            | 34,3                   | 60,4                              | 21,1                            | Phase de recul (1)    | Oui                                  | +13,2ft          |
| N°7 - Lumière                                          | 44,4                   | 85,5                              | 37,0                            | Phase de recul (2)    | Oui                                  | +7,4ft           |
| N°9 - Lumière                                          | 44,4                   | 98,8                              | 53,9                            | Phase de recul (2)    | non                                  | -9,5ft           |
| N°11- Arbre                                            | 46,3                   | 104,9                             | 61,7                            | Phase de recul (2)    | non                                  | -15,4ft          |
| N°12 - Arbre                                           | 46,2                   | 110,6                             | 68,9                            | Phase de recul (2)    | non                                  | -22,7ft          |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO

\*\*Un dimensionnement pour la FATO de 15x15m a été utilisé pour les calculs (minima manuel de vol)

\*\*\*Phase de recul 1 : segment de 0 à 80m - Phase de recul 2 : segment de 80 à 135m

D'après le relevé d'obstacles et les calculs exposés dans le tableau ci-dessus, on constate que 2 obstacles percent l'aire de sécurité de la trajectoire de décollage arrière de l'**EC135-T2+** pour un décollage sur l'axe OUEST au 262°.

Obstacles contraignants dans la phase de recul (radial 082°) :

- **N°4 - Arbre** : perce l'aire de sécurité de 13.2ft soit **4.0m**
- **N°7 – Lumière/Bâtiment** : perce l'aire de sécurité de 7.4ft soit **2.3m**

⚠ La phase de recul standard « Hélicopter en surface » pour un décollage CP1 de l'**EC135-T2+** ne peut pas s'effectuer dans le respect des marges de franchissement réglementaires des obstacles pour un décollage face au secteur OUEST (Cap 262°) pour cause d'un obstacle contraignant dans la phase de recul ne pouvant être supprimé (Bâtiment obs N°7).

## C.2.2. Phase d'atterrissage

### C.2.2.1 Données – Manuel de vol EC135-T2+

Localisation des LDP (Point de décision à atterrissage) :

| LDP    | Vitesse au LDP | Taux de descente        | Vitesse avant LDP           |
|--------|----------------|-------------------------|-----------------------------|
| 120 ft | 30kt           | $\leq 400\text{ft/min}$ | 40kt (300ft) / 60kt (500ft) |
| 150 ft | 35kt           | $\leq 400\text{ft/min}$ |                             |
| 200 ft | 40kt           | $\leq 400\text{ft/min}$ |                             |

|             |                                      |
|-------------|--------------------------------------|
| Limitations | Interdiction d'atterrir vent arrière |
|-------------|--------------------------------------|

### C.2.2.2 Profil d'atterrissage (EC135-T2+)

#### APPROACH GUIDE POINTS:

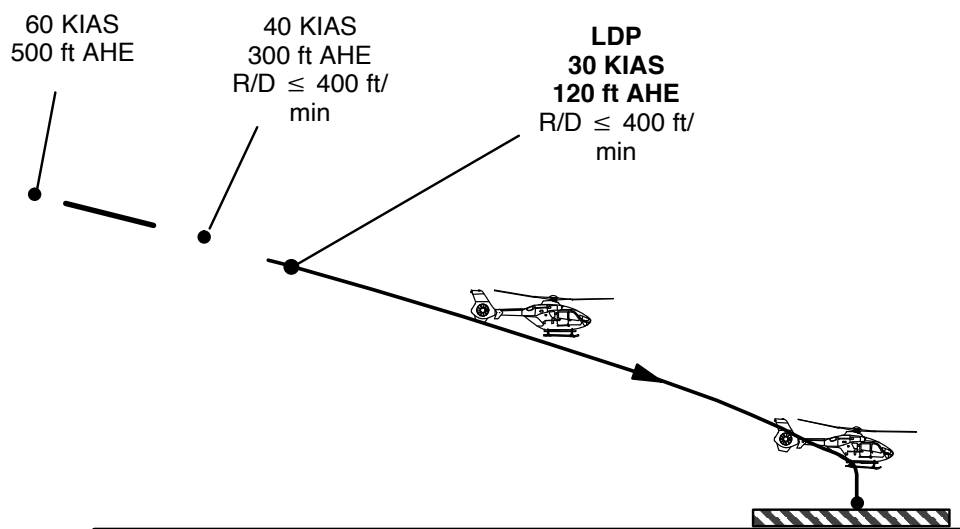


Fig. C16 Vertical Landing Profile (Surface Level or Elevated Heliport)  
/ EC135T2+

### C.2.2.3 Analyse du profil d'atterrissage en fonction des obstacles (EC135-T2+)

Comme indiqué dans le manuel de vol de l'EC135 T2+ (Cf MDV C.5.2.1.3.), pour les trajectoires d'approche après le LDP, comme pour les trajectoires de recul avant décollage, le profil d'obstacle clearance est le suivant :

- Pas d'obstacles dans les 6m devant/derrière l'héliport
- Pas d'obstacle au-dessus du profil 30ft à 80m du centre de la FATO
- Pas d'obstacles au-dessus du profil 30-100ft à 80-135m du centre de la FATO

Les récents manuels de vol donnent plus de détail quant à la distance des LDP par rapport au centre de la FATO en schématisant des distances +/- égales à celles des TDP.

D'après les données du manuel de vol, une extrapolation du profil « obstacle clearance » avec les caractéristiques (hauteur, taux de descente, vitesse d'approche) des points d'approche, peut être proposée comme schématisé ci-dessous :

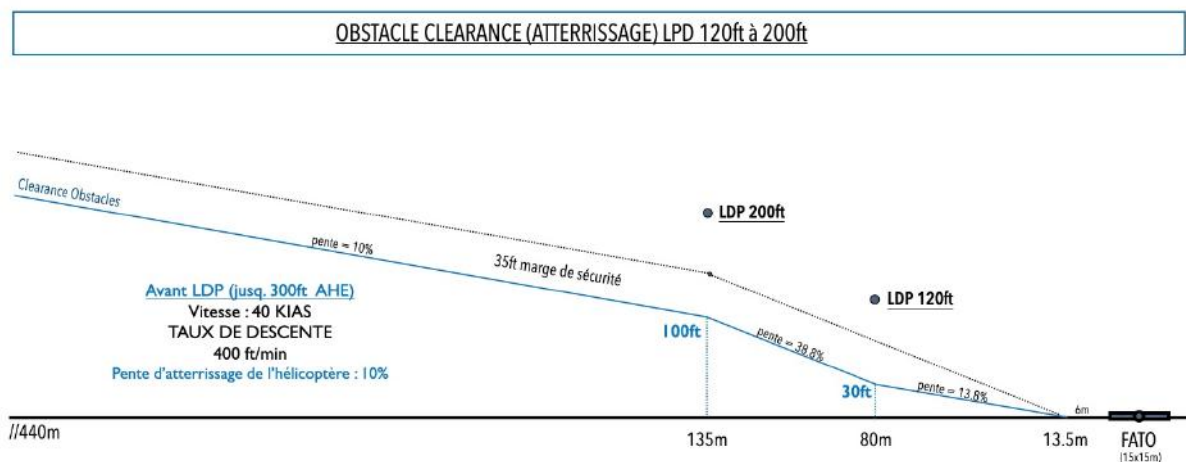


Figure : Représentation de l'aire de sécurité à l'atterrissage (EC135T2+) | Hélicoptère en Surface

**Le profil « Clearance Obstacle » représenté ci-dessus en bleu doit être libre de tout obstacle.**

**Obstacles sous axe atterrissage (TROUEE EST 082°) :**

| ATTERRISSAGE FACE SECTEUR OUEST (Cap 262°) – Radial/Axe 082° |                                       |                                                  |                                                   |                    |                                               |                  |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| Type d'obstacle                                              | Hauteur<br>Obstacles<br>-----<br>(ft) | Distance du<br>centre de la FATO<br>-----<br>(m) | Hauteur profil<br>clearance obs*<br>-----<br>(ft) | Partie du profil** | Obstacles<br>perçant<br>l'aire de<br>sécurité | Dépasse-<br>ment |
| N°4 - Arbre                                                  | 34,3                                  | 60,4                                             | 21,2                                              | Entre 13.5m-80m    | Oui                                           | +13,2ft          |
| N°7 - Lumière                                                | 44,4                                  | 85,5                                             | 37,0                                              | Entre 80m-135m     | Oui                                           | +7,4ft           |
| N°9 - Lumière                                                | 44,4                                  | 98,8                                             | 53,9                                              | Entre 80m-135m     | non                                           | -9,5ft           |
| N°11- Arbre                                                  | 46,3                                  | 104,9                                            | 61,7                                              | Entre 80m-135m     | non                                           | -15,4ft          |
| N°12 - Arbre                                                 | 46,2                                  | 110,6                                            | 69,0                                              | Entre 80m-135m     | non                                           | -22,8ft          |
| N°15 - Arbre                                                 | 34,1                                  | 138,3                                            | 101,1                                             | > 135m             | non                                           | -67,0ft          |
| N°17 - Arbre                                                 | 31,8                                  | 151,0                                            | 105,2                                             | > 135m             | non                                           | -73,4ft          |
| N°18 - Arbre                                                 | 31,0                                  | 157,2                                            | 107,3                                             | > 135m             | non                                           | -76,3ft          |
| N°19 - Arbre                                                 | 33,8                                  | 159,3                                            | 108,0                                             | > 135m             | non                                           | -74,2ft          |
| N°20 - Arbre                                                 | 28,4                                  | 160,3                                            | 108,3                                             | > 135m             | non                                           | -79,9ft          |
| N°22 - Arbre                                                 | 27,0                                  | 163,1                                            | 109,2                                             | > 135m             | non                                           | -82,2ft          |
| N°23 - Arbre                                                 | 37,8                                  | 166,2                                            | 110,2                                             | > 135m             | non                                           | -72,4ft          |

\* Se référer au profil d'atterrissage en fonction des obstacles : profil « Clearance Obstacle » représenté ci-dessus en bleu

\*\* Distance du centre de la FATO

**Le profil « Clearance Obstacle » doit être libre de tout obstacle.**

D'après le relevé d'obstacles et les calculs exposés dans le tableau ci-dessus, on constate que 2 obstacles percent l'aire de sécurité de la trajectoire d'atterrissage de l'EC135-T2+ pour un atterrissage face au secteur OUEST (atterrissage sur axe EST).

Obstacles contraignants sous l'axe d'atterrissage (radial 082°) :

- **N°4 - Arbre** : perce l'aire de sécurité de 13.2ft soit **4.0m**
- **N°7 – Lumière/Bâtiment** : perce l'aire de sécurité de 7.4ft soit **2.3m**

⚠ Un atterrissage (CP1) de l'**EC135T2+** ne pourra pas s'effectuer dans le respect des marges de franchissement réglementaires des obstacles pour un atterrissage face à l'OUEST (Radial 082°) pour cause d'un obstacle contraignant dans la phase de recul ne pouvant être supprimé (Bâtiment obs N°7).

**Obstacles sous axe atterrissage (TROUEE OUEST 262°) :**

| ATTERRISSAGE FACE SECTEUR EST (Cap 082°) – Radial/Axe 262° |                                       |                                                  |                                                   |                    |                                               |                 |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|-----------------|
| Type d'obstacle                                            | Hauteur<br>Obstacles<br>-----<br>(ft) | Distance du<br>centre de la FATO<br>-----<br>(m) | Hauteur profil<br>clearance obs*<br>-----<br>(ft) | Partie du profil** | Obstacles<br>perçant<br>l'aire de<br>sécurité | Dépasse<br>ment |
| N°1 - Arbre                                                | 6,4                                   | 47,7                                             | 15,5                                              | Entre 13.5m-80m    | non                                           | -9,1ft          |
| N°2 - Arbre                                                | 22,5                                  | 54,6                                             | 18,6                                              | Entre 13.5m-80m    | oui                                           | +3,9ft          |
| N°3 - Arbre                                                | 9,8                                   | 59,0                                             | 20,6                                              | Entre 13.5m-80m    | non                                           | -10,8ft         |
| N°6 - Arbre                                                | 21,8                                  | 73,2                                             | 27,0                                              | Entre 13.5m-80m    | non                                           | -5,2ft          |
| N°8 - Arbre                                                | 32,1                                  | 90,9                                             | 43,9                                              | Entre 80m-135m     | non                                           | -11,8ft         |
| N°10 - Arbre                                               | 38,3                                  | 99,4                                             | 54,7                                              | Entre 80m-135m     | non                                           | -16,4ft         |
| N°13 - Antenne                                             | 42,1                                  | 113,6                                            | 72,8                                              | Entre 80m-135m     | non                                           | -30,7ft         |
| N°14 - Arbre                                               | 33,3                                  | 115,4                                            | 75,1                                              | Entre 80m-135m     | non                                           | -41,8ft         |
| N°16 - Arbre                                               | 33,9                                  | 146,9                                            | 103,9                                             | > 135m             | non                                           | 70,0ft          |
| N°25a - Faîtage Bâti                                       | 54,8                                  | 158,7                                            | 107,8                                             | > 135m             | non                                           | 53,0ft          |
| N°24 - Arbre                                               | 41,3                                  | 169,3                                            | 111,3                                             | > 135m             | non                                           | 70,0ft          |
| N°26 - Arbre                                               | 38,1                                  | 197,0                                            | 120,3                                             | > 135m             | non                                           | 82,2ft          |
| N°27 - Arbre                                               | 29,4                                  | 205,1                                            | 123,0                                             | > 135m             | non                                           | 93,6ft          |
| N°28 - Arbre                                               | 39,7                                  | 208,9                                            | 124,2                                             | > 135m             | non                                           | 84,5ft          |
| N°30 - Faîtage Tour                                        | 110,8                                 | 324,8                                            | 162,3                                             | > 135m             | non                                           | 51,5ft          |
| N°33a - Toit église St Pierre                              | 197,1                                 | 592,9                                            | 250,2                                             | > 135m             | non                                           | 53,1ft          |
| N°34 - Zone 2 boisée                                       | 304,9                                 | 832,0                                            | 328,7                                             | > 135m             | non                                           | 23,8ft          |
| N°35 - Zone 3 bâti                                         | 177,6                                 | 1169,9                                           | 439,5                                             | > 135m             | non                                           | 261,9ft         |
| N°36 - Zone 4 boisée                                       | 229,1                                 | 1173,9                                           | 440,8                                             | > 135m             | non                                           | 211,7ft         |
| N°37 - Zone 5 boisée                                       | 521,2                                 | 1748,1                                           | 629,2                                             | > 135m             | non                                           | 108,0ft         |
| N°38 - Zone 6 culture                                      | 488,5                                 | 1872,6                                           | 670,1                                             | > 135m             | non                                           | 181,6ft         |
| N°39 - Zone 7 boisée                                       | 539,8                                 | 1982,7                                           | 706,2                                             | > 135m             | non                                           | 166,4ft         |
| N°40 - Zone 8 boisée                                       | 509,2                                 | 2222,9                                           | 785,0                                             | > 135m             | non                                           | 275,8ft         |

\* Se référer au profil d'atterrissage en fonction des obstacles : profil « Clearance Obstacle » représenté ci-dessus en bleu

\*\* Distance du centre de la FATO

**Le profil « Clearance Obstacle » doit être libre de tout obstacle.**

D'après le relevé d'obstacles et les calculs exposés dans le tableau ci-dessus, on constate qu'1 obstacle perce l'aire de sécurité de la trajectoire d'atterrissage de l'EC135-T2+ pour un atterrissage face au secteur EST (atterrissage sur axe OUEST 262°).

✓ Un atterrissage en CP1 de l'**EC135-T2+** pourra s'effectuer dans le respect des marges de franchissement réglementaires des obstacles pour un atterrissage face à l'EST (Radial 262°) si l'arbre n°2 est étêté.

**Obstacles sous axe atterrissage (TROUÉE OUEST COURBE 262°/335°) :**

| ATTERRISSAGE FACE SECTEUR EST (Cap 155°/082°) – Radial/Axe 335°/262° |                                       |                                                  |                                                   |                    |                                               |                  |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| Type d'obstacle                                                      | Hauteur<br>Obstacles<br>-----<br>(ft) | Distance du<br>centre de la FATO<br>-----<br>(m) | Hauteur profil<br>clearance obs*<br>-----<br>(ft) | Partie du profil** | Obstacles<br>perçant<br>l'aire de<br>sécurité | Dépasse-<br>ment |
| N°2 - Arbre                                                          | <b>22,5</b>                           | 54,6                                             | <b>18,6</b>                                       | Entre 13.5m-80m    | <b>oui</b>                                    | <b>+3,9ft</b>    |
| N°10 - Arbre                                                         | <b>38,3</b>                           | 99,4                                             | <b>54,7</b>                                       | Entre 80m-135m     | non                                           | -16,4ft          |
| N°21 - Arbre                                                         | <b>46,8</b>                           | 162,0                                            | <b>108,9</b>                                      | > 135m             | non                                           | -62,1ft          |
| N°25b - Faîtage Bâti                                                 | <b>54,9</b>                           | 189,5                                            | <b>117,9</b>                                      | > 135m             | non                                           | -63,0ft          |
| N°29 - Faîtage Hôtel Dieu                                            | <b>82,2</b>                           | 260,6                                            | <b>141,2</b>                                      | > 135m             | non                                           | -59,0ft          |
| N°31 - Coq Hôtel Dieu                                                | <b>110,7</b>                          | 338,1                                            | <b>166,6</b>                                      | > 135m             | non                                           | -55,9ft          |

**Le profil « Clearance Obstacle » doit être libre de tout obstacle.**

D'après le relevé d'obstacles et les calculs exposés dans le tableau ci-dessus, on constate qu'1 obstacle perce l'aire de sécurité de la trajectoire d'atterrissage de l'EC135-T2+ pour un atterrissage face au secteur EST via la trouée courbe (atterrissage sur axe OUEST 262°/335°).

✓ Un atterrissage en CP1 de l'**EC135T2+** pourra s'effectuer dans le respect des marges de franchissement réglementaires des obstacles pour un atterrissage face à l'EST (Radial 335°/262°) si l'arbre n°2 est étêté.

#### C.2.2.4 Phase de remise de gaz

Dans la phase d'atterrissage le LDP de l'**EC135T2+** est de 120ft / 30kt avec une Vz inférieure à 400ft/min max et permet de passer à 35ft sol.

Comme constaté précédemment, des obstacles présents dans le secteur EST (082°) et OUEST (262°/335°) impliquent une augmentation du TDP afin de pouvoir franchir les obstacles avec la marge de sécurité règlementaire de 35ft en cas de panne moteur N-1.

Les TDP ont été relevés à :

- **180ft** pour un décollage face au secteur **EST 082°** (hauteur minimale au décollage : 95ft)
- **160ft** pour un décollage face au secteur **OUEST 262°/335°** (hauteur minimale au décollage : 75ft)

#### **Atterrissage interrompu face au secteur EST (Cap 082° / Radial 262°) :**

Pour un atterrissage face au secteur EST, le LDP standard sera donc relevé de **60ft** (différence entre 95ft et 35ft) afin de pouvoir franchir les obstacles avec cette même marge de sécurité lors d'une remise de gaz.

D'après le manuel de vol, le LDP peut être remonté à 150ft avec une vitesse d'approche de 35kt, ou à 200ft avec une vitesse d'approche de 40kt.

Le LDP de l'EC135 T2+ sera donc relevé à :

- **200ft** avec une vitesse d'approche de 40kt et une Vz inférieure ou égale à 400ft/min, pour un atterrissage face au secteur EST.

Si une panne moteur intervient après le LDP, l'atterrissage devra être poursuivi.

#### **Atterrissage interrompu face au secteur OUEST (Cap 262° / Radial 082°) :**

##### **Atterrissage CP1 sur axe 082° non règlementaire / Procédure donnée à titre indicatif :**

Pour un atterrissage face au secteur OUEST, le LDP standard devra être relevé de **40ft** (différence entre 75ft et 35ft) afin de pouvoir franchir les obstacles avec cette même marge de sécurité lors d'une remise de gaz en poursuivant sur la trouée courbe 262°/335°.

D'après le manuel de vol, le LDP peut être remonté à 150ft avec une vitesse d'approche de 35kt, ou à 200ft avec une vitesse d'approche de 40kt.

Le LDP de l'EC135 T2+ sera donc relevé à :

- **200ft** avec une vitesse d'approche de 40kt et une Vz inférieure ou égale à 400ft/min, pour un atterrissage face au secteur OUEST.

Si une panne moteur intervient après le LDP, l'atterrissage devra être poursuivi.

### **C.3. Hélicoptère H135-T3 - PROCEDURES D'URGENCES (Panne moteur pendant le décollage)**

### C3.1 Phase de décollage (moteur N-1)

Les procédures et les profils de décollage présentés dans ce paragraphe, sont des procédures en conditions dégradées (moteur N-1) avec des conditions les plus restrictives (vent nul, température moyenne maximale, et panne moteur juste après le TDP impliquant une vitesse de vol nulle).

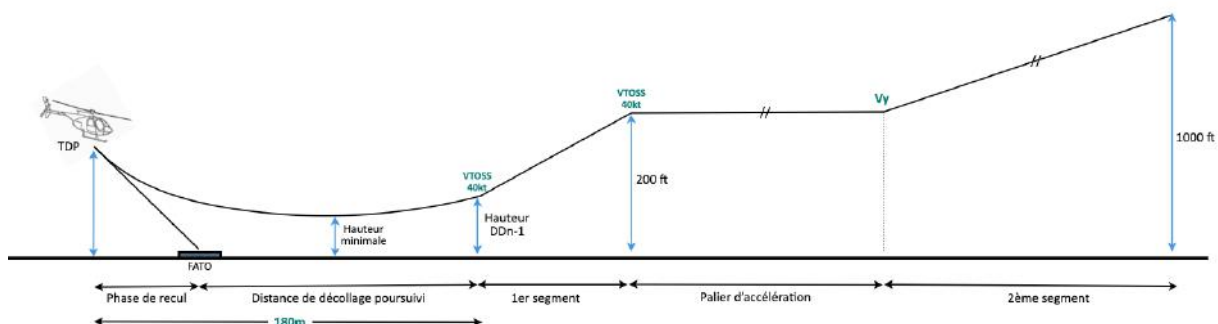
#### C3.1.1 Données – Manuel de vol H135-T3H

| H135-T3H                                |                   |                  |                                     |                                         |
|-----------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| MMD                                     |                   |                  | 2 980 kg                            |                                         |
| VSD (Vitesse de sécurité au décollage)  |                   |                  | 40 kt                               |                                         |
| Vy (Vitesse de meilleur taux de montée) |                   |                  | 65 kt                               |                                         |
| Hélicoptère Type                        |                   |                  | Surface et/ou Terrasse              |                                         |
| TDP                                     | Distance de recul | Hauteur minimale | Hauteur DDn-1 (atteinte à la VTOSS) | DDn-1 (Distance de décollage poursuivi) |
| 120 ft                                  | 60 m              | 35 ft            | 50 ft                               | 120 m                                   |
| 130 ft                                  | 65 m              | 45 ft            | 60 ft                               | 115 m                                   |
| 140 ft                                  | 70 m              | 55 ft            | 70 ft                               | 110 m                                   |
| 150 ft                                  | 75 m              | 65 ft            | 80 ft                               | 105 m                                   |
| 160 ft                                  | 80 m              | 75 ft            | 90 ft                               | 100 m                                   |
| 170 ft                                  | 85 m              | 85 ft            | 100 ft                              | 95 m                                    |
| 180 ft                                  | 90 m              | 95 ft            | 110 ft                              | 90 m                                    |
| 190 ft                                  | 95 m              | 105 ft           | 120 ft                              | 85 m                                    |
| 200 ft                                  | 100 m             | 115 ft           | 130 ft                              | 80 m                                    |

|             |                                       |
|-------------|---------------------------------------|
| Limitations | Interdiction de décoller vent arrière |
|-------------|---------------------------------------|

#### C3.1.2 Profil de décollage H135-T3H (moteur N-1)



#### C3.1.3 Phase de recul (H135-T3H)

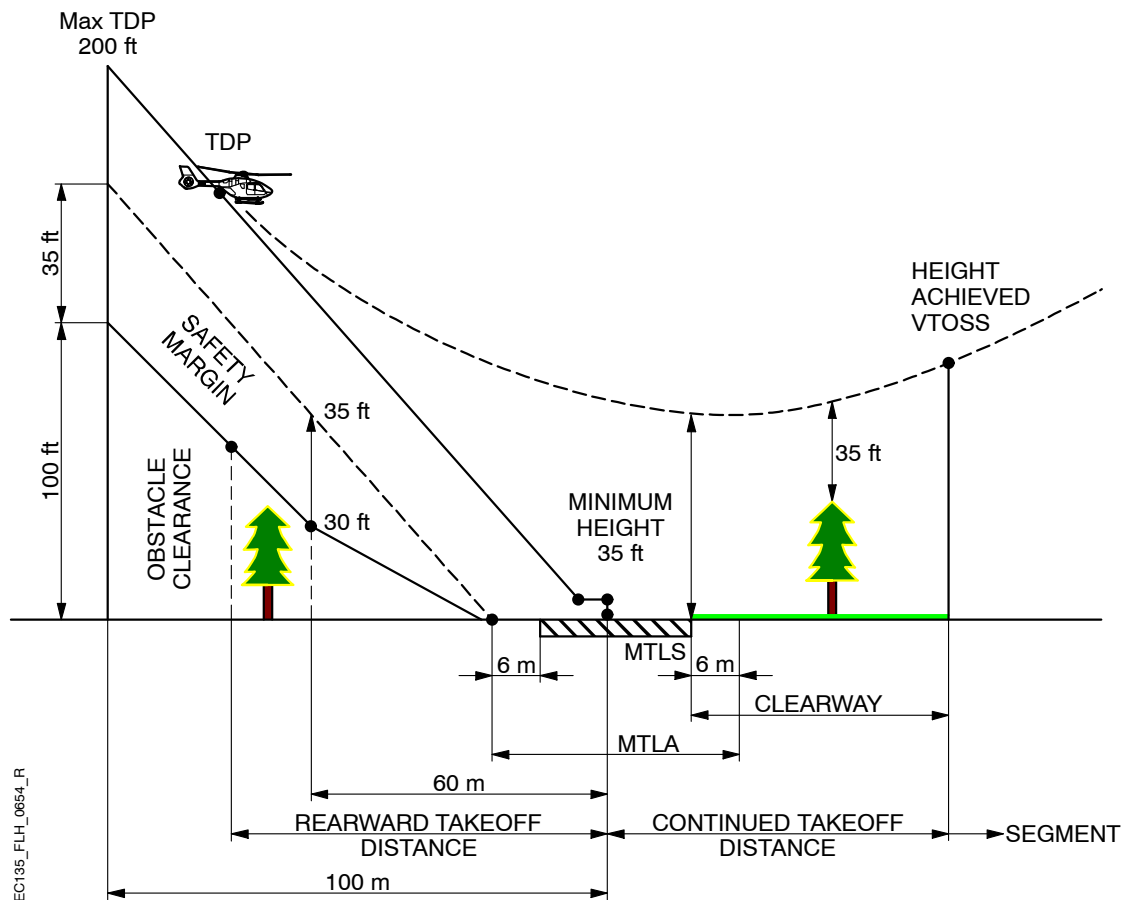


Fig. C16 Continued Takeoff Flight Path (surface level or elevated heliport)

#### C3.1.4 Analyse du profil de décollage en fonction de l'environnement

##### Détermination de la Masse totale maximale au décollage et à l'atterrissage

Données d'entrées :

- Température moyenne maximale : 30°
- Altitude plateforme : 454 ft

**Masse totale maximale autorisée = 2955 kg\*** d'après l'abaque (Fig. C4) pour la température et l'altitude définies (**Voir ANNEXE 2**).

*\*Hors équipements supplémentaires*

**Masse totale maximale autorisée (MMA) = 2955 kg pour l'hélicoptère H135-T3H.**

D'après le manuel de vol, et selon les conditions définies supra ( $T^{\circ}=30^{\circ}\text{C}$ , Alt = +454ft QNH), la Masse Maximum Admissible de l'**H135-T3H** sur le site du centre hospitalier de Decize est de **2955 kg**.

D'après ces résultats, les données du profil de décollage sont les suivantes (**Voir abaques ANNEXE 2**) :

- Données pour un TDP à 120ft avec un recul de 60m :

| <b>H135T3H</b>                            |               |
|-------------------------------------------|---------------|
| Hauteur TDP                               | <b>120 ft</b> |
| VSD                                       | 40Kt          |
| Vy                                        | 65Kt          |
| Distance recul                            | 60m           |
| DDn-1 (m) Distance de décollage poursuivi | 120m          |
| Hauteur minimale                          | 35ft          |
| Hauteur à DDn-1 (ft)                      | 50ft          |
| Longueur segment 1 (m)*                   | 354m (12.9%)  |
| Longueur palier accélération (m)*         | 440m          |
| Hauteur palier d'accélération (ft)        | 200ft         |
| Longueur segment 2 (m)*                   | 5080m (4.8%)  |

*\*Déterminé selon les abaques MDV (Annexe 2)*

- Données pour un TDP à 140ft avec un recul de 70m :

| <b>H135T3H</b>                            |               |
|-------------------------------------------|---------------|
| Hauteur TDP                               | <b>140 ft</b> |
| VSD                                       | 40Kt          |
| Vy                                        | 65Kt          |
| Distance recul                            | 70m           |
| DDn-1 (m) Distance de décollage poursuivi | 110m          |
| Hauteur minimale                          | 55ft          |
| Hauteur à DDn-1 (ft)                      | 70ft          |
| Longueur segment 1 (m)*                   | 307m (12.9%)  |
| Longueur palier accélération (m)*         | 440m          |
| Hauteur palier d'accélération (ft)        | 200ft         |
| Longueur segment 2 (m)*                   | 5080m (4.8%)  |

*\*Déterminé selon les abaques MDV (Annexe 2)*

- Données pour un TDP à 160ft avec un recul de 80m :

| <b>H135T3H</b>                            |               |
|-------------------------------------------|---------------|
| Hauteur TDP                               | <b>160 ft</b> |
| VSD                                       | 40Kt          |
| Vy                                        | 65Kt          |
| Distance recul                            | 80m           |
| DDn-1 (m) Distance de décollage poursuivi | 100m          |
| Hauteur minimale                          | 75ft          |
| Hauteur à DDn-1 (ft)                      | 90ft          |
| Longueur segment 1 (m)*                   | 260m (12.9%)  |
| Longueur palier accélération (m)*         | 440m          |
| Hauteur palier d'accélération (ft)        | 200ft         |
| Longueur segment 2 (m)*                   | 5080m (4.8%)  |

*\*Déterminé selon les abaques MDV (Annexe 2)*

- Données pour un TDP à 180ft avec un recul de 90m :

| <b>H135T3H</b>                            |               |
|-------------------------------------------|---------------|
| Hauteur TDP                               | <b>180 ft</b> |
| VSD                                       | 40Kt          |
| Vy                                        | 65Kt          |
| Distance recul                            | 90m           |
| DDn-1 (m) Distance de décollage poursuivi | 90m           |
| Hauteur minimale                          | 95ft          |
| Hauteur à DDn-1 (ft)                      | 110ft         |
| Longueur segment 1 (m)*                   | 213m (12.9%)  |
| Longueur palier accélération (m)*         | 440m          |
| Hauteur palier d'accélération (ft)        | 200ft         |
| Longueur segment 2 (m)*                   | 5080m (4.8%)  |

*\*Déterminé selon les abaques MDV (Annexe 2)*

- Données pour un TDP à 200ft avec un recul de 100m :

| <b>H135T3H</b>                            |               |
|-------------------------------------------|---------------|
| Hauteur TDP                               | <b>200 ft</b> |
| VSD                                       | 40Kt          |
| Vy                                        | 65Kt          |
| Distance recul                            | 100m          |
| DDn-1 (m) Distance de décollage poursuivi | 80m           |
| Hauteur minimale                          | 115ft         |
| Hauteur à DDn-1 (ft)                      | 130ft         |
| Longueur segment 1 (m)*                   | 165m (12.9%)  |
| Longueur palier accélération (m)*         | 440m          |
| Hauteur palier d'accélération (ft)        | 200ft         |
| Longueur segment 2 (m)*                   | 5080m (4.8%)  |

*\*Déterminé selon les abaques MDV (Annexe 2)*

C3.1.5 Analyse du profil de décollage en fonction des obstacles (H135-T3H)

- **Calculs effectués avec un TDP à 120ft avec un recul de 60m :**

| DECOLLAGE SECTEUR EST (Axe 082°) |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|----------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                  | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                  | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      | (ft)        |
| N°4 - Arbre                      | 34,3               | 69,3        | 60,4                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +34,3       |
| N°7 - Lumière                    | 44,4               | 79,4        | 85,5                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +44,4       |
| N°9 - Lumière                    | 44,4               | 79,4        | 98,8                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +44,4       |
| N°11 - Arbre                     | 46,3               | 81,3        | 104,9                         | 35                       | Décollage          | oui                                  | +46,3       |
| N°12 - Arbre                     | 46,2               | 81,2        | 110,6                         | 35                       | Décollage          | oui                                  | +46,2       |
| N°15 - Arbre                     | 34,1               | 69,1        | 138,3                         | 57,7                     | Segment 1          | oui                                  | +11,3       |
| N°17 - Arbre                     | 31,8               | 66,8        | 151,0                         | 63,1                     | Segment 1          | oui                                  | +3,7        |
| N°18 - Arbre                     | 31,0               | 66,0        | 157,2                         | 65,7                     | Segment 1          | oui                                  | +0,3        |
| N°19 - Arbre                     | 33,8               | 68,8        | 159,3                         | 66,6                     | Segment 1          | oui                                  | +2,2        |
| N°20 - Arbre                     | 28,4               | 63,4        | 160,3                         | 67,0                     | Segment 1          | non                                  | -3,7        |
| N°22 - Arbre                     | 27,0               | 62,0        | 163,1                         | 68,2                     | Segment 1          | non                                  | -6,2        |
| N°23 - Arbre                     | 37,8               | 72,8        | 166,2                         | 69,6                     | Segment 1          | oui                                  | +3,2        |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 120ft avec un recul de 60m

| DECOLLAGE SECTEUR OUEST (Axe 262°) |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                    | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                    | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      | (ft)        |
| N°1 - Arbre                        | 6,4                | 41,4        | 47,7                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +6,4        |
| N°2 - Arbre                        | 22,5               | 57,5        | 54,6                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +22,5       |
| N°3 - Arbre                        | 9,8                | 44,8        | 59,0                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +9,8        |
| N°6 - Arbre                        | 21,8               | 56,8        | 73,2                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +21,8       |
| N°8 - Arbre                        | 32,1               | 67,1        | 90,9                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +32,1       |
| N°10 - Arbre                       | 38,3               | 73,3        | 99,4                          | 35                       | Décollage          | oui                                  | +38,3       |
| N°13 - Antenne                     | 42,1               | 77,1        | 113,6                         | 35                       | Décollage          | oui                                  | +42,1       |
| N°14 - Arbre                       | 33,3               | 68,3        | 115,4                         | 35                       | Décollage          | oui                                  | +33,3       |
| N°16 - Arbre                       | 33,9               | 68,9        | 146,9                         | 61,4                     | Segment 1          | oui                                  | +7,6        |
| N°25a - Faîtage Bâti               | 54,8               | 89,8        | 158,7                         | 70,8                     | Segment 1          | oui                                  | +5,4        |
| N°24 - Arbre                       | 41,3               | 76,3        | 169,3                         | 66,4                     | Segment 1          | oui                                  | +23,4       |
| N°26 - Arbre                       | 38,1               | 73,1        | 197,0                         | 82,6                     | Segment 1          | non                                  | -9,5        |
| N°27 - Arbre                       | 29,4               | 64,4        | 205,1                         | 86,0                     | Segment 1          | non                                  | -21,6       |
| N°28 - Arbre                       | 39,7               | 74,7        | 208,9                         | 87,6                     | Segment 1          | non                                  | -12,9       |

|                                                    |       |       |        |              |               |     |        |
|----------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------------|---------------|-----|--------|
| N°30 - Faîtage Tour                                | 110,8 | 145,8 | 324,8  | <b>136,6</b> | Segment 1     | oui | +9,2   |
| N°32 - Coq église ND<br><i>Hors Trouée</i>         | 181,0 | 216,0 | 466,8  | <b>196,8</b> | Segment 1     | oui | +19,2  |
| N°33a - Toit église St Pierre                      | 198,5 | 233,5 | 529,9  | <b>200,0</b> | Pallier accc. | oui | +32,1  |
| N°33b - Coq église St Pierre<br><i>Hors Trouée</i> | 271,3 | 306,3 | 613,4  | <b>200,0</b> | Pallier accc. | oui | +106,3 |
| N°34 - Zone 2 boisée                               | 304,9 | 339,9 | 832,0  | <b>200,0</b> | Pallier accc. | oui | +139,9 |
| N°35 - Zone 3 bâti                                 | 177,6 | 212,6 | 1169,9 | <b>240,2</b> | Segment 2     | non | -27,6  |
| N°36 - Zone 4 boisée                               | 229,1 | 264,1 | 1173,9 | <b>240,9</b> | Segment 2     | oui | +23,2  |
| N°37 - Zone 5 boisée                               | 521,2 | 556,2 | 1748,1 | <b>331,2</b> | Segment 2     | oui | +224,9 |
| N°38 - Zone 6 culture                              | 488,5 | 523,5 | 1872,6 | <b>350,8</b> | Segment 2     | oui | +172,6 |
| N°39 - Zone 7 boisée                               | 539,8 | 574,8 | 1982,7 | <b>368,2</b> | Segment 2     | oui | +206,6 |
| N°40 - Zone 8 boisée                               | 509,2 | 544,2 | 2222,9 | <b>406,0</b> | Segment 2     | oui | +138,2 |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 120ft avec un recul de 60m

| DECOLLAGE SECTEUR OUEST / TROUEE COURBE (Axe 262°/335°) |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|---------------------------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                                         | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                                         | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      | (ft)        |
| N°2 - Arbre                                             | 22,5               | 57,5        | 54,6                          | <b>35</b>                | Décollage          | oui                                  | +22,5       |
| N°10 - Arbre                                            | 38,3               | 73,3        | 99,4                          | <b>35</b>                | Décollage          | oui                                  | +38,3       |
| N°21 - Arbre                                            | 46,8               | 81,8        | 162,0                         | <b>67,8</b>              | Segment 1          | oui                                  | +14,0       |
| N°25b - Faîtage Bâti                                    | 54,9               | 89,9        | 189,5                         | <b>79,4</b>              | Segment 1          | oui                                  | +10,5       |
| N°29 - Faîtage Hôtel Dieu                               | 82,2               | 117,2       | 260,6                         | <b>109,5</b>             | Segment 1          | oui                                  | +7,7        |
| N°31 - Coq Hôtel Dieu                                   | 110,7              | 145,7       | 338,1                         | <b>142,3</b>             | Segment 1          | oui                                  | +3,4        |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 120ft avec un recul de 60m

- **Calculs effectués avec un TDP à 160ft avec un recul de 80m :**

| DECOLLAGE SECTEUR EST (Axe 082°) |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|----------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                  | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                  | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      | (ft)        |
| N°4 - Arbre                      | 34,3               | 69,3        | 60,4                          | 75                       | Décollage          | non                                  | -5,7        |
| N°7 - Lumière                    | 44,4               | 79,4        | 85,5                          | 75                       | Décollage          | oui                                  | +4,4        |
| N°9 - Lumière                    | 44,4               | 79,4        | 98,8                          | 75                       | Décollage          | oui                                  | +4,4        |
| N°11 - Arbre                     | 46,3               | 81,3        | 104,9                         | 92,1                     | Segment 1          | non                                  | -10,8       |
| N°12 - Arbre                     | 46,2               | 81,2        | 110,6                         | 94,5                     | Segment 1          | non                                  | -13,3       |
| N°15 - Arbre                     | 34,1               | 69,1        | 138,3                         | 106,2                    | Segment 1          | non                                  | -37,1       |
| N°17 - Arbre                     | 31,8               | 66,8        | 151,0                         | 111,6                    | Segment 1          | non                                  | -44,8       |
| N°18 - Arbre                     | 31,0               | 66,0        | 157,2                         | 114,2                    | Segment 1          | non                                  | -48,2       |
| N°19 - Arbre                     | 33,8               | 68,8        | 159,3                         | 115,1                    | Segment 1          | non                                  | -46,3       |
| N°20 - Arbre                     | 28,4               | 63,4        | 160,3                         | 115,5                    | Segment 1          | non                                  | -52,1       |
| N°22 - Arbre                     | 27,0               | 62,0        | 163,1                         | 116,7                    | Segment 1          | non                                  | -54,7       |
| N°23 - Arbre                     | 37,8               | 72,8        | 166,2                         | 118,0                    | Segment 1          | non                                  | -45,2       |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 160ft avec un recul de 80m

| DECOLLAGE SECTEUR OUEST (Axe 262°) |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                    | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                    | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      | (ft)        |
| N°1 - Arbre                        | 6,4                | 41,4        | 47,7                          | 75                       | Décollage          | non                                  | -33,6       |
| N°2 - Arbre                        | 22,5               | 57,5        | 54,6                          | 75                       | Décollage          | non                                  | -17,5       |
| N°3 - Arbre                        | 9,8                | 44,8        | 59,0                          | 75                       | Décollage          | non                                  | -30,2       |
| N°6 - Arbre                        | 21,8               | 56,8        | 73,2                          | 75                       | Décollage          | non                                  | -18,2       |
| N°8 - Arbre                        | 32,1               | 67,1        | 90,9                          | 75                       | Décollage          | non                                  | -7,9        |
| N°10 - Arbre                       | 38,3               | 73,3        | 99,4                          | 75                       | Décollage          | non                                  | -1,7        |
| N°13 - Antenne                     | 42,1               | 77,1        | 113,6                         | 95,7                     | Segment 1          | non                                  | -18,6       |
| N°14 - Arbre                       | 33,3               | 68,3        | 115,4                         | 96,5                     | Segment 1          | non                                  | -28,2       |
| N°16 - Arbre                       | 33,9               | 68,9        | 146,9                         | 109,8                    | Segment 1          | non                                  | -40,9       |
| N°25a - Faîtage Bâti               | 54,8               | 89,8        | 158,7                         | 119,3                    | Segment 1          | non                                  | -43,0       |
| N°24 - Arbre                       | 41,3               | 76,3        | 169,3                         | 114,8                    | Segment 1          | non                                  | -25,1       |
| N°26 - Arbre                       | 38,1               | 73,1        | 197,0                         | 131,1                    | Segment 1          | non                                  | -58,0       |
| N°27 - Arbre                       | 29,4               | 64,4        | 205,1                         | 134,5                    | Segment 1          | non                                  | -70,1       |
| N°28 - Arbre                       | 39,7               | 74,7        | 208,9                         | 136,1                    | Segment 1          | non                                  | -61,4       |
| N°30 - Faîtage Tour                | 110,8              | 145,8       | 324,8                         | 185,1                    | Segment 1          | non                                  | -39,3       |

|                                                    |       |       |        |              |               |     |        |
|----------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------------|---------------|-----|--------|
| N°32 - Coq église ND<br><i>Hors Trouée</i>         | 181,0 | 216,0 | 466,8  | <b>200,0</b> | Pallier accc. | oui | +16,0  |
| N°33a - Toit église St Pierre                      | 198,5 | 233,5 | 529,9  | <b>200,0</b> | Pallier accc. | oui | +33,5  |
| N°33b - Coq église St Pierre<br><i>Hors Trouée</i> | 271,3 | 306,3 | 613,4  | <b>200,0</b> | Pallier accc. | oui | +106,3 |
| N°34 - Zone 2 boisée                               | 304,9 | 339,9 | 832,0  | <b>205,1</b> | Segment 2     | oui | +134,9 |
| N°35 - Zone 3 bâti                                 | 177,6 | 212,6 | 1169,9 | <b>258,2</b> | Segment 2     | non | -45,7  |
| N°36 - Zone 4 boisée                               | 229,1 | 264,1 | 1173,9 | <b>258,9</b> | Segment 2     | oui | +5,2   |
| N°37 - Zone 5 boisée                               | 521,2 | 556,2 | 1748,1 | <b>349,3</b> | Segment 2     | oui | +206,9 |
| N°38 - Zone 6 culture                              | 488,5 | 523,5 | 1872,6 | <b>368,9</b> | Segment 2     | oui | +154,6 |
| N°39 - Zone 7 boisée                               | 539,8 | 574,8 | 1982,7 | <b>386,2</b> | Segment 2     | oui | +188,6 |
| N°40 - Zone 8 boisée                               | 509,2 | 544,2 | 2222,9 | <b>424,0</b> | Segment 2     | oui | +120,1 |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 160ft avec un recul de 80m

| DECOLLAGE SECTEUR OUEST / TROUÉE COURBE (Axe 262°/335°) |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|---------------------------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                                         | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                                         | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      | (ft)        |
| N°2 - Arbre                                             | 22,5               | 57,5        | 54,6                          | <b>75</b>                | Décollage          | non                                  | -17,5       |
| N°10 - Arbre                                            | 38,3               | 73,3        | 99,4                          | <b>75</b>                | Décollage          | non                                  | -1,7        |
| N°21 - Arbre                                            | 46,8               | 81,8        | 162,0                         | <b>116,2</b>             | Segment 1          | non                                  | -34,5       |
| N°25b - Faîtage Bâti                                    | 54,9               | 89,9        | 189,5                         | <b>127,8</b>             | Segment 1          | non                                  | -38,0       |
| N°29 - Faîtage Hôtel Dieu                               | 82,2               | 117,2       | 260,6                         | <b>157,9</b>             | Segment 1          | non                                  | -40,7       |
| N°31 - Coq Hôtel Dieu                                   | 110,7              | 145,7       | 338,1                         | <b>190,7</b>             | Segment 1          | non                                  | -45,1       |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 160ft avec un recul de 80m

• **Calculs effectués avec un TDP à 180ft avec un recul de 90m :**

| DECOLLAGE SECTEUR EST (Axe 082°) |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|----------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                  | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                  | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      | (ft)        |
| N°4 - Arbre                      | 34,3               | 69,3        | 60,4                          | 95                       | Décollage          | non                                  | 25,7        |
| N°7 - Lumière                    | 44,4               | 79,4        | 85,5                          | 95                       | Décollage          | non                                  | 15,6        |
| N°9 - Lumière                    | 44,4               | 79,4        | 98,8                          | 113,7                    | Segment 1          | non                                  | 34,3        |
| N°11 - Arbre                     | 46,3               | 81,3        | 104,9                         | 116,3                    | Segment 1          | non                                  | 35,1        |
| N°12 - Arbre                     | 46,2               | 81,2        | 110,6                         | 118,7                    | Segment 1          | non                                  | 37,5        |
| N°15 - Arbre                     | 34,1               | 69,1        | 138,3                         | 130,4                    | Segment 1          | non                                  | 61,4        |
| N°17 - Arbre                     | 31,8               | 66,8        | 151,0                         | 135,8                    | Segment 1          | non                                  | 69,0        |
| N°18 - Arbre                     | 31,0               | 66,0        | 157,2                         | 138,4                    | Segment 1          | non                                  | 72,4        |
| N°19 - Arbre                     | 33,8               | 68,8        | 159,3                         | 139,3                    | Segment 1          | non                                  | 70,5        |
| N°20 - Arbre                     | 28,4               | 63,4        | 160,3                         | 139,7                    | Segment 1          | non                                  | 76,4        |
| N°22 - Arbre                     | 27,0               | 62,0        | 163,1                         | 140,9                    | Segment 1          | non                                  | 78,9        |
| N°23 - Arbre                     | 37,8               | 72,8        | 166,2                         | 142,3                    | Segment 1          | non                                  | 69,5        |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 180ft avec un recul de 90m

| DECOLLAGE SECTEUR OUEST (Axe 262°)  |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|-------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                     | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                     | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      | (ft)        |
| N°1 - Arbre                         | 6,4                | 41,4        | 47,7                          | 95                       | Décollage          | non                                  | -53,6       |
| N°2 - Arbre                         | 22,5               | 57,5        | 54,6                          | 95                       | Décollage          | non                                  | -37,5       |
| N°3 - Arbre                         | 9,8                | 44,8        | 59,0                          | 95                       | Décollage          | non                                  | -50,2       |
| N°6 - Arbre                         | 21,8               | 56,8        | 73,2                          | 95                       | Décollage          | non                                  | -38,2       |
| N°8 - Arbre                         | 32,1               | 67,1        | 90,9                          | 110,4                    | Segment 1          | non                                  | -43,3       |
| N°10 - Arbre                        | 38,3               | 73,3        | 99,4                          | 114,0                    | Segment 1          | non                                  | -40,7       |
| N°13 - Antenne                      | 42,1               | 77,1        | 113,6                         | 120,0                    | Segment 1          | non                                  | -42,9       |
| N°14 - Arbre                        | 33,3               | 68,3        | 115,4                         | 120,7                    | Segment 1          | non                                  | -52,5       |
| N°16 - Arbre                        | 33,9               | 68,9        | 146,9                         | 134,1                    | Segment 1          | non                                  | -65,1       |
| N°25a - Faîtage Bâti                | 54,8               | 89,8        | 158,7                         | 143,5                    | Segment 1          | non                                  | -67,3       |
| N°24 - Arbre                        | 41,3               | 76,3        | 169,3                         | 139,1                    | Segment 1          | non                                  | -49,3       |
| N°26 - Arbre                        | 38,1               | 73,1        | 197,0                         | 155,3                    | Segment 1          | non                                  | -82,2       |
| N°27 - Arbre                        | 29,4               | 64,4        | 205,1                         | 158,7                    | Segment 1          | non                                  | -94,3       |
| N°28 - Arbre                        | 39,7               | 74,7        | 208,9                         | 160,3                    | Segment 1          | non                                  | -85,6       |
| N°30 - Faîtage Tour                 | 110,8              | 145,8       | 324,8                         | 209,3                    | Segment 1          | non                                  | -63,5       |
| N°32 - Coq église ND<br>Hors Trouée | 181,0              | 216,0       | 466,8                         | 200,0                    | Pallier accc.      | oui                                  | +16,0       |

|                                                 |       |       |        |              |               |     |        |
|-------------------------------------------------|-------|-------|--------|--------------|---------------|-----|--------|
| N°33a - Toit église St Pierre                   | 198,5 | 233,5 | 529,9  | <b>200,0</b> | Pallier accc. | oui | +33,5  |
| N°33b - Coq église St Pierre <i>Hors Trouée</i> | 271,3 | 306,3 | 613,4  | <b>200,0</b> | Pallier accc. | oui | +106,3 |
| N°34 - Zone 2 boisée                            | 304,9 | 339,9 | 832,0  | <b>214,1</b> | Segment 2     | oui | +125,8 |
| N°35 - Zone 3 bâti                              | 177,6 | 212,6 | 1169,9 | <b>267,3</b> | Segment 2     | non | -54,7  |
| N°36 - Zone 4 boisée                            | 229,1 | 264,1 | 1173,9 | <b>267,9</b> | Segment 2     | non | -3,8   |
| N°37 - Zone 5 boisée                            | 521,2 | 556,2 | 1748,1 | <b>358,3</b> | Segment 2     | oui | +197,9 |
| N°38 - Zone 6 culture                           | 488,5 | 523,5 | 1872,6 | <b>377,9</b> | Segment 2     | oui | +145,6 |
| N°39 - Zone 7 boisée                            | 539,8 | 574,8 | 1982,7 | <b>395,2</b> | Segment 2     | oui | +179,6 |
| N°40 - Zone 8 boisée                            | 509,2 | 544,2 | 2222,9 | <b>433,0</b> | Segment 2     | oui | +111,1 |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 180ft avec un recul de 90m

• **Calculs effectués avec un TDP à 200ft avec un recul de 100m :**

| DECOLLAGE SECTEUR OUEST (Axe 262°)          |                    |             |                               |                          |                    |                                      |             |
|---------------------------------------------|--------------------|-------------|-------------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------|
| Type d'obstacle                             | Hauteur Obstacles* |             | Distance du centre de la FATO | Hauteur passage hélico** | Phase de décollage | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement |
|                                             | (ft)               | (ft) + 35ft |                               |                          |                    |                                      | (ft)        |
| N°1 - Arbre                                 | 6,4                | 41,4        | 47,7                          | 115                      | Décollage          | non                                  | -73,6       |
| N°2 - Arbre                                 | 22,5               | 57,5        | 54,6                          | 115                      | Décollage          | non                                  | -57,5       |
| N°3 - Arbre                                 | 9,8                | 44,8        | 59,0                          | 115                      | Décollage          | non                                  | -70,2       |
| N°6 - Arbre                                 | 21,8               | 56,8        | 73,2                          | 115                      | Décollage          | non                                  | -58,2       |
| N°8 - Arbre                                 | 32,1               | 67,1        | 90,9                          | 134,6                    | Segment 1          | non                                  | -67,5       |
| N°10 - Arbre                                | 38,3               | 73,3        | 99,4                          | 138,2                    | Segment 1          | non                                  | -64,9       |
| N°13 - Antenne                              | 42,1               | 77,1        | 113,6                         | 144,2                    | Segment 1          | non                                  | -67,1       |
| N°14 - Arbre                                | 33,3               | 68,3        | 115,4                         | 145,0                    | Segment 1          | non                                  | -76,7       |
| N°16 - Arbre                                | 33,9               | 68,9        | 146,9                         | 158,3                    | Segment 1          | non                                  | -89,4       |
| N°25a - Faîtage Bâti                        | 54,8               | 89,8        | 158,7                         | 167,8                    | Segment 1          | non                                  | -91,5       |
| N°24 - Arbre                                | 41,3               | 76,3        | 169,3                         | 163,3                    | Segment 1          | non                                  | -73,5       |
| N°26 - Arbre                                | 38,1               | 73,1        | 197,0                         | 179,5                    | Segment 1          | non                                  | -106,4      |
| N°27 - Arbre                                | 29,4               | 64,4        | 205,1                         | 182,9                    | Segment 1          | non                                  | -118,5      |
| N°28 - Arbre                                | 39,7               | 74,7        | 208,9                         | 184,5                    | Segment 1          | non                                  | -109,9      |
| N°30 - Faîtage Tour                         | 110,8              | 145,8       | 324,8                         | 200,0                    | Pallier accc.      | non                                  | -54,2       |
| N°32 - Coq église ND<br>Hors Trouée         | 181,0              | 216,0       | 466,8                         | 200,0                    | Pallier accc.      | oui                                  | +16,0       |
| N°33a - Toit église St Pierre               | 198,5              | 233,5       | 529,9                         | 200,0                    | Pallier accc.      | oui                                  | +33,5       |
| N°33b - Coq église St Pierre<br>Hors Trouée | 271,3              | 306,3       | 613,4                         | 200,0                    | Pallier accc.      | oui                                  | +106,3      |
| N°34 - Zone 2 boisée                        | 304,9              | 339,9       | 832,0                         | 223,1                    | Segment 2          | oui                                  | +116,8      |
| N°35 - Zone 3 bâti                          | 177,6              | 212,6       | 1169,9                        | 276,3                    | Segment 2          | non                                  | -63,7       |
| N°36 - Zone 4 boisée                        | 229,1              | 264,1       | 1173,9                        | 276,9                    | Segment 2          | non                                  | -12,8       |
| N°37 - Zone 5 boisée                        | 521,2              | 556,2       | 1748,1                        | 367,3                    | Segment 2          | oui                                  | +188,8      |
| N°38 - Zone 6 culture                       | 488,5              | 523,5       | 1872,6                        | 386,9                    | Segment 2          | oui                                  | +136,6      |
| N°39 - Zone 7 boisée                        | 539,8              | 574,8       | 1982,7                        | 404,3                    | Segment 2          | oui                                  | +170,6      |
| N°40 - Zone 8 boisée                        | 509,2              | 544,2       | 2222,9                        | 442,1                    | Segment 2          | oui                                  | +102,1      |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO\*

\*\*Calculs effectués avec un TDP à 200ft avec un recul de 100m

**Conditions de décollage H135-T3H (CP1 ponctuel) / Masse = 2955 kg / T = 30°C :**

Les calculs présentés dans les tableaux ci-dessus ont été effectués avec un :

- TDP de 120ft (recul sur 60m)
- TDP de 160ft (recul sur 80m)
- TDP de 180ft (recul sur 90m)
- TDP de 200ft (recul sur 100m)

**Phase de décollage face au secteur EST (Cap 082°) :**

- **TDP = 120ft avec un recul de 60m**

Obstacles les plus contraignants sur axe de décollage :

- **N°7 Lumière bâtiment** : perce l'aire de sécurité de 44.4ft soit **13.5m**
- **N°11 Arbre** : perce l'aire de sécurité de 46.3ft soit **14.1m**

- **TDP = 160ft avec un recul de 80m**

Obstacles les plus contraignants sur axe de décollage :

- **N°7 Lumière bâtiment** : perce l'aire de sécurité de 4.4ft soit **1.3m**

- **TDP = 180ft avec un recul de 90m**

Obstacles contraignants sur axe de décollage :

- **Aucun**

✓ D'après le relevé d'obstacles, les calculs exposés et les procédures détaillées dans le manuel de vol, **le TDP standard de l'H135-T3H devra être remonté à 180ft avec un recul sur 90m** permettant de franchir tous les obstacles situés dans la phase de décollage avec la marge de sécurité réglementaire de 35ft en cas de panne moteur pour un décollage CP1 face au **secteur EST (082°)**.

**Phase de décollage face au secteur OUEST (Cap 262°) :**

- **TDP = 120ft avec un recul de 60m**

Obstacles les plus contraignants sur axe de décollage :

- **N°37 Zone boisée n°5** – Arbre : perce l'aire de sécurité de 224.9ft soit **68.6m**
- **N°39 Zone boisée n°7** – Arbre : perce l'aire de sécurité de 206.6ft soit **63.0m**

- **TDP = 200ft avec un recul de 135m**

Obstacles les plus contraignants sur axe de décollage :

- **N°37 Zone boisée n°5** – Arbre : perce l'aire de sécurité de 188.8ft soit **57.5m**
- **N°39 Zone boisée n°7** – Arbre : perce l'aire de sécurité de 170.6ft soit **52.0m**

❌ D'après les calculs exposés et les procédures détaillées dans le manuel de vol, **une augmentation maximale du TDP de l'H135-T3H à 200ft avec un recul sur 100m** ne permet pas de franchir tous les obstacles situés dans la phase de décollage avec la marge de sécurité réglementaire de 35ft en cas de panne moteur pour un décollage CP1 face au **secteur OUEST (262°)** dû à la présence d'un relief conséquent.

**Phase de décollage face au secteur OUEST (Cap 262° courbé au 335°) :**

- **TDP = 120ft avec un recul de 60m**

Obstacles les plus contraignants sur axe de décollage :

- **N°2 Arbre** : perce l'aire de sécurité de 22.5ft soit **6.9m**
- **N°10 Arbre** : perce l'aire de sécurité de 38.3ft soit **11.7m**

- **TDP = 160ft avec un recul de 80m**

Obstacles contraignants sur axe de décollage :

- **Aucun**

✅ D'après les calculs exposés et les procédures détaillées dans le manuel de vol, **le TDP standard de l'H135-T3H devra être remonté à 160ft avec un recul sur 80m** permettant de franchir tous les obstacles situés dans la phase de décollage avec la marge de sécurité réglementaire de 35ft en cas de panne moteur pour un décollage CP1 face au **secteur OUEST en utilisant la trouée courbe (262°/335°)** afin d'éviter le relief du secteur OUEST.

**Phase de recul sur axe 262° (décollage face au secteur EST (Cap 082°)) :**

Obstacles contraignants pour la phase de recul sur 90m (TDP 180ft) | Hélicoptère en Surface :

| PHASE DE REcul (radial 262° - Décollage axe 082°) |                        |                                   |                                 |                       |                                      |                  |
|---------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|------------------|
| Type d'obstacle                                   | Hauteur Obstacles (ft) | Distance du centre de la FATO (m) | Hauteur aire de sécurité** (ft) | Phase de décollage*** | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement (ft) |
| N°1 - Arbre                                       | 6,4                    | 47,7                              | 22,1                            | Phase de recul (1)    | non                                  | -15,7            |
| N°2 - Arbre                                       | 22,5                   | 54,6                              | 26,5                            | Phase de recul (1)    | non                                  | -4,0             |
| N°3 - Arbre                                       | 9,8                    | 59,0                              | 29,3                            | Phase de recul (1)    | non                                  | -19,5            |
| N°6 - Arbre                                       | 21,8                   | 73,2                              | 53,1                            | Phase de recul (2)    | non                                  | -31,3            |
| N°8 - Arbre                                       | 32,1                   | 90,9                              | 84,1                            | Phase de recul (2)    | non                                  | -52,0            |
| N°10 - Arbre                                      | 38,3                   | 99,4                              | 99,0                            | Phase de recul (2)    | non                                  | -60,7            |
|                                                   |                        |                                   |                                 |                       |                                      |                  |
| N°13 - Antenne                                    | 42,1                   | 113,6                             | -                               | Hors phase de recul   | non                                  | -                |
| N°14 - Arbre                                      | 33,3                   | 115,4                             | -                               | Hors phase de recul   | non                                  | -                |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO

\*\*Un dimensionnement pour la FATO de 15x15m a été utilisé pour les calculs (minimum requis)

\*\*\*Phase de recul 1 : segment de 13.5 à 60m - Phase de recul 2 : segment de 60 à 100m

D'après le relevé d'obstacles et les calculs exposés dans le tableau ci-dessus, on constate qu'aucun obstacle ne perce l'aire de sécurité de la trajectoire de décollage arrière de l'H135-T3H pour un décollage sur l'axe EST au 082°.

✓ La phase de recul standard pour un décollage CP1 de l'**H135-T3H** pourra s'effectuer dans le respect des marges de franchissement réglementaires des obstacles pour un décollage face au secteur EST (Cap 082°).

**Phase de recul sur axe 082° (décollage face au secteur OUEST (Cap 262° courbé au 335°)) :**

Obstacles contraignants pour la phase de recul sur 80m (TDP 160ft) | Hélicoptère en Surface :

| PHASE DE REcul (radial 082° - Décollage axe 262°/335°) |                        |                                   |                                 |                       |                                      |                  |
|--------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|------------------|
| Type d'obstacle                                        | Hauteur Obstacles (ft) | Distance du centre de la FATO (m) | Hauteur aire de sécurité** (ft) | Phase de décollage*** | Obstacles perçant l'aire de sécurité | Dépassement (ft) |
| N°4 - Arbre                                            | 34,3                   | 60,4                              | 30,7                            | Phase de recul (2)    | Oui                                  | +3,6ft           |
| N°7 – Lumière Bati                                     | 44,4                   | 85,5                              | 74,6                            | Phase de recul (2)    | non                                  | -30,2ft          |
| N°9 – Lumière Bati                                     | 44,4                   | 98,8                              | 97,9                            | Phase de recul (2)    | non                                  | -53,5ft          |
|                                                        |                        |                                   |                                 |                       |                                      |                  |
| N°11- Arbre                                            | 46,3                   | 104,9                             | -                               | Hors phase de recul   | non                                  | -                |
| N°12 - Arbre                                           | 46,2                   | 110,6                             | -                               | Hors phase de recul   | non                                  | -                |

\*Les hauteurs d'obstacles sont calculées par rapport à l'altitude de la FATO

\*\*Un dimensionnement pour la FATO de 15x15m a été utilisé pour les calculs (minimum requis)

\*\*\*Phase de recul 1 : segment de 13.5 à 60m - Phase de recul 2 : segment de 60 à 100m

D'après le relevé d'obstacles et les calculs exposés dans le tableau ci-dessus, on constate que 1 obstacle perce l'aire de sécurité de la trajectoire de décollage arrière de l'**H135-T3H** pour un décollage sur l'axe OUEST au 262°.

Obstacles contraignants dans la phase de recul (radial 082°) :

- **N°4 - Arbre** : perce l'aire de sécurité de 3.6ft soit **1.1m**

❌ La phase de recul standard pour un décollage CP1 de l'**H135-T3H** est percée par un obstacle.

✅ La phase de recul standard pour un décollage CP1 de l'**H135-T3H** pourra s'effectuer dans le respect des marges de franchissement réglementaires des obstacles pour un décollage face au secteur OUEST (Cap 262°) si **l'arbre N°4 est étêté**.

### C.3.2. Phase d'atterrissage

#### C.3.2.1 Données – Manuel de vol H135-T3H

Localisation des LDP (Point de décision à atterrissage) :

| LDP    | Vitesse au LDP | Taux de descente        | Vitesse avant LDP          |
|--------|----------------|-------------------------|----------------------------|
| 120 ft | 20kt           | $\leq 400\text{ft/min}$ | 30kt (200ft) / 40kt(300ft) |
| 160 ft | 25kt           | $\leq 400\text{ft/min}$ |                            |
| 200 ft | 30kt           | $\leq 400\text{ft/min}$ |                            |

|             |                                      |
|-------------|--------------------------------------|
| Limitations | Interdiction d'atterrir vent arrière |
|-------------|--------------------------------------|

Landing approach

– Initiate 40 KIAS at 300 ft AHE

Continue landing approach

– 30 KIAS at 200 ft AHE  
and R/D  $\leq 400\text{ ft/min}$

– 20 KIAS at LDP (120ft RAD ALT  
AHE or 180 ft BARO ALT) and  
R/D  $\leq 400\text{ ft/min}$

### C.3.2.2 Analyse du profil d'atterrissage en fonction des obstacles (H135-T3H)

Les récents manuels de vol donnent plus de détail quant à la distance des LDP par rapport au centre de la FATO avec des distances +/- égales à celles des TDP.

Le schéma issu du manuel de vol ci-dessous schématise les points d'approche à l'atterrissage (LDP) ainsi que le profil d'obstacle clearance (zone dégagée de tout obstacle) pour la phase d'atterrissage et de décollage.

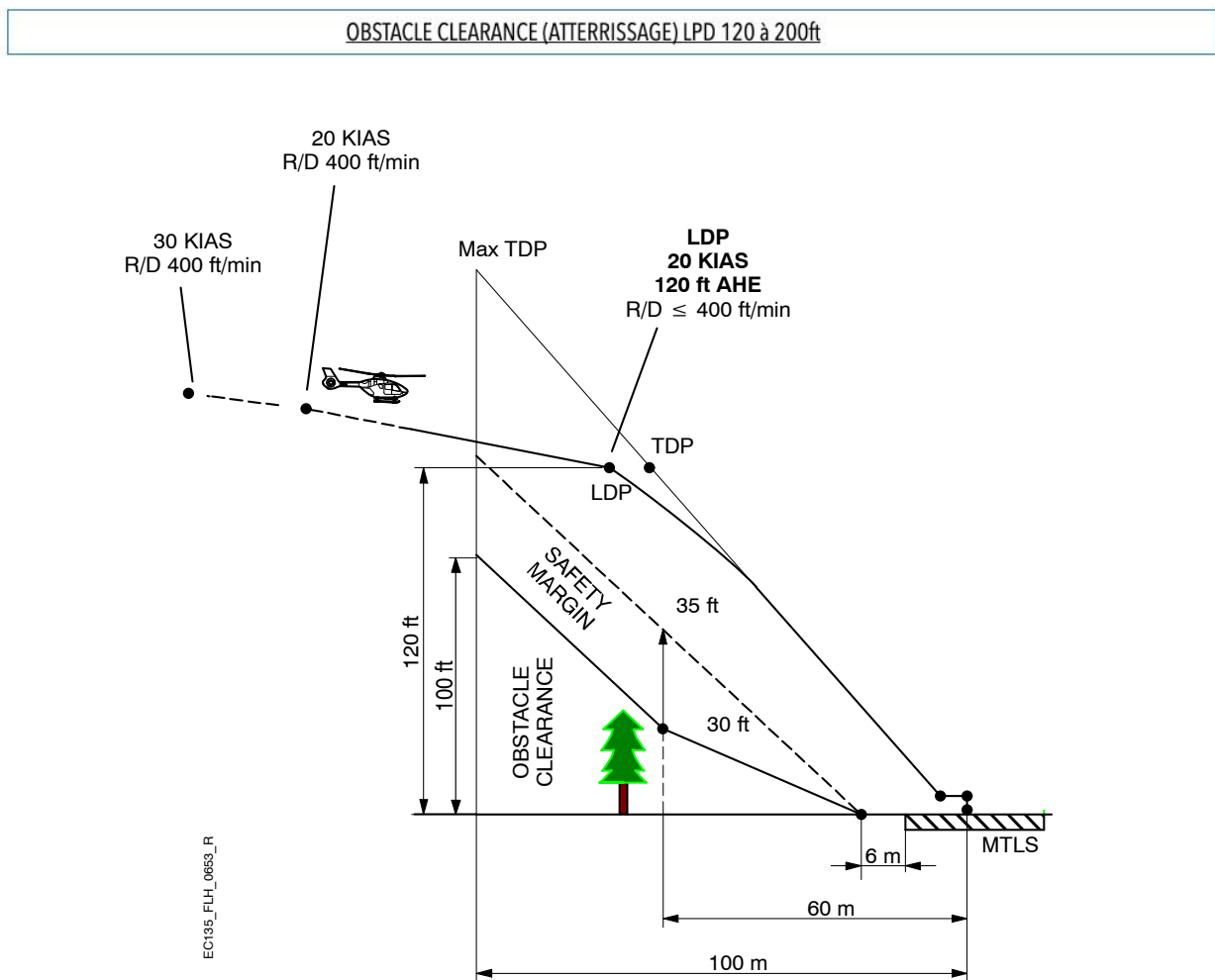
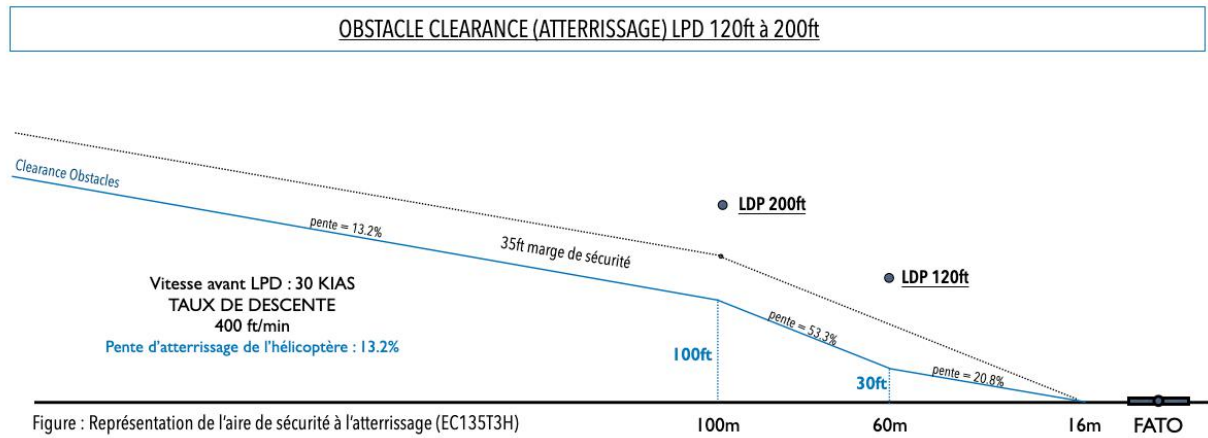


Fig. C13 Vertical landing profile (surface level or elevated heliport)

**H135 T3H**

D'après les données du manuel de vol, une extrapolation du profil « obstacle clearance » avec les caractéristiques (hauteur, taux de descente, vitesse d'approche) des points d'approche peut être proposée comme schématisé ci-dessous :



Le profil « Clearance Obstacle » représenté ci-dessus en bleu doit être libre de tout obstacle.

**Obstacles sous axe atterrissage (TROUEE EST 082°) :**

| ATTERRISSAGE FACE SECTEUR OUEST (Cap 262°) – Radial/Axe 082° |                                       |                                                  |                                                   |                    |                                               |                          |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|
| Type d'obstacle                                              | Hauteur<br>Obstacles<br>-----<br>(ft) | Distance du<br>centre de la FATO<br>-----<br>(m) | Hauteur profil<br>clearance obs*<br>-----<br>(ft) | Partie du profil** | Obstacles<br>perçant<br>l'aire de<br>sécurité | Dépasse-<br>ment<br>(ft) |
| N°4 - Arbre                                                  | 34,3                                  | 60,4                                             | 30,7                                              | Entre 60m-100m     | Oui                                           | +3,6ft                   |
| N°7 - Lumière                                                | 44,4                                  | 85,5                                             | 74,6                                              | Entre 60m-100m     | non                                           | -30,2ft                  |
| N°9 - Lumière                                                | 44,4                                  | 98,8                                             | 97,8                                              | Entre 60m-100m     | non                                           | -53,5ft                  |
| N°11- Arbre                                                  | 46,3                                  | 104,9                                            | 102,1                                             | > 100m             | non                                           | -55,9ft                  |
| N°12 - Arbre                                                 | 46,2                                  | 110,6                                            | 104,6                                             | > 100m             | non                                           | -58,4ft                  |
| N°15 - Arbre                                                 | 34,1                                  | 138,3                                            | 116,6                                             | > 100m             | non                                           | -82,5ft                  |
| N°17 - Arbre                                                 | 31,8                                  | 151,0                                            | 122,1                                             | > 100m             | non                                           | -90,3ft                  |
| N°18 - Arbre                                                 | 31,0                                  | 157,2                                            | 124,8                                             | > 100m             | non                                           | -93,8ft                  |
| N°19 - Arbre                                                 | 33,8                                  | 159,3                                            | 125,7                                             | > 100m             | non                                           | -91,9ft                  |
| N°20 - Arbre                                                 | 28,4                                  | 160,3                                            | 126,1                                             | > 100m             | non                                           | -97,7ft                  |
| N°22 - Arbre                                                 | 27,0                                  | 163,1                                            | 127,3                                             | > 100m             | non                                           | -100,3ft                 |
| N°23 - Arbre                                                 | 37,8                                  | 166,2                                            | 128,7                                             | > 100m             | non                                           | -90,9ft                  |

\* Se référer au profil d'atterrissage en fonction des obstacles : profil « Clearance Obstacle » représenté ci-dessus en bleu

\*\* Distance du centre de la FATO

**Le profil « Clearance Obstacle » doit être libre de tout obstacle.**

D'après le relevé d'obstacles et les calculs exposés dans le tableau ci-dessus, on constate que 1 obstacle perce l'aire de sécurité de la trajectoire d'atterrissage de l'**H135-T3H** pour un atterrissage face au secteur OUEST (atterrissage sur axe EST 082°).

Obstacles contraignants sous l'axe d'atterrissage (radial 082°) :

- **N°4 - Arbre** : perce l'aire de sécurité de 3.6ft soit **1.1m**

❌ L'aire de sécurité de la phase d'atterrissage (CP1) de l'**H135-T3H** est percée par un obstacle.

✓ Un atterrissage CP1 de l'**H135-T3H** peut s'effectuer dans le respect des marges de franchissement réglementaires des obstacles pour un atterrissage face au **secteur OUEST** (Radial 082°) si l'arbre N°4 est étêté.

**Obstacles sous axe atterrissage (TROUEE OUEST 262°) :**

| ATTERRISSAGE FACE SECTEUR EST (Cap 082°) – Radial/Axe 262° |                                       |                                                  |                                                   |                    |                                               |                          |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|--------------------------|
| Type d'obstacle                                            | Hauteur<br>Obstacles<br>-----<br>(ft) | Distance du<br>centre de la FATO<br>-----<br>(m) | Hauteur profil<br>clearance obs*<br>-----<br>(ft) | Partie du profil** | Obstacles<br>perçant<br>l'aire de<br>sécurité | Dépasse-<br>ment<br>(ft) |
| N°1 - Arbre                                                | 6,4                                   | 47,7                                             | 21,6                                              | Entre 13.5m-60m    | non                                           | -15,2ft                  |
| N°2 - Arbre                                                | 22,5                                  | 54,6                                             | 26,3                                              | Entre 13.5m-60m    | non                                           | -3,9ft                   |
| N°3 - Arbre                                                | 9,8                                   | 59,0                                             | 29,3                                              | Entre 13.5m-60m    | non                                           | -19,5ft                  |
| N°6 - Arbre                                                | 21,8                                  | 73,2                                             | 53,1                                              | Entre 60m-100m     | non                                           | -31,3ft                  |
| N°8 - Arbre                                                | 32,1                                  | 90,9                                             | 84,0                                              | Entre 60m-100m     | non                                           | -52,0ft                  |
| N°10 - Arbre                                               | 38,3                                  | 99,4                                             | 98,9                                              | Entre 60m-100m     | non                                           | -60,6ft                  |
| N°13 - Antenne                                             | 42,1                                  | 113,6                                            | 105,9                                             | > 100m             | non                                           | -63,8ft                  |
| N°14 - Arbre                                               | 33,3                                  | 115,4                                            | 106,7                                             | > 100m             | non                                           | -73,4ft                  |
| N°16 - Arbre                                               | 33,9                                  | 146,9                                            | 120,3                                             | > 100m             | non                                           | -86,4ft                  |
| N°25a - Faîtage Bâti                                       | 54,8                                  | 158,7                                            | 125,4                                             | > 100m             | non                                           | -70,7ft                  |
| N°24 - Arbre                                               | 41,3                                  | 169,3                                            | 130,0                                             | > 100m             | non                                           | -88,7ft                  |
| N°26 - Arbre                                               | 38,1                                  | 197,0                                            | 142,0                                             | > 100m             | non                                           | -103,9ft                 |
| N°27 - Arbre                                               | 29,4                                  | 205,1                                            | 145,5                                             | > 100m             | non                                           | -116,1ft                 |
| N°28 - Arbre                                               | 39,7                                  | 208,9                                            | 147,2                                             | > 100m             | non                                           | -107,5ft                 |
| N°30 - Faîtage Tour                                        | 110,8                                 | 324,8                                            | 197,3                                             | > 100m             | non                                           | -86,5ft                  |
| N°33a - Toit église St Pierre                              | 197,1                                 | 592,9                                            | 313,5                                             | > 100m             | non                                           | -115,0ft                 |
| N°34 - Zone 2 boisée                                       | 304,9                                 | 832,0                                            | 417,0                                             | > 100m             | non                                           | -112,1ft                 |
| N°35 - Zone 3 bâti                                         | 177,6                                 | 1169,9                                           | 563,3                                             | > 100m             | non                                           | -385,7ft                 |
| N°36 - Zone 4 boisée                                       | 229,1                                 | 1173,9                                           | 565,1                                             | > 100m             | non                                           | -336,0ft                 |
| N°37 - Zone 5 boisée                                       | 521,2                                 | 1748,1                                           | 813,7                                             | > 100m             | non                                           | -292,6ft                 |
| N°38 - Zone 6 culture                                      | 488,5                                 | 1872,6                                           | 867,6                                             | > 100m             | non                                           | -379,2ft                 |
| N°39 - Zone 7 boisée                                       | 539,8                                 | 1982,7                                           | 915,3                                             | > 100m             | non                                           | -375,5ft                 |
| N°40 - Zone 8 boisée                                       | 509,2                                 | 2222,9                                           | 1019,3                                            | > 100m             | non                                           | -510,2ft                 |

\* Se référer au profil d'atterrissage en fonction des obstacles : profil « Clearance Obstacle » représenté ci-dessus en bleu

\*\* Distance du centre de la FATO

**Le profil « Clearance Obstacle » doit être libre de tout obstacle.**

D'après le relevé d'obstacles et les calculs exposés dans le tableau ci-dessus, on constate qu'aucun obstacle ne perce l'aire de sécurité de la trajectoire d'atterrissage de l'**H135-T3H** pour un atterrissage face au secteur EST (atterrissage sur axe OUEST 262°).

✓ Un atterrissage CP1 de l'**H135-T3H** peut s'effectuer dans le respect des marges de franchissement réglementaires des obstacles pour un atterrissage face au **secteur EST** (Radial 262°).

**Obstacles sous axe atterrissage (TROUEE OUEST COURBE 262°/335°) :**

| ATTERRISSAGE FACE SECTEUR EST (Cap 155°/082°) – Radial/Axe 335°/262° |                                       |                                                  |                                                   |                    |                                               |                  |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| Type d'obstacle                                                      | Hauteur<br>Obstacles<br>-----<br>(ft) | Distance du<br>centre de la FATO<br>-----<br>(m) | Hauteur profil<br>clearance obs*<br>-----<br>(ft) | Partie du profil** | Obstacles<br>perçant<br>l'aire de<br>sécurité | Dépasse-<br>ment |
| N°2 - Arbre                                                          | 22,5                                  | 54,6                                             | 26,3                                              | Entre 13.5m-60m    | non                                           | -3,9ft           |
| N°10 - Arbre                                                         | 38,3                                  | 99,4                                             | 98,9                                              | Entre 60m-100m     | non                                           | -60,6ft          |
| N°21 - Arbre                                                         | 46,8                                  | 162,0                                            | 126,8                                             | > 100m             | non                                           | -80,1ft          |
| N°25b - Faîtage Bâti                                                 | 54,9                                  | 189,5                                            | 138,8                                             | > 100m             | non                                           | -83,9ft          |
| N°29 - Faîtage Hôtel Dieu                                            | 82,2                                  | 260,6                                            | 169,5                                             | > 100m             | non                                           | -87,3ft          |
| N°31 - Coq Hôtel Dieu                                                | 110,7                                 | 338,1                                            | 203,1                                             | > 100m             | non                                           | -92,5ft          |

**Le profil « Clearance Obstacle » doit être libre de tout obstacle.**

D'après le relevé d'obstacles et les calculs exposés dans le tableau ci-dessus, on constate qu'aucun obstacle ne perce l'aire de sécurité de la trajectoire d'atterrissage de l'**H135-T3H** pour un atterrissage face au secteur EST via la trouée courbe (atterrissage sur axe OUEST 262°/335°).

✓ Un atterrissage en CP1 de l'**H135-T3H** pourra s'effectuer dans le respect des marges de franchissement réglementaires des obstacles pour un atterrissage face à l'EST en suivant la trouée courbe (Radial 335°/262°).

### C.3.2.3 Phase de remise de gaz

Pour la phase d'atterrissage, le LDP standard de l'**H135-T3H** est de 120ft / 20kt avec une Vz inférieure à 400ft/min max et permet de passer à 35ft sol.

Nous avons vu précédemment que pour effectuer un décollage en CP1 avec la marge de franchissement réglementaire des obstacles (35ft), le TDP a été fixé à :

- 180ft pour un décollage face au secteur **EST 082°** (hauteur minimale au décollage : 95ft)
- 160ft pour un décollage face au secteur **OUEST 262°/335°** (hauteur minimale au décollage : 75ft)

#### **Atterrissage interrompu face au secteur EST (Radial 262° ou 262°/335°) :**

Concernant l'approche face au secteur EST, le LDP devra être remonté de 60ft (différence entre 95ft et 35ft) afin de pouvoir effectuer une remise de gaz en toute sécurité avec une marge de franchissement des obstacles de 35ft.

D'après le manuel de vol il est possible de remonter le LDP à 160ft avec une vitesse d'approche de 25kt ou à 200ft avec une vitesse d'approche de 30kt.

**Le LDP sera donc relevé à :**

- **200ft** avec une vitesse d'approche de **30kt** et une Vz inférieure ou égale à 400ft/min, pour un atterrissage face au secteur EST.

Si une panne moteur intervient après le LDP, l'atterrissage devra être poursuivi.

#### **Atterrissage interrompu face au secteur OUEST (Radial 082°) :**

Concernant l'approche face au secteur OUEST, le LDP devra être remonté de 40ft (différence entre 75ft et 35ft) afin de pouvoir effectuer une remise de gaz en toute sécurité avec une marge de franchissement des obstacles de 35ft.

La phase de remise de gaz devra se faire en suivant la trouée courbe 262°/335°.

D'après le manuel de vol il est possible de remonter le LDP à 160ft avec une vitesse d'approche de 25kt ou à 200ft avec une vitesse d'approche de 30kt.

**Le LDP sera donc relevé à :**

- **160ft** avec une vitesse d'approche de **25kt** et une Vz inférieure ou égale à 400ft/min, pour un atterrissage face au secteur OUEST.

Si une panne moteur intervient après le LDP, l'atterrissage devra être poursuivi.

#### C.4. CONCLUSION

L'étude met en évidence que la trouée OUEST (Axe 262°) n'est pas exploitable au décollage et ce pour tous les types d'appareils, le relief se situant au niveau du palier d'accélération (200ft). La création d'une trouée courbe (262°/335°) permet d'éviter le relief et permet un décollage CP1 dans le respect des marges de franchissement réglementaires des obstacles.

L'étude opérationnelle permet de démontrer que l'exploitation de l'hélistation du Centre Hospitalier de TONNERRE, peut se faire dans le respect des exigences AIR-OPS liées à la classe de performances 1, pour les hélicoptères de type **H135-T3H** exploitants majoritairement le site en CAT/HEMS, en suivant les procédures détaillées ci-dessous.

Cette conclusion s'applique également aux hélicoptères dernière génération type **H145-D2/D3** ayant des performances et des aires de sécurité associées aux phases de décollage et d'atterrissage moins restrictives.

Il est à noter que les hélicoptères de type **EC135-T1** et **EC135-T2/T2+** ne pourront pas exploiter la plateforme selon les mêmes conditions, les phases de recul étant plus restrictives et impactées par les bâtiments présents sous la trouée EST (082°). Cette limitation sera à prendre en compte lors du remplacement des hélicoptères en service pour les opérations de maintenance.

#### PROCEDURES D'ATTERRISSAGE ET DE DECOLLAGE I H135-T3H

| H135-T3H   Conditions d'exploitation CP1                                                  |                                                                                                                  |                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conditions de décollage et d'atterrissage (CP1 ponctuel) / Masse Max = 2955 kg / T = 30°C |                                                                                                                  |                                                                                                                    |
| Axe                                                                                       | Décollage                                                                                                        | Atterrissage                                                                                                       |
| <b>EST (082°)</b>                                                                         | Face au secteur EST :<br><br>TDP = 180ft avec un recul de 90m                                                    | Face au secteur OUEST :<br><br>LDP = 160ft / 25kt / Vz ≤ à 400ft/min<br>(Remise de gaz sur l'axe courbe 262°/335°) |
| <b>OUEST (262°)</b>                                                                       | Face au secteur OUEST :<br><br><b>Décollage CP1 impossible</b> (obstacles contraignants sous l'axe de décollage) | Face au secteur EST :<br><br>LDP = 200ft / 30kt / Vz ≤ à 400ft/min                                                 |
| <b>OUEST (262° courbé au 335°)</b>                                                        | TDP = 160ft avec un recul de 80m                                                                                 | LDP = 200ft / 30kt / Vz ≤ à 400ft/min                                                                              |
| Actions correctives                                                                       |                                                                                                                  |                                                                                                                    |
| - Élagage obligatoire de l'arbre N°4                                                      |                                                                                                                  |                                                                                                                    |

**PROCEDURES D'ATERRISSAGE ET DE DECOLLAGE I EC135-T2+**

| EC135-T2+   Conditions d'exploitation CP1                                                 |                                                                                                             |                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Conditions de décollage et d'atterrissage (CP1 ponctuel) / Masse Max = 2860 kg / T = 30°C |                                                                                                             |                                                                                      |
| Axe                                                                                       | Décollage                                                                                                   | Atterrissage                                                                         |
|                                                                                           | Face au secteur EST :                                                                                       | Face au secteur OUEST :                                                              |
| <b>EST (082°)</b>                                                                         | TDP = 180ft avec un recul de 120m                                                                           | <b>Atterrissage CP1 impossible</b> (obstacles contraignants sous axe d'atterrissage) |
|                                                                                           | Face au secteur OUEST :                                                                                     | Face au secteur EST :                                                                |
| <b>OUEST (262°)</b>                                                                       | <b>Décollage CP1 impossible</b> (obstacles contraignants sous la phase de recul et sous l'axe de décollage) | LDP = 200ft / 40kt / Vz ≤ à 400ft/min                                                |
| <b>OUEST (262° courbé au 335°)</b>                                                        | <b>Décollage CP1 impossible</b> (obstacles contraignants sous la phase de recul)                            | LDP = 200ft / 40kt / Vz ≤ à 400ft/min                                                |
| Actions correctives                                                                       |                                                                                                             |                                                                                      |
| - Élagage obligatoire des arbres N°2 et N°4                                               |                                                                                                             |                                                                                      |

Pour l'hélicoptère de type EC135-T2+, une seule trouée est exploitable au décollage du fait de la présence d'obstacles sous une des zones de recul. Il y aura de ce fait pour cet hélicoptère une restriction d'utilisation de l'hélistation lors de la présence de vents défavorables (vents en provenance du secteur OUEST).

**ACTIONS CORRECTIVES A MENER PAR L'EXPLOITANT**

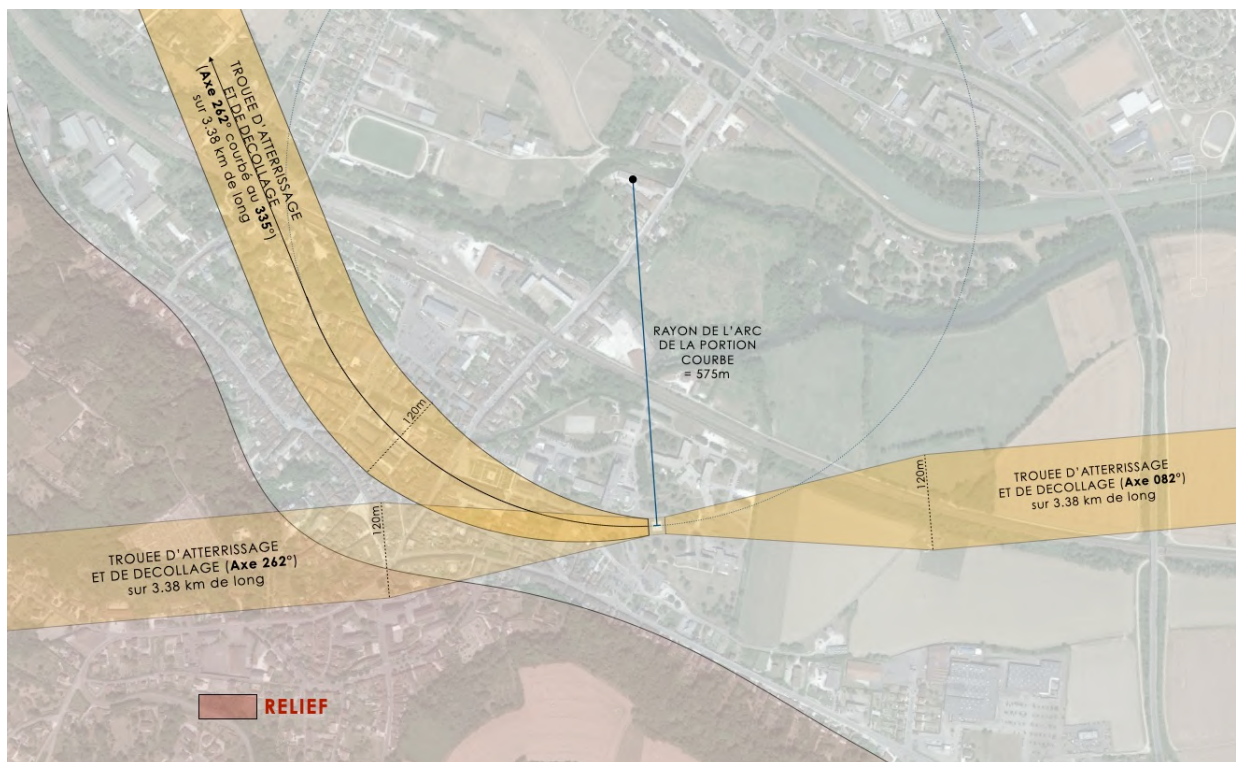
Élagage de 2 arbres : Arbre N°2 et Arbre N°4

## REPRESENTATION DES TROUEES D'ATERRISSAGE ET DE DECOLLAGE EST/OUEST

Les trouées d'atterrissage/décollage exploitables en CP1/jour/nuit pour l'hélistation du Centre Hospitalier de Tonnerre sont les suivantes :

- ⇒ 2 trouées de décollage :
  - cap **082°** pour un décollage face au secteur EST
  - cap **262°** courbé au **335°** pour un décollage face au secteur OUEST
- ⇒ 3 trouées d'atterrissage :
  - cap **262°** pour un atterrissage face au secteur OUEST (radial **082°**)
  - cap **082°** pour un atterrissage face au secteur EST (radial **262°**)
  - cap **155°** courbé au **082°** pour un atterrissage face au secteur EST (radial **335°/262°**)

Représentation des trouées d'atterrissage / décollage (Vue aérienne) :



Selon les axes définis supra, les phases de recul sont les suivantes :

- ⇒ recul sur le radial **082°** pour un décollage face au secteur OUEST (**262°**)
- ⇒ recul sur le radial **262°** pour un décollage face au secteur EST (**082°**)