

Analyse de la charge du vent

N° Arbre 001
Arbotag 001

Projet

Nom du projet BE_4400_Chateau_#
Numéro du projet BE_4400
Date du test 2025-06-05

Site

Chateau Aigremont
4400 Flemalle, BE
Altitude du site 144 m

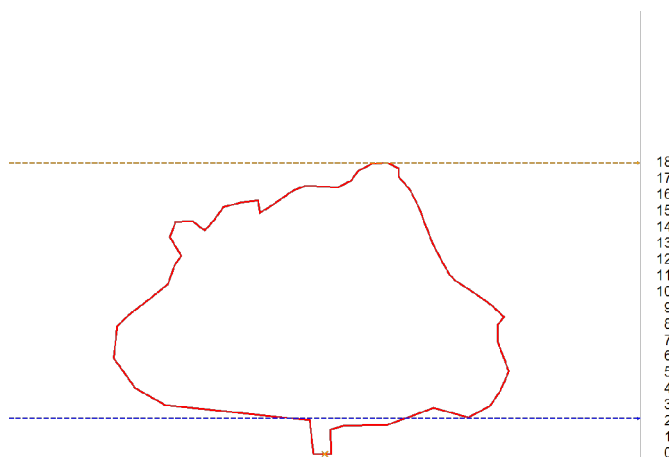
Données de l'arbre

Essence Tilia sp.
Circonférence du tronc 362 cm
Diamètre du tronc à 1 m de hauteur || 111 cm
à 1 m de hauteur ⊥ 120 cm
Épaisseur de l'écorce ⊥ 3.5 cm
Hauteur de l'arbre 18 m

Propriétés du matériau choisies

selon Tilia cordata
Source Stuttgart
Résistance à la compression 20 MPa
Module d'élasticité 8300 MPa
Limite d'élasticité 0.24 %
Densité 0.74 g/cm³

Forme de l'arbre



Direction de la charge 10

Analyse de la surface

Base du houppier 2.2 m
Hauteur effective 11.7 m
Surface totale 273 m²
Excentricité du houppier 0.5 m

Paramètres structuraux estimés

Coefficient de traînée 0.25
Fréquence propre 1.01 Hz
Décrément d'amortissement 0.25
Facteur forme du poids propre 0.8

Propriétés du site choisies

Région climatique BE 2
Valeur de base de la vitesse de référence du vent 24 m/s
Densité de l'air 1.27 kg/m³
Catégorie de terrain village
Exposant pour profil de vent 0.22
Facteur de voisinage pour le mouvement d'air proche du sol 1
Facteur d'exposition 1.00

Résultat

Analyse de la charge du vent

Pression moyenne du vent 14.7 kN
Facteur de réaction de la rafale 2.5
Centre de la charge 9 m
Moment de torsion 18 kNm

Analyse statique de l'arbre

Poids propre de l'arbre 9.8 t
Cavité du tronc critique 95 %
Épaisseur critique du mur 3 cm
résiduel avec une coque fermée

Charge du vent 333 kNm

Sécurité de base 7.2

Généralités

Remarques

Sécurité d'ancrage calculée selon test de traction

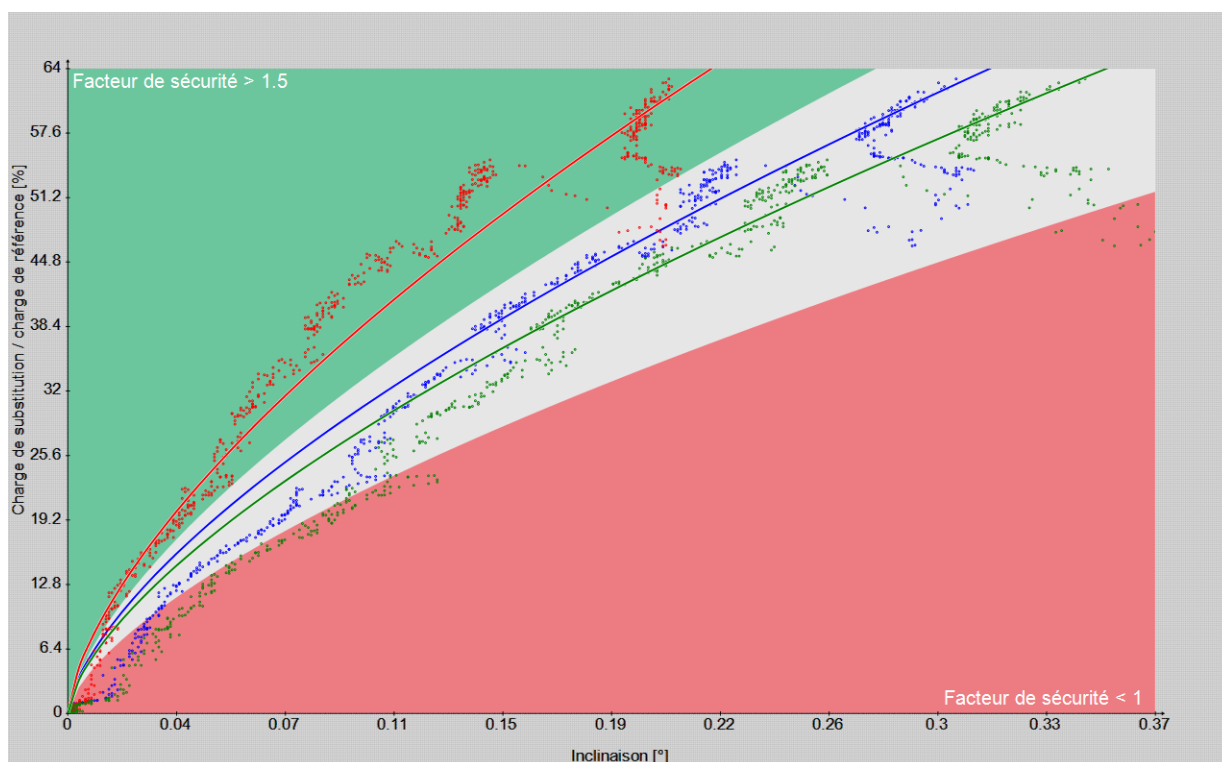
Données de l'arbre

Projet	BE_4400_Chateau_Aigremont_25983	N° Arbre	001
Essence	Tilia sp.	Date	2025-06-05

Assemblage du test de traction

Hauteur du point d'ancrage	9.2 m	Mesure	1
Angle du câble	19.7 °	Direction de la charge	10

Représentation graphique (résultat de la mesure et courbe de basculement)



Mesure d'Inclinomètre

80	82	83
----	----	----

Position

Sécurité d'ancrage (transmise par la courbe de basculement)

Facteur de sécurité	1.38	1.74	1.27
---------------------	------	------	------

Valeurs de contrôle

	en			
Écart standard	%	3.83	3.85	4.52
Charge de substitution	%	63.2	63.2	63.2
Direction de la charge		x-Axe	y-Axe	y-Axe

Généralités sur les tests de traction

Expert	SB
Témoins / Assistant	MH

Remarques sur les mesures

Sécurité de rupture calculée selon test de traction

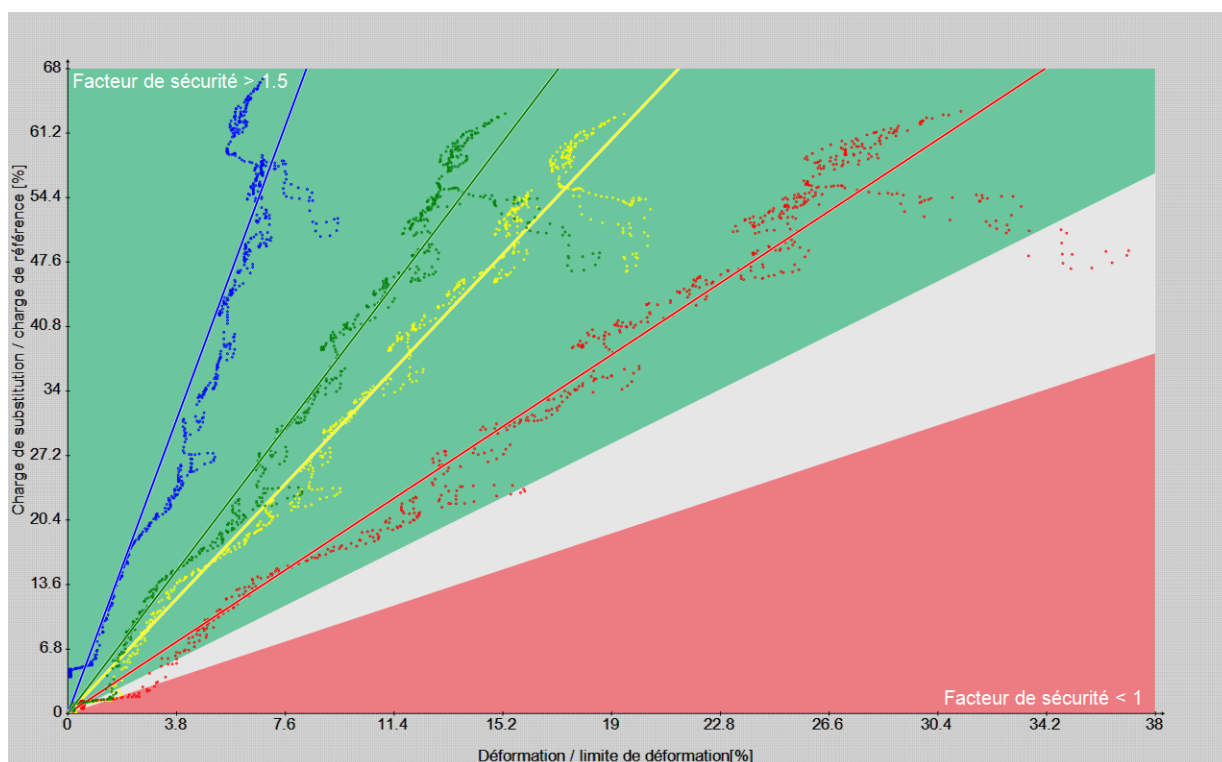
Données de l'arbre

Projet	BE_4400_Chateau_Aigremont_25983	N° Arbre	001
Essence	Tilia sp.	Date	2025-06-05

Assemblage du test de traction

Hauteur du point d'ancrage	9.2 m	Mesure	1
Angle du câble	19.7 °	Direction de la charge	10

Représentation graphique (résultat de la mesure et de la droite de meilleur ajustement)



Mesure de l'élastomètre	en	90	91	92	93
Hauteur du mesure	m	1	1	0.5	0.5
Position					
Diamètre du tronc 1	cm	111	111	112	112
Diamètre du tronc 2	cm	120	120	125.5	125.5
Épaisseur de l'écorce	cm	0	0	0	0
Percentage de la charge	%	100	100	100	100

Sécurité de rupture (dérivée de la pente de la droite de meilleur ajustement)

Facteur de sécurité	8.16	3.19	1.99	3.97
---------------------	------	------	------	------

Valeurs de contrôle

Coefficient de détermination	0.853	0.9665	0.9456	0.9408	
Rigidité restante	%	84	33.2	21	41.1
Cavité du tronc calculée	%	54.2	87.4	92.5	83.8
Compression engendrée par le du houppier et du tronc	%	0.6	1.8	2.9	1.4
Charge de substitution	%	67.1	63.4	63.7	63.5

Analyse de la charge du vent

N° Arbre 001
Arbotag 001

Projet

Nom du projet BE_4400_Chateau_ /
Numéro du projet BE_4400
Date du test 2025-06-05

Site

Chateau Aigremont
4400 Flemalle, BE
Altitude du site 144 m

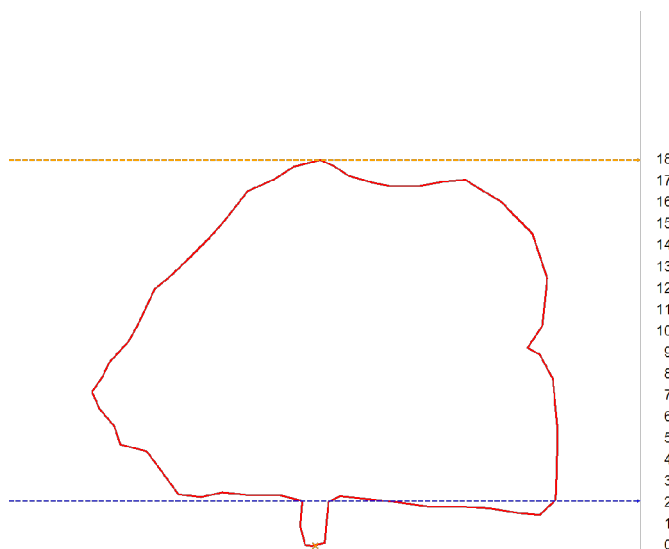
Données de l'arbre

Essence Tilia sp.
Circonférence du tronc 362 cm
Diamètre du tronc à 1 m de hauteur || 104.5 cm
à 1 m de hauteur ⊥ 112 cm
Épaisseur de l'écorce 3.5 cm
Hauteur de l'arbre 18 m

Propriétés du matériau choisis

selon Tilia cordata
Source Stuttgart
Résistance à la compression 20 MPa
Module d'élasticité 8300 MPa
Limite d'élasticité 0.24 %
Densité 0.74 g/cm³

Forme de l'arbre



Direction de la charge 285

Analyse de la surface

Base du houppier 2.1 m
Hauteur effective 11.6 m
Surface totale 272 m²
Excentricité du houppier 1.59 m

Paramètres structuraux estimés

Coefficient de traînée 0.25
Fréquence propre 0.95 Hz
Décroissement d'amortissement 0.27
Facteur forme du poids propre 0.8

Propriétés du site choisis

Région climatique BE 2
Valeur de base de la vitesse de référence du vent 24 m/s
Densité de l'air 1.27 kg/m³
Catégorie de terrain village
Exposant pour profil de vent 0.22
Facteur de voisinage pour le mouvement d'air proche du sol 1
Facteur d'exposition 1.00

Résultat

Analyse de la charge du vent

Pression moyenne du vent 14.9 kN
Facteur de réaction de la rafale 2.52
Centre de la charge 9.5 m
Moment de torsion 60 kNm

Analyse statique de l'arbre

Poids propre de l'arbre 8.6 t
Cavité du tronc critique 93 %
Épaisseur critique du mur 4 cm
résiduel avec une coque fermée

Charge du vent 358 kNm

Sécurité de base 5.4

Généralités

Remarques

Sécurité d'ancrage calculée selon test de traction

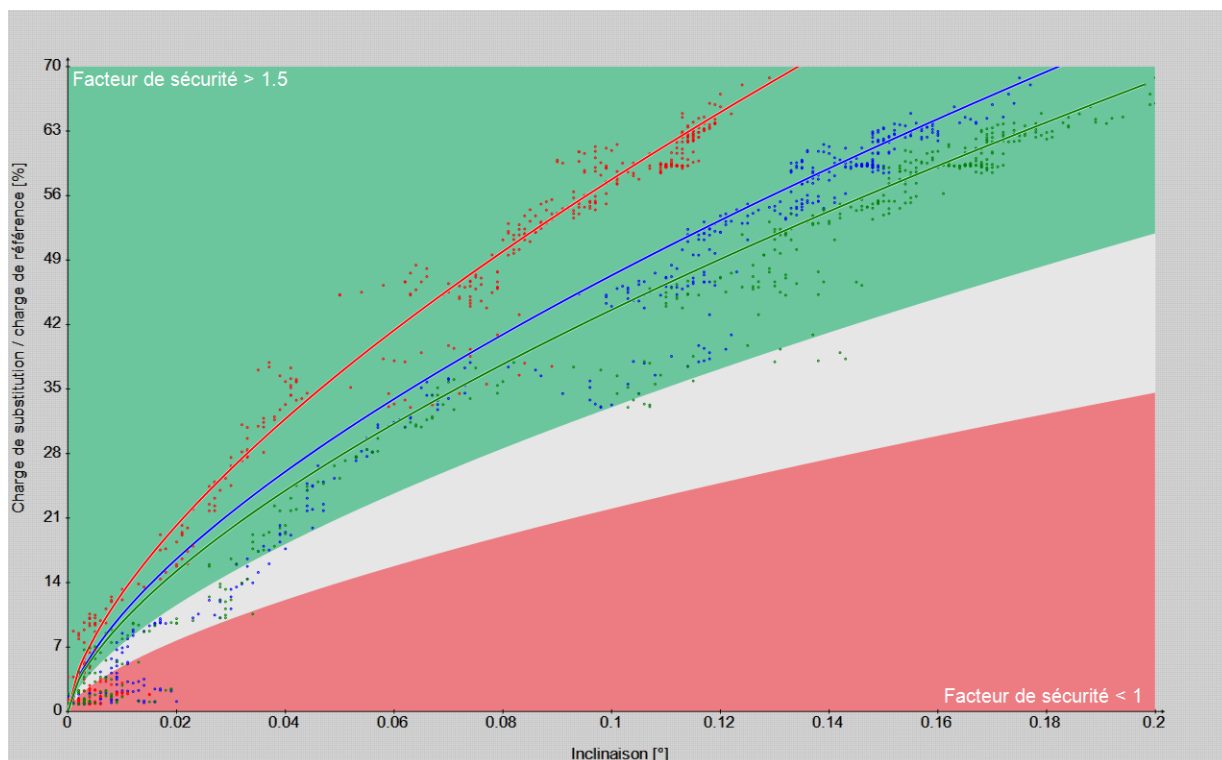
Données de l'arbre

Projet	BE_4400_Chateau_Aigremont_25983	N° Arbre	001
Essence	Tilia sp.	Date	2025-06-05

Assemblage du test de traction

Hauteur du point d'ancrage	9.2 m	Mesure	1
Angle du câble	25 °	Direction de la charge	285

Représentation graphique (résultat de la mesure et courbe de basculement)



Mesure d'Inclinomètre	80	82	83
-----------------------	----	----	----

Position

Sécurité d'ancrage (transmise par la courbe de basculement)

Facteur de sécurité	2.15	2.62	1.98
---------------------	------	------	------

Valeurs de contrôle

	en			
Écart standard	%	5.04	3.86	4.04
Charge de substitution	%	69	69	69
Direction de la charge		y-Axe	x-Axe	y-Axe

Généralités sur les tests de traction

Expert	SB
Témoins / Assistant	MH

Remarques sur les mesures

Sécurité de rupture calculée selon test de traction

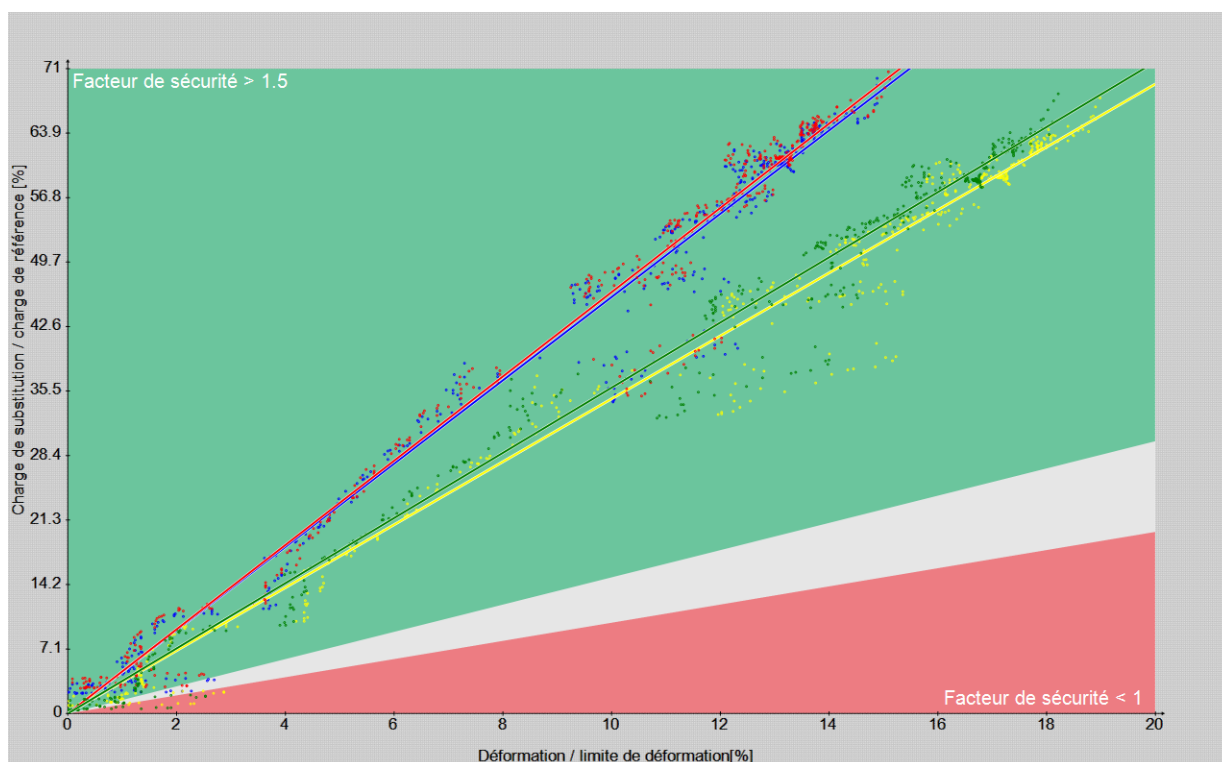
Données de l'arbre

Projet	BE_4400_Chateau_Aigremont_25983	N° Arbre	001
Essence	Tilia sp.	Date	2025-06-05

Assemblage du test de traction

Hauteur du point d'ancrage	9.2 m	Mesure	1
Angle du câble	25 °	Direction de la charge	285

Représentation graphique (résultat de la mesure et de la droite de meilleur ajustement)



Mesure de l'élastomètre	en	90	91	92	93
Hauteur du mesure	m	1	1	0.5	0.5
Position					
Diamètre du tronc 1	cm	102.5	102.5	104.5	104.5
Diamètre du tronc 2	cm	112	112	116	116
Épaisseur de l'écorce	cm	0	0	0	0
Percentage de la charge	%	100	100	100	100

Sécurité de rupture (dérivée de la pente de la droite de meilleur ajustement)

Facteur de sécurité	4.59	3.47	4.64	3.59
---------------------	------	------	------	------

Valeurs de contrôle

Coefficient de détermination	0.9744	0.98	0.9734	0.9846	
Rigidité restante	%	64.5	48.9	64.1	49.7
Cavité du tronc calculée	%	70.8	80	71.1	79.5
Compression engendrée par le du houppier et du tronc	%	0.9	1.2	0.9	1.2
Charge de substitution	%	70.1	68.8	70.9	68.4