BES
BOIS ENVIRONNEMENT SERVICES

Diagnostic

Lieu : nécropole nationale de Zuydcoote







RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

NaCVG
Aider Reconnaître Transmettre

suivi du document

Historique :

Référence devis : DE0010551

Date du rapport : 24/09/2025

Interlocuteur :

SIMEON Stephen, Président

1 rue joseph flipo 59210 COUDEKERQUE-BRANCHE

03 28 66 32 05

contact@bes-opale.fr

Interlocuteur client :

MORATALLA Yumna

Assistante à la maitrise d’ouvrage

06 65 51 12 13

yumna.moratalla@onacvg.fr

1. Portrait du site 5
2. Contraintes pédoclimatiques 15
3. Contraintes réglementaires 16
4. État sanitaire et observations 17
5. Risques identifiés pour le site 26
6. Contraintes techniques liées à une éventuelle transplantation 27
7. Contraintes d'intervention 28
8. Conclusion et recommandations 29
9. Annexe 32

contexte de l’étude

À la demande de l’Office national des anciens combattants et victimes de guerre (ONaCVG), il nous a été confié la réalisation d’un diagnostic concernant la présence de dix-sept peupliers, un if et des arbres disparates situés au sein de la Nécropole nationale de Zuydcoote.

Cette étude, réalisée en septembre 2025 avec 3 passages sur site, a pour objet d’évaluer l’état physiologique et mécanique de ces sujets, d’identifier les risques associés à leur maintien et d’examiner la faisabilité de leur déplacement éventuel, tel que souhaité par le maître d’ouvrage.

Le présent document se concentre exclusivement sur les arbres implantés à proximité des emblèmes et du Monument d’entrée de la Nécropole.

1. portrait du site

La Nécropole nationale de Zuydcoote est située **à proximité du littoral**, en vis-à-vis du massif dunaire de la **dune du Lierre**, classée zone environnementale protégée.

L'organisation paysagère du site se caractérise par :

- La présence de 17 peupliers en bordure ou à proximité des sépultures,
- Un If en bordure de l'allée principale, proche du monument principal,
- 19 bouleaux implantées à l'entrée, sur le côté droit,
- La présence ponctuelle d'arbres fruitiers ainsi que de quelques feuillus ornementaux (érables, prunus, cerisiers),
- Une allée en opus, reliant l'entrée de la nécropole au monument central.

Historique des plantations

- **1921 – Première phase d'aménagement** : plantation des peupliers lors de la création de la Nécropole. Ces sujets ont aujourd'hui environ cent ans.
- **1953 – Seconde phase** : introduction d'arbres fruitiers et de plantations complémentaires.
- **Ajouts ultérieurs** : mise en place des deux alignements de bouleaux à l'entrée, dont le développement apparaît encore limité.

Situation géographique :

Nord : présence d’un axe passant (rue de la résistance) la dune du Lierre, ainsi que quelques habitations.

Sud : terres agricoles.

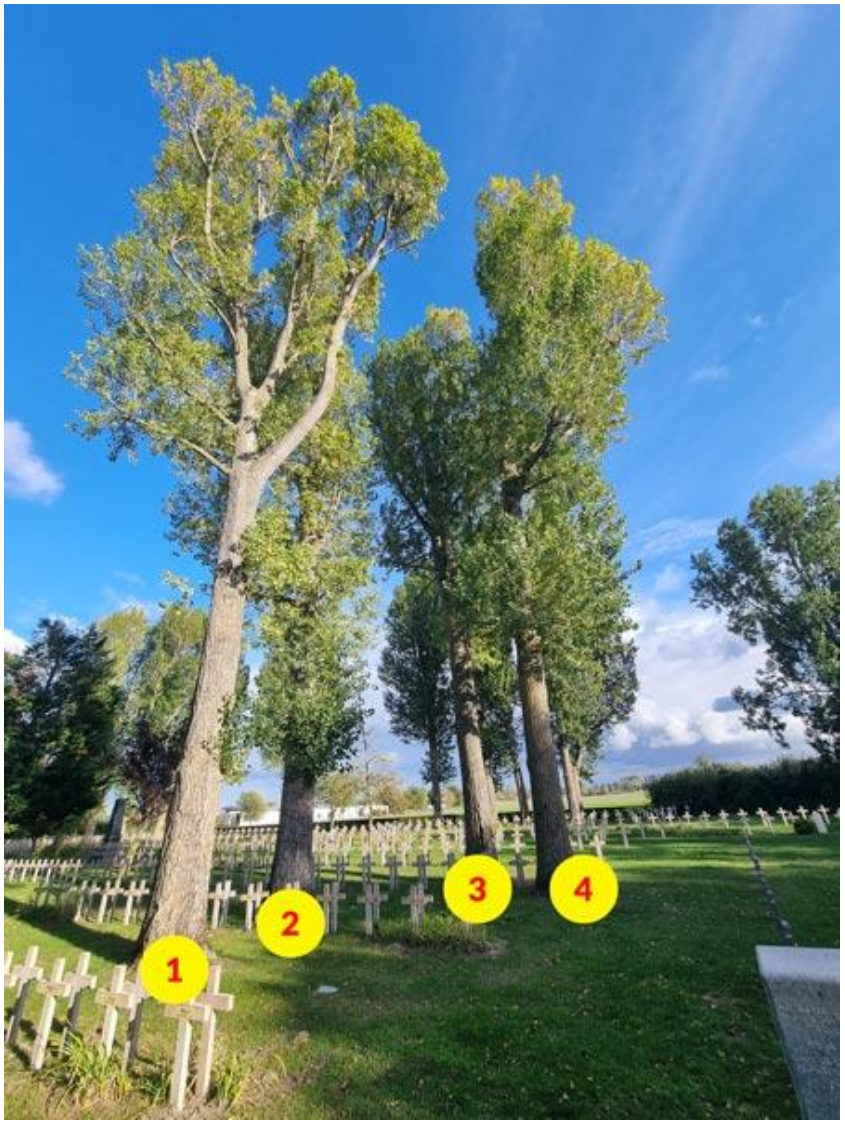
Ouest : environnement boisé non entretenu, jouant naturellement un rôle de brise-vent pour les sujets de petite à moyenne taille.

Est : espace végétalisé de faible hauteur.



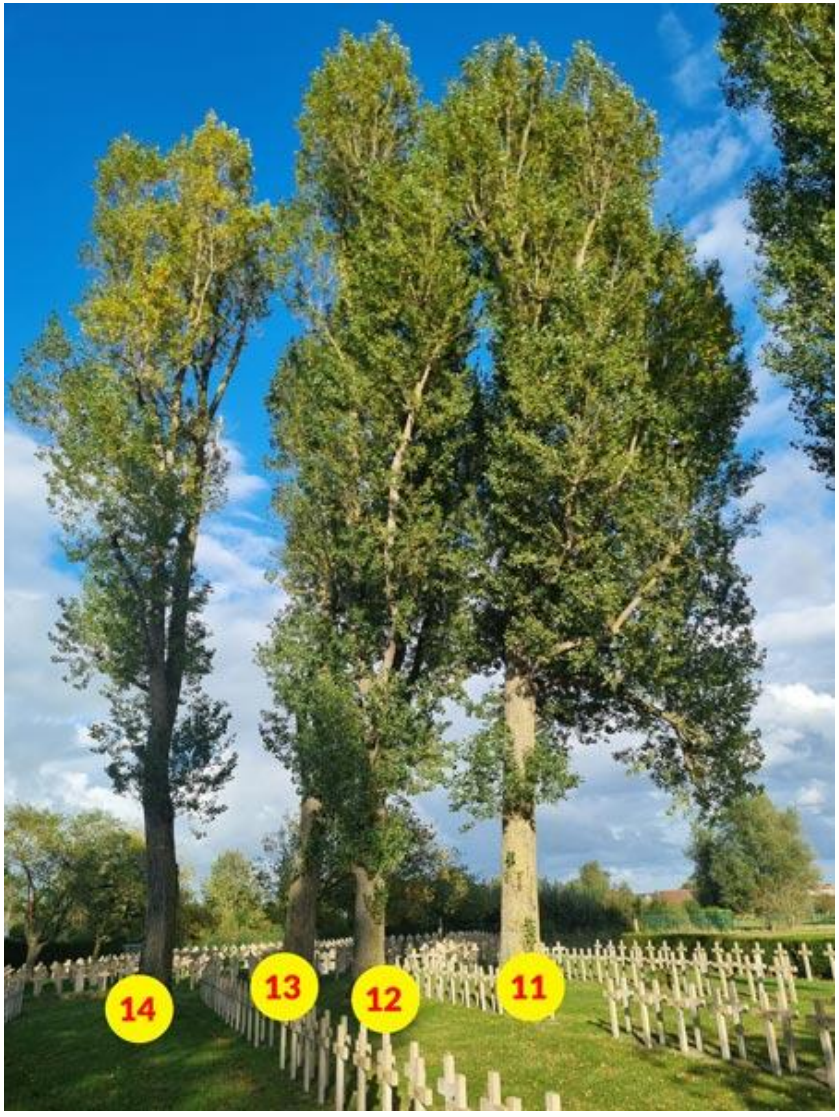
Emplacements & référencements des arbres :

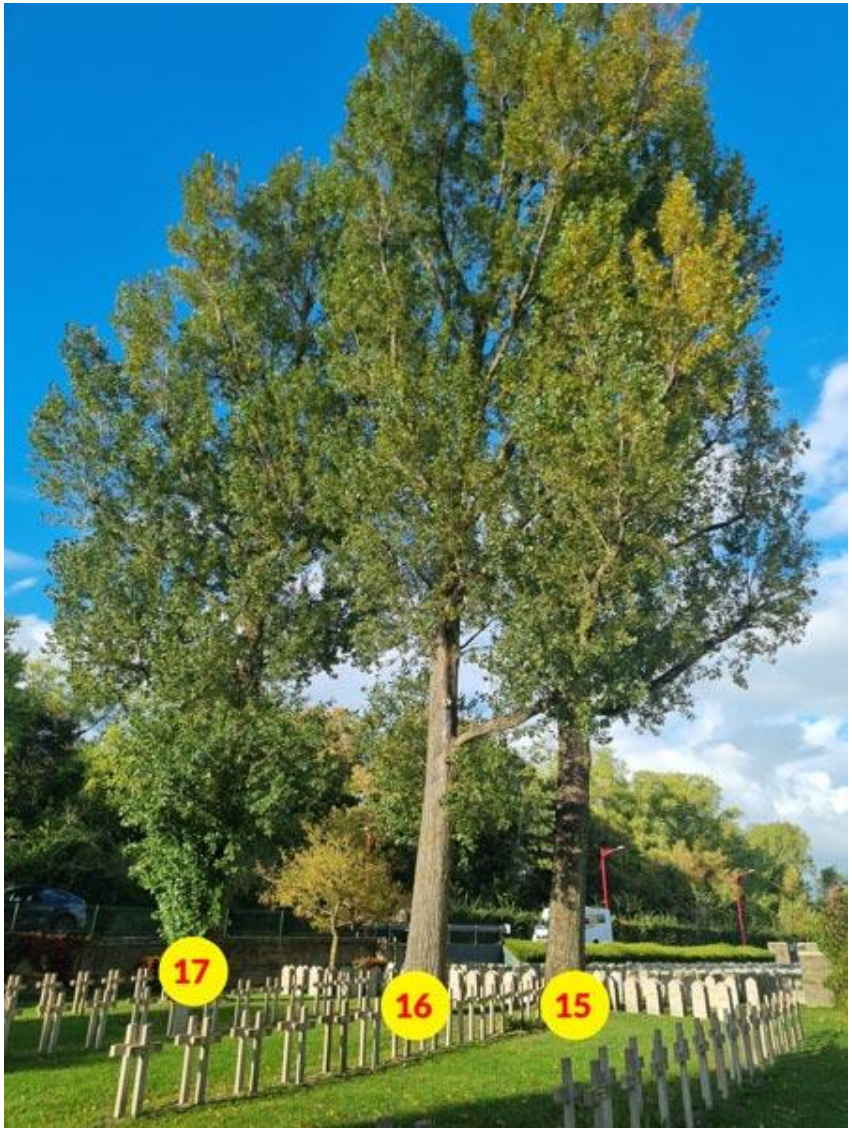



1
2
3
4


9
8
7
6
5


10


14
13
12
11

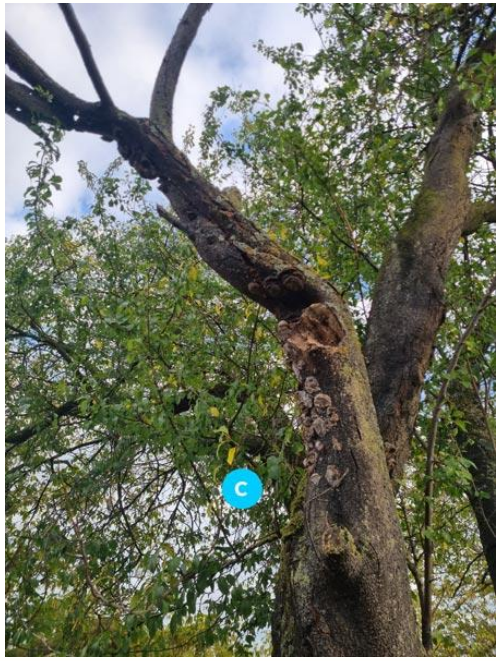

17
16
15


1


A


D
C

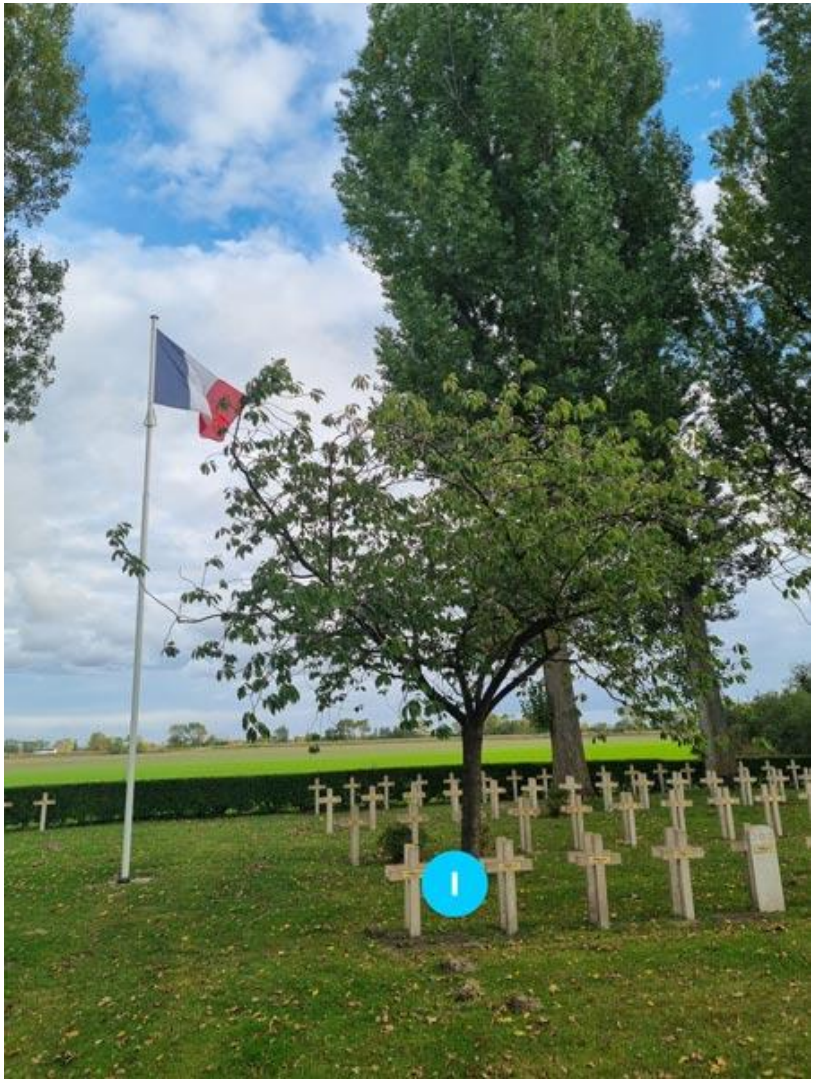

C
B


C


E
F


G


H


I


J


K

2. contraintes pédoclimatiques

La Nécropole se situe en façade littorale, en phase de la dune du lierre de Zuydcoote. Elle est directement exposée aux contraintes suivantes :

- **Sol sableux** : faible cohésion, faible capacité de rétention en eau, enracinement superficiel, ancrage limité.
- **Influence saline** : fragilisation des tissus internes (arbres creux, nécroses), perte de résistance mécanique et augmentation de la vulnérabilité aux champignons lignivores.
- **Exposition aux vents** : l'importance de la hauteur des peupliers combinée à leur large houppier confère une emprise au vent considérable, accentuant le risque de basculement.

Ces paramètres aggravent considérablement les risques liés au maintien des grands arbres.

3.contraintes règlementaires

- **Respect du Code de l'environnement** :
  Conformément aux articles L.411-1 et suivants, toute intervention susceptible de détruire ou perturber les sites de **nidification d'oiseaux** doit être évitée pendant les périodes de reproduction et d'élevage des jeunes (généralement de mars à août).
- **Défrichement / dessouchage** :
  Toute opération de **défrichement ou de dessouchage mécanique** est soumise à autorisation préalable de la **DDTM** (Direction Départementale des Territoires et de la Mer). Une demande doit être déposée avant travaux si ceux-ci concernent des zones boisées ou assimilées.
- **Statut du site** :
  Le secteur de Zuydcoote étant classé en **zone naturelle protégée**, les travaux doivent prendre en compte la sensibilité écologique du site. Toute action doit effectuer en concertation avec la Mairie.

Vérifier la compatibilité des opérations avec les réglementations locales (arrêtés municipaux, Natura 2000, Conservatoire du littoral le cas échéant).

4.état sanitaire et observations

3.1 Peupliers

Les dix-sept peupliers présentent un stade avancé de maturité, voire de sénescence.
Il est à noter qu'une taille sévère a été pratiquée il y a 2 à 3 ans, mais qu'aucune véritable taille sanitaire n'a jamais été réalisée. La plupart des sujets présentent aujourd'hui un port déséquilibré, marqué par des charpentières irrégulières et non homogènes.

Le stade de sénescence se caractérise par :

- un ralentissement général de la croissance,
- un affaiblissement des défenses naturelles contre les pathogènes,
- un vieillissement du bois interne avec apparition fréquente de cavités,
- une augmentation de la fragilité mécanique, notamment au niveau des charpentières et du tronc.

La longévité du peuplier étant relativement courte (60 à 80 ans selon l'environnement), ces sujets approchent naturellement de leur durée de viabilité.

Observations principales :

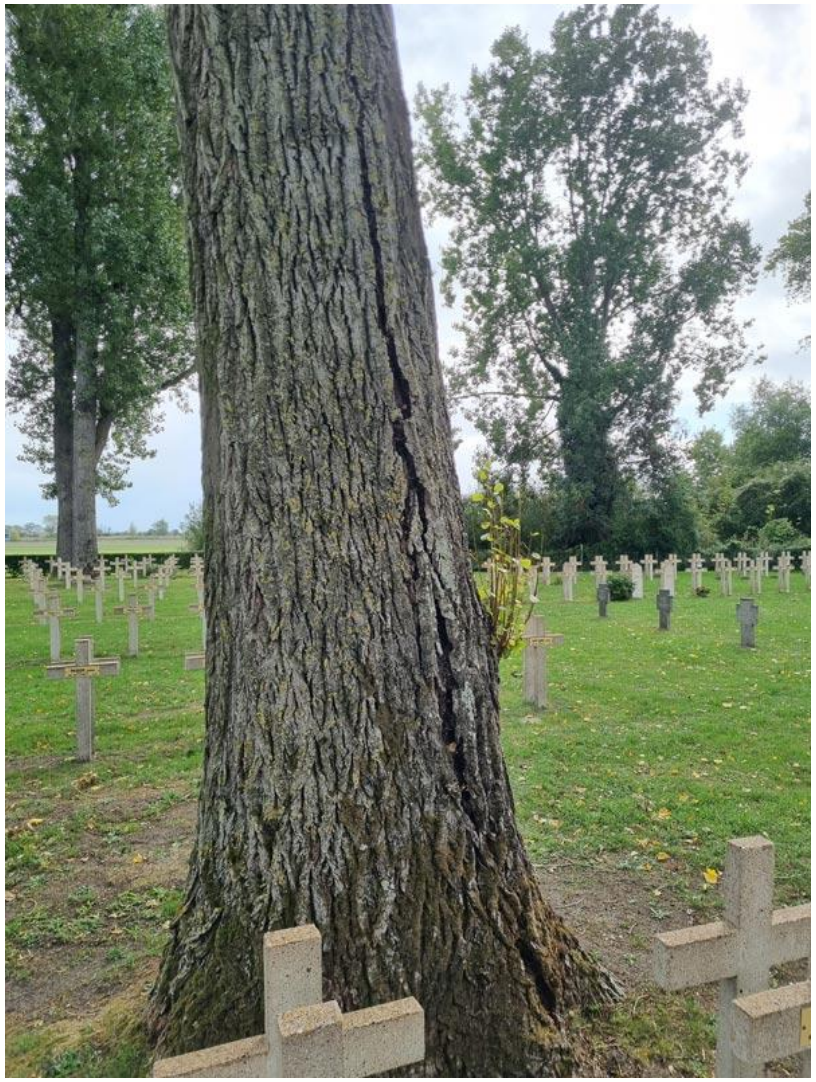
Écorce et tronc

- Décollements étendus d’écorce laissant apparaître un bois interne fragilisé.





- Fissures longitudinales continues, fragilisant mécaniquement le tronc





- Présence de trous dans l'écorce et le bois, sans sciure au sol *(les conditions pluvieuses lors du diagnostic ont pu entraîner le lessivage des résidus de vermoulure : une activité xylophage en cours ne peut donc pas être totalement écartée.)*

Colonisation révélatrice de l'affaiblissement général des sujets.





- Suintements brunâtres sur l’ensemble des sujets, signes d’infection fongique ou bactérienne. Les symptômes évoquent un chancre bactérien, des champignons lignivores ou des blessures anciennes colonisées par des pathogènes. Les lichens jaunes observés ne sont pas pathogènes.





Racines

- Présence observée de champignons lignivores sur des racines affleurantes, de type Armillaria (cf Annexe). Ce phénomène se développant durant les saisons humides, il y a de fortes probabilités que cela se développe durant l'automne. La prolifération de ce champignon concorde avec les suintements brunâtres, écorce qui se fend, racines apparentes..
- Le collet n'est pas directement atteint, mais l'ancrage est affaibli.



3.2 If

- Racines provoquant le soulèvement du dallage opus. Risque à venir de déstabilisation du monument à proximité.



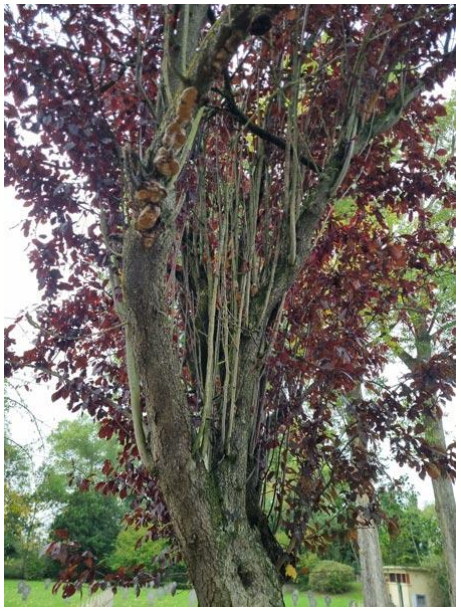






3.3 Autres sujets (bouleaux, pommier, érables, prunus %)

- Bouleaux : état sanitaire satisfaisant, port stable.
- Pommier, érables sycomores, prunus : sujets sans particularités notables au moment du diagnostic.
- Prunus (C) : multiples rejets basaux présence de carpophores bruns avec cavités sèches. Fragilisation mécanique, dépérissement irréversible. Arbre à abattre.
- Prunus poupre (H): présence de champignons. Ces fructifications semble être un polypore (cf annexe), avec de nombreux rejets verticaux, signe de stress. Fragilisation mécanique, dépérissement irréversible. Arbre à abattre.





5. risques identifiés pour le site

- **Risque sécuritaire** : menace de chutes de branches ou d'arbres entiers concernant l'ensemble des peupliers, pouvant mettre en danger les visiteurs et le personnel.
- **Risque patrimonial** : les systèmes racinaires exercent déjà des poussées sous les emblèmes militaires, occasionnant désordres et désalignements. Le maintien de ces arbres entraînera inévitablement une aggravation de ces dommages. Il semble que des branches ont déjà occasionné des dégâts sur des stèles, qui ont dû être remplacés.
- **Risque paysager et symbolique** : l'aspect sanitaire déclinant et la présence désordonnée de ces sujets nuisent à la perspective visuelle, notamment à l'entrée de la Nécropole, et altèrent la solennité attendue dans un lieu de mémoire national.

6. contraintes techniques liées a une éventuelle transplantation

La transplantation demandée de sujets arborés est une opération techniquement envisageable uniquement pour des arbres jeunes (pépinières ou sujets de petit gabarit). Concernant les peupliers de la Nécropole :

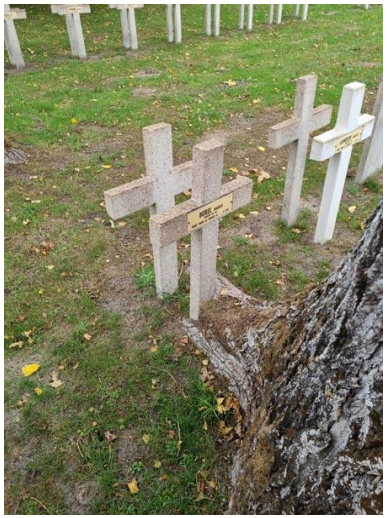
- Leur **taille, état et leur âge avancé** rendent toute opération de transplantation impossible : le volume racinaire nécessaire à prélever représenterait plusieurs dizaines de m^3, incompatible avec un arrachage mécanique. De plus, les peupliers ont une circonférence de 3.50m /4m de moyenne. Système racinaire équivalent à la taille des arbres. Suite à votre demande.
- Aucune **technique arboricole ou mécanisée existante** ne permet à ce jour de transplanter avec succès des arbres de ce gabarit, encore moins dans un environnement contraint tel qu'une Nécropole nationale.
- Le **risque mécanique sur site** est considérable : un tel chantier nécessiterait des engins lourds susceptibles de causer des dégâts irrémédiables aux tombes et monuments.
- Enfin, même dans l'hypothèse d'un déplacement théorique, la **reprise physiologique** des sujets serait quasi nulle. Le stress racinaire engendré entraînerait rapidement un dépérissement total des arbres.

En conséquence, il convient d'affirmer que votre demande de **transplantation des peupliers est techniquement impossible et inadaptée**.

7. contraintes d’intervention

- La **présence de stèles** en proximité immédiate des arbres implique un risque d’endommagement lors des opérations d’abattage et de rognage des souches. Des moyens de protection adaptés ou un démontage partiel devront être prévus.
- Un **réseau d’arrosage automatique** est présent sur site : il est indispensable de disposer du plan du réseau et d’assurer sa coupure durant toute intervention.
- Les **peupliers mesurent en moyenne 25 m de hauteur**, avec une circonférence de 3 à 4 m. L’importance des volumes de bois et de déchets verts générés rendra la mécanisation de l’évacuation inévitable.
- **L’accès au site est restreint** : en raison de l’implantation de la nécropole, la logistique des engins et l’évacuation devront être anticipées par l’arrière du site.







8. conclusion et recommandations

Au regard de l'état physiologique des arbres, des contraintes environnementales, des risques mécaniques et patrimoniaux, et de l'impossibilité technique de transplantation, il apparaît nécessaire de procéder à :

1. **L'abattage raisonné et programmé** des peupliers existants **(1 à 17)**, du if **(1)**, du prunus pourpre **(H)** et du prunus **(C)** , en priorisant les sujets présentant un danger immédiat, puis ceux affectant la perspective du Monument à l'entrée et ceux dont les racines perturbent déjà les alignements d'emblèmes. Au regard des contraintes identifiées (proximité immédiate des stèles, présence d'un réseau d'arrosage, accès restreint et volumes importants à évacuer), la solution retenue est un **abattage par grimpe**, réalisé en **démontage avec rétention des branches et billons**. L'**évacuation des déchets bois devra être mécanisée**, afin de garantir une gestion rapide et sécurisée des volumes importants générés.
   Il est également **préconisé de procéder au rognage des souches**, afin de sécuriser durablement le site ouvert au public, **dans la limite du possible compte tenu de l'implantation des stèles**. Ce procédé est beaucoup moins invasif qu'un arrachage de souches.

   L'ensemble des opérations sera conduit avec une vigilance particulière vis-à-vis des accès disponibles et de la configuration du site.

2. **L'élagage des autres sujets** en taille d'entretien, afin de favoriser le développement des arbres en bonne santé

3. Après intervention, une **remise en état du terrain** sera inévitable, telle qu'un apport de terre suite au rognage des souches ou le ré-engazonnement des ornières. Il est donc recommandé de réaliser l'ensemble des opérations d'abattage et d'élagage en une seule phase.
4. **La mise en œuvre d'un plan de replantation adapté**, avec des essences pérennes et résistantes aux conditions littorales (tilleul à petites feuilles, érable champêtre, chêne vert, pin maritime, tamaris, arbustes structurants…), permettant de restaurer la perspective et de préserver l'intégrité du site sur le long terme.
5. **Un phasage d'intervention concerté**, garantissant la continuité paysagère et le respect des impératifs de dignité propres à une Nécropole nationale.

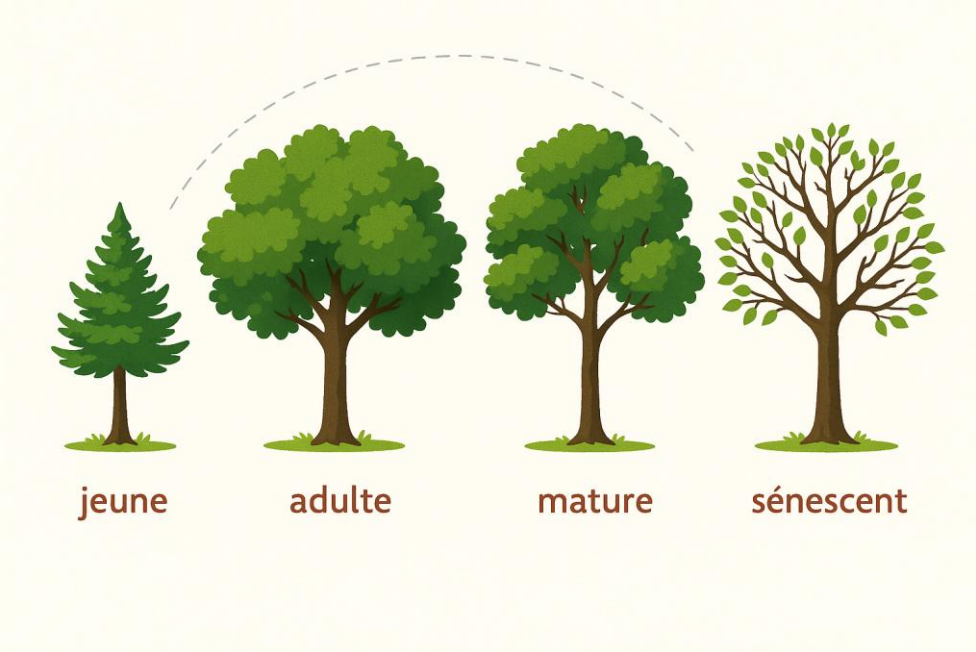
Cette approche permettra de conjuguer sécurité, respect du patrimoine funéraire et qualité visuelle du site, en cohérence avec la valeur mémorielle de la Nécropole nationale de Zuydcoote.

Nous restons à votre disposition pour élaborer un **plan d'intervention détaillé** et vous accompagner dans la mise en œuvre opérationnelle de ce projet.

BES
BOIS ENVIRONNEMENT SERVICES

9.annexe :

Stade du développement de l’arbre :



Le cycle de vie d’un arbre se déroule en quatre stades principaux. Chaque séquence est caractérisé par des marqueurs morphologiques spécifiques :

- **Jeune** : phase de croissance rapide, caractérisée par un houppier régulier et dense, un tronc encore fin et peu de défauts mécaniques.
- **Adulte** : stade de pleine vigueur où l’arbre atteint un équilibre entre hauteur et largeur. Le houppier est élargi, la photosynthèse optimale et le système racinaire bien consolidé.
- **Mature** : la croissance ralentit, le houppier devient plus irrégulier et apparaissent des signes de vieillissement : branches mortes, cavités, fissures ou déséquilibres structurels.
- **Sénescent** : phase de déclin physiologique marqué, avec un houppier éclairci, des pertes de branches et la présence fréquente de champignons ou cavités. L’arbre devient fragile.

Les xylophages :

Les insectes xylophages utilisent le bois comme support de vie et s'y développent en creusant des galeries. Ils s'installent généralement dans les parties affaiblies ou dégradées de l'arbre, ce qui accentue les pertes mécaniques et fragilise la structure. Leur présence participe à la décomposition naturelle du bois, mais peut aussi accélérer le dépérissement d'un sujet déjà affaibli.

Les champignons lignivores :

Les champignons lignivores s'attaquent au bois en dégradant la cellulose et/ou la lignine. Leur présence affaiblit la structure interne de l'arbre et provoque des pertes mécaniques (cavités, ruptures, fractures). Ils apparaissent souvent sur des sujets affaiblis ou blessés, notamment au niveau du collet et des racines affleurantes, zones particulièrement sensibles aux contaminations. Leur développement constitue un facteur important de dépérissement et de fragilisation des arbres en milieu fréquenté.

Famille / Genre	Exemples	Type de dégradation	Arbres concernés	Signes typiques
Polyporaceae	*Ganoderma*, *Phellinus*, *Trametes*	Carie blanche du tronc et charpentières	Feuillus & conifères	Fructifications en consoles persistantes, souvent superposées
Hymenochaetaceae	*Inonotus*, *Fomitiporia*	Carie sèche / fibreuse	Feuillus affaiblis	Consoles brunes, croûtes dures et étalées
Meripilaceae	*Meripilus giganteus*	Pourriture blanche radicale	Hêtre principalement	Gros carpophores brunâtres à la base des troncs
Schizophyllaceae	*Schizophyllum commune*	Décomposition opportuniste	Nombreux feuillus	Petits éventails blanchâtres ou gris, en touffes
Physalacriaceae	*Armillaria spp.* (Armillaire)	Pourriture blanche racinaire	Très polyphage (peupliers, prunus, chênes, conifères...)	Cordons noirs (sclérotes), mycélium blanc sous l'écorce, fructifications en touffes automnales

L’Armillaire (famille Physalacriaceae) est l’un **des champignons les plus destructeurs**, responsable de dépérissements rapides. Associé aux polypores (Ganoderma, Phellinus…), il constitue une menace majeure pour la stabilité et la pérennité des arbres. Leur détection impose une évaluation du risque mécanique et souvent une décision de sécurisation ou d’abattage préventif en zone fréquentée.