

Mairie de Thuir



Expertises racinaires de pins pignons *Ville de Thuir (66)*



Février/Mars 2026

Etude réalisée par :

Claire Atger – Pousse Conseil

Bertrand Croisille – Arboras Conseil

ARBORAS
conseil

Sommaire

I.	Contexte et objectifs de la mission.....	3
II.	Résultats du diagnostic.....	4
A.	Etude historique des plantations.....	4
B.	Historique du basculement des pins.....	7
C.	Cause des basculements	9
1.	Profil du cône d'arrachement.....	9
2.	Profil du collet.....	10
D.	Origine des racines étrangleuses.....	10
E.	Confirmation de défauts similaires sur les pins en place	12
1.	Avenue Louis Noguères.....	12
2.	Avenue de la méditerranée.....	14
III.	Préconisations de gestion	15
A.	Avenue Louis Noguères.....	15
B.	Avenue de la Méditerranée – Ronds-points	15
C.	Préconisation de replantations	16
IV.	Conclusion	17

I. Contexte et objectifs de la mission

La ville de Thuir nous a confié la réalisation d'expertises arboricoles portant sur des pins pignons (*Pinus pinea*) implantés sur plusieurs sites. La demande initiale faisait suite au basculement d'un pin au cours de l'été 2025 et concernait un petit espace vert ainsi que deux ronds-points situés avenue de la Méditerranée.

Entre-temps, les événements suivants sont intervenus et ont modifié de manière significative le périmètre de la mission :

- Suite au constat entre 2008 et 2025 de la disparition par basculement de plusieurs sujets sur ce site et en 2026 de la perte d'un arbre supplémentaire au sein du même espace vert, l'ensemble des pins de ce site a été abattu par précaution, en raison de sa proximité avec un collègue.
- Suite au passage de la tempête Nils en février 2026, un nombre important de pins situés sur la partie nord du double alignement bordant l'avenue Louis Noguères (route départementale 18) ont basculé de la même manière révélant une strangulation racinaire. Par mesure de précaution, la mairie de Thuir a décidé d'abattre l'ensemble des pins restants de cette partie nord du double alignement.

La question centrale posée dans le cadre de la présente expertise est donc la suivante : L'alignement de pins situés sur la partie sud en bordure de l'avenue Louis Noguères et ceux présents sur les ronds-points de l'avenue de la Méditerranée, présentent-ils des défauts de conformation similaires, susceptibles de provoquer leur rupture ? Dans l'affirmative, quelles mesures de gestion convient-il de mettre en œuvre ?

Les objectifs de cette expertise sont donc les suivants :

- Reconstituer l'historique de plantation des arbres étudiés afin d'identifier leur origine commune
- Réaliser un diagnostic visuel et sonore des arbres
- Confirmer ou infirmer la présence de strangulation racinaire par sondages ciblés
- Identifier les causes du défaut de conformation observé
- Formuler des recommandations de gestion adaptées au niveau de risque

L'étude sur site a été réalisée le **vendredi 27 février** par Bertrand Croisille (Arboras conseil) et Claire Atger (Pousse conseil).

II. Résultats du diagnostic

A. Etude historique des plantations

L'analyse des photographies aériennes disponibles (IGN - remonterletemps.fr) a permis de reconstituer la chronologie des plantations des différents sites. Cette analyse est fondamentale pour comprendre l'origine des arbres et la probabilité qu'ils partagent les mêmes défauts structuraux.

En **1974**, seuls des arbres situés sur la partie ouest de l'alignement nord de l'avenue Louis Noguères sont visibles sur les photographies aériennes



Photographie aérienne de l'avenue Louis Noguères en 1974 (source : IGN)

En **1987**, on observe l'apparition de jeunes arbres (peu visibles à cette résolution) sur l'alignement sud. On constate également que certains arbres présents en 1974 ont été remplacés par de jeunes plants, suggérant des conditions de croissance difficiles dès cette époque.



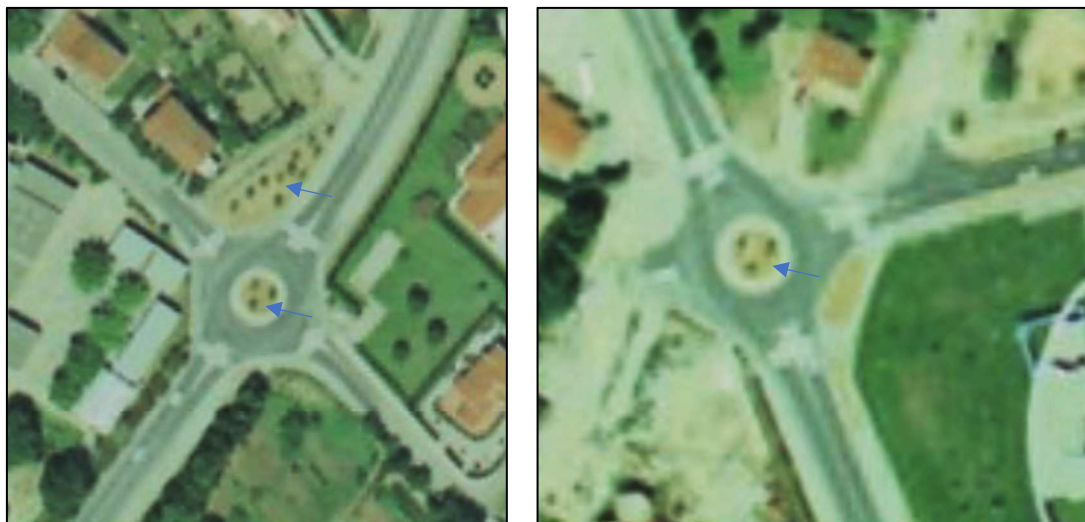
Photographie aérienne de l'avenue Louis Noguères en 1987 (source : IGN)

En **1995**, les houppiers des arbres poursuivent leur développement. La partie ouest de l'alignement sud semble être utilisée comme zone de stockage de semi-remorques, ce qui laisse présager une compaction relativement importante des sols dans ce secteur.



Photographie aérienne de l'avenue Louis Noguères en 1995 (source : IGN)

C'est également à partir de **1995** qu'on observe la création puis la plantation des ronds-points et du petit espace vert de l'avenue de la Méditerranée. **Ces arbres sont donc issus d'un même lot de plants datant du milieu des années 1990.**



Photographies aériennes de l'avenue de la Méditerranée en 1995 (source : IGN)

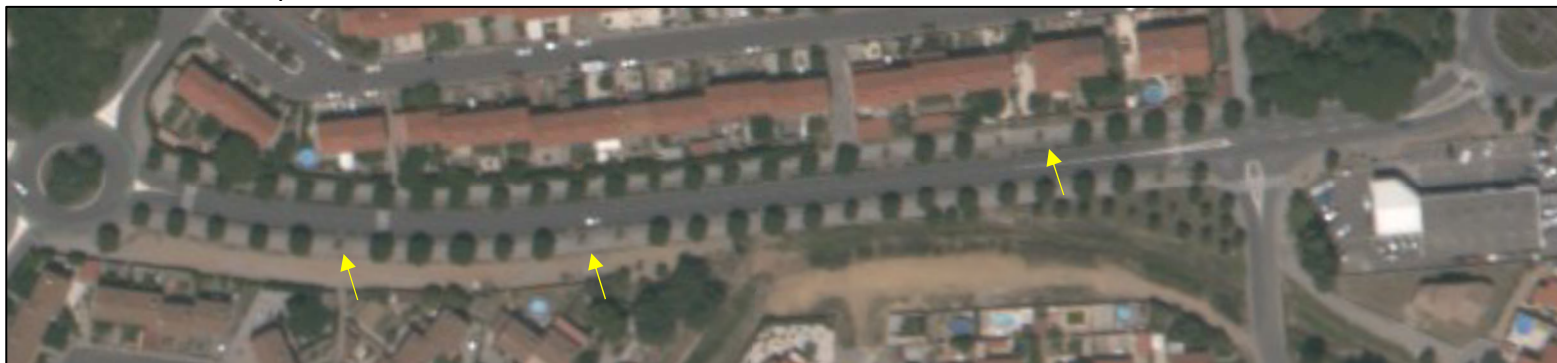
En **1999**, l'avenue Louis Noguères (route départementale) fait l'objet d'un réaménagement complet. Tous les anciens arbres sont supprimés et l'ensemble du double alignement est replanté. Cet événement est déterminant : **la quasi-totalité des pins actuels de l'avenue Louis Noguères sont donc issus d'un même lot de plants datant de la fin des années 1990.**



Photographie aérienne de l'avenue Louis Noguères en 1999 (source : IGN)

Ville de Thuir Expertise racinaire de Pins Pignons

En **2009**, on constate que certains pins ont été remplacés sur l'avenue Louis Noguères. Ces remplacements témoignent très tôt de conditions de croissance contraignantes vraisemblablement liées à la nature des sols et/ou au défaut d'accès aux ressources hydriques dans le parcours cultural de ces arbres sur ce site.



Photographie aérienne de l'avenue Louis Noguères en 2009 (source : IGN)

Cette analyse historique met en lumière plusieurs points essentiels pour la suite de l'étude :

- Tous les pins objets de cette étude ont été plantés sous la forme de jeunes tiges
- Les pins de l'avenue de la Méditerranée sont issus d'un même lot de plants datant du milieu des années 1990.
- Les pins de l'avenue Louis Noguères (à l'exception d'un petit bosquet situé en zone nord-est) sont tous issus d'un même lot de plants de la fin des années 1990.
- Les conditions de croissance des pins sont contraintes : fosses individuelles de taille réduite et sols en dehors des fosses profondément remaniés, issus de remblais, couches de forme et autres travaux préalables à la création des voiries.

Ville de Thuir Expertise racinaire de Pins Pignons

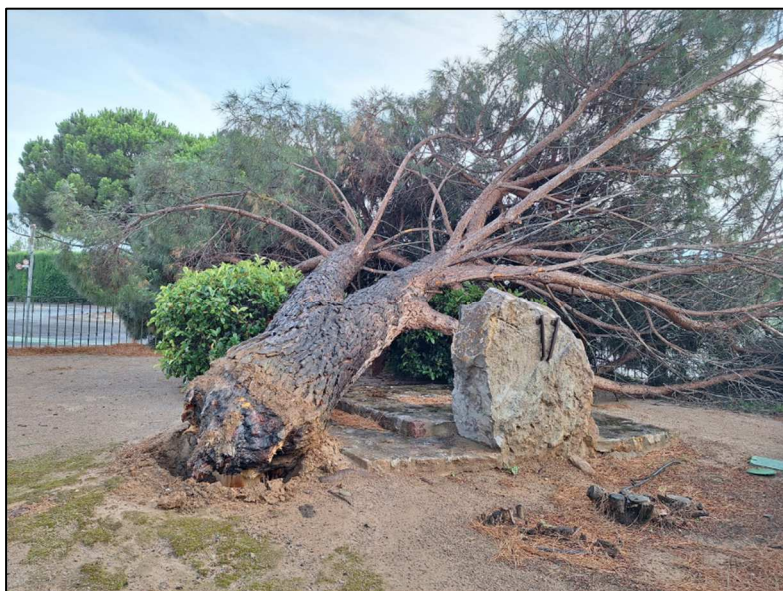
B. Historique du basculement des pins

Les premiers basculements d'arbres et les trouées qu'ils laissent dans le couvert sont observables dès 2008 sur le site de l'ign et sur Google Street View. Ils concernent les pins du petit espace vert de l'avenue de la Méditerranée, site où le sol à dominance sableuse est le moins porteur. La densité de plantation de ces sujets a par ailleurs engendré le développement de sujets grêles et déformés (ficelle) peu armés pour résister à l'exposition au vent.



Vue Google Street view de 2011

En juillet 2025, un pin de grande dimension bascule à nouveau sur ce même espace vert, conduisant à la commande initiale d'expertise.



Pin ayant basculé en juillet 2025



Profil du collet du pin

Ces photos, transmises par M. Duploux, constituent les premières traces du défaut, dont l'analyse est détaillée dans la section suivante.

Ville de Thuir Expertise racinaire de Pins Pignons

Dans la nuit du 11 au 12 février 2026, le passage de la tempête Nils, avec **des rafales à 148,7 km/h relevées à Perpignan**, provoque le basculement de nombreux pins sur l'alignement nord de l'avenue Louis Noguères alors que l'alignement sud reste intact.



Vues de ce qu'il reste de l'alignement nord en direction Ouest à gauche et Est à droite. Noter le peu de dégâts visibles sur les revêtements de trottoir malgré la chute des arbres

Lors de notre visite sur le site, nous constatons que les bases du tronc des arbres ayant basculé présentent des conformations similaires à celle observée sur le sujet de l'espace vert de l'avenue de la Méditerranée : Des racines s'enroulent autour de la base du tronc ou du pivot et leur croissance en diamètre génère un étranglement et une faiblesse mécanique notable à ce niveau.

Bien que l'évolution dans le temps et donc l'intensité de la strangulation diffèrent entre les arbres, ces dégâts révèlent un défaut de conformation généralisée et non un cas isolé.

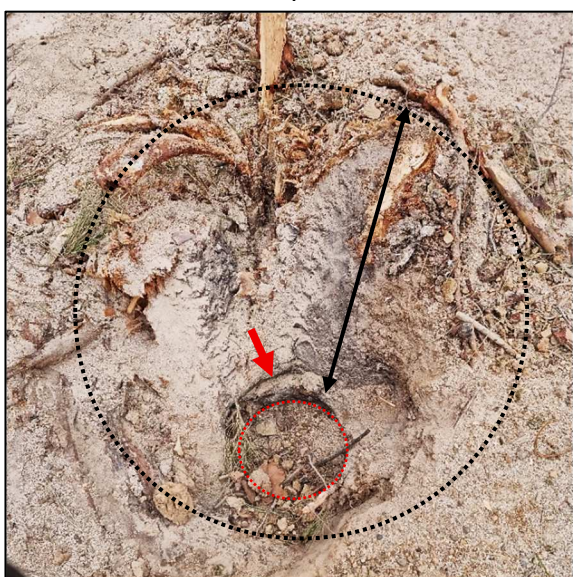


C. Cause des basculements

L'examen des pins ayant basculé met en évidence deux caractéristiques qui permettent d'identifier sans ambiguïté le mécanisme de défaillance :

1. Profil du cône d'arrachement

Le cône d'arrachement laissé par les pins ayant basculé est de très pointu (en noir niveau du sol + en rouge niveau de rupture à gauche ci-dessous) sans soulèvement des racines latérales. Sa forme conique et peu étendue témoigne de l'incapacité des racines à se déployer latéralement dans le sol. On peut observer parfois une racine strangulante au fond de cône (flèche rouge). Ce basculement s'apparente plus à une rupture de l'axe tronc pivot qu'à un arrachement avec rupture des racines latérales périphériques.



Cône d'arrachement très réduit

A l'inverse, le basculement d'un arbre « normalement » enraciné (ci-dessous), engendre le soulèvement caractéristique d'une motte racinaire de grande taille emportant le départ des racines horizontales et des racines d'ancrage de profondeur. La rupture opère sur les axes latéraux et à distance de la base du tronc.



2. Profil du collet

Le profil de la base du tronc des arbres concernés est également caractéristique : en forme de poire, arrondi puis effilé, sans aucun départ racinaire se développant latéralement. Ce profil contraste radicalement avec celui d'un pin normalement enraciné, dont la base du tronc révèle le départ des racines latérales traçantes par la présence de contreforts racinaires marqués (croissance de renfort en forme de triangle de la base des racines latérales) souvent visibles en surface.

L'aspect en poire de la base du tronc et la forme du cône du basculement caractérisent la présence d'un étranglement racinaire de la base du tronc ou du pivot, qui constitue un défaut de conformation racinaire majeur.



Collet en forme de poire

D. Origine des racines étrangleuses

Les pins étudiés ont basculé en raison d'une déficience d'ancrage résultant du développement de racines étrangleuses au niveau de la base du tronc. Ce défaut de conformation trouve son origine dans les pratiques de production des jeunes pins en pépinière et de plantation.

Il est en effet fréquent d'élever les jeunes arbres en conteneurs. Cette pratique, très fréquente pour les espèces méditerranéennes, a pour objectif de faciliter la croissance des arbres, leur manipulation, leur transport et la mise en place des plants. Toutefois, lorsque les plants restent trop longtemps en conteneur, dans un substrat riche et abondamment arrosé, les racines atteignent très rapidement les parois du conteneur et commencent à se développer en spirale faute d'espace pour se déployer latéralement. Si ces racines « tournantes » ne sont pas éliminées à la plantation, leur croissance en diamètre viendra les mettre en contact avec la base du tronc lui-même en croissance et l'étranglement sera amorcé. Ces racines enserrant progressivement la base du tronc de l'arbre empêchant un développement racinaire latéral normal. Au fil des décennies, elles créent **un point de faiblesse mécanique majeur au niveau de l'axe tronc pivot**, rendant l'arbre vulnérable au basculement.

Cette pratique de culture est malheureusement toujours pratiquée en pépinières.



Jeunes pin parasols élevés en conteneurs



Mise en évidence du chignon racinaire d'un jeune plant

Ville de Thuir Expertise racinaire de Pins Pignons

De gauche à droite et de haut en bas Chute de pin par strangulation pont du diable (34) © Mahaut Miché, ici la zone d'étranglement et le point de rupture sont nettement visibles

3 vues de Pins élevés en conteneur (purge des invendus de la pépinière BRL (30))

Rupture récente bord d'autoroute A9 Gallargues (30)



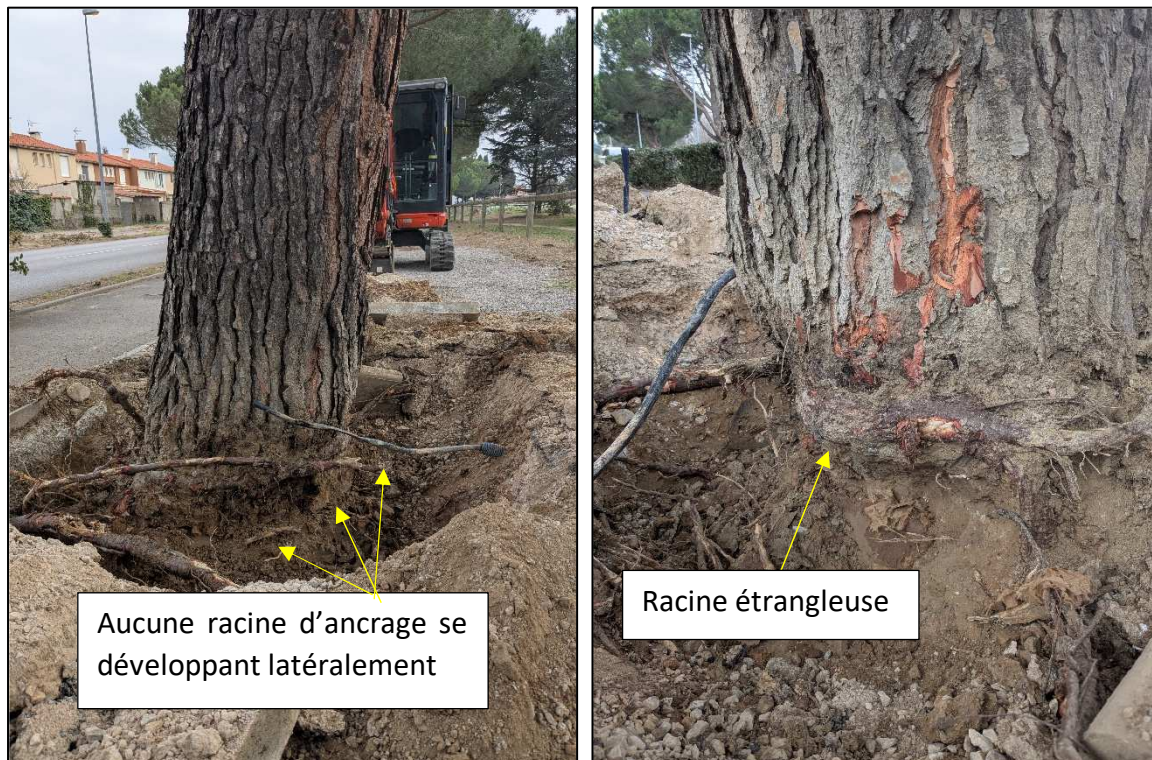
E. Confirmation de défauts similaires sur les pins en place

Les analyses historiques ont établi que les pins de l'avenue de la Méditerranée et ceux de l'avenue Louis Noguères sont issus des mêmes lots de plants, produits selon les mêmes pratiques de pépinière. Il est donc hautement probable que l'ensemble des arbres présentent le même défaut de conformation racinaire, à des stades évolutifs plus ou moins avancés.

Afin de confirmer cette hypothèse, des sondages ont été réalisés sur les deux sites d'étude.

1. Avenue Louis Noguères

Le sondage réalisé au collet d'un pin de l'avenue Louis Noguères est sans ambiguïté. On observe clairement un racine étrangleuse au niveau de la base du tronc avec un rétrécissement caractéristique doublé de l'absence de racine charpentières déployées latéralement. **Les pins de l'alignement sud de cette avenue présentent donc le même type de défaut de conformation que ceux qui ont basculé sur l'alignement nord.**



Mise en évidence du même défaut de conformation sur un pin de l'alignement sud de l'avenue Louis Noguère

Ville de Thuir Expertise racinaire de Pins Pignons

A noter que le diagnostic visuel des arbres n'a révélé aucun autre facteur susceptible d'expliquer les basculements observés : absence de champignons lignivores, pas de fissures, pas de cavités décelables.

De plus, les arbres étudiés mesurent moins de 10 mètres de hauteur pour des diamètres à 1,3 mètres d'environ 60 cm. Il s'agit d'arbres relativement trapus, au rapport hauteur/diamètre faible, qui bénéficient donc d'une **bonne stabilité théorique**.

Il ne fait plus aucun doute que la strangulation racinaire est la seule cause du basculement des pins observés sur l'alignement nord.

L'ensemble des pins situés sur l'alignement sud présente également, à des degrés vraisemblablement variables, une problématique de strangulation racinaire susceptible de provoquer leur rupture à court ou moyen terme.

Il est important de préciser que ce défaut présente deux caractéristiques qui en font un risque majeur : **il est incurable**, aucune intervention ne permet de supprimer des racines étrangleuses à ce stade de développement **et il est évolutif**, le collet continuera de croître et donc d'aggraver progressivement la déficience d'ancrage.

Un sondage pédologique réalisé à proximité a par ailleurs mis en évidence la présence d'un sol de type remblai routier de qualité très médiocre pour la croissance racinaire : sol remanié de remblai, structure absente, très compact, faible taux de matière organique, presque aucune racines présentes. Ces caractéristiques confirment les difficultés de croissance des arbres.

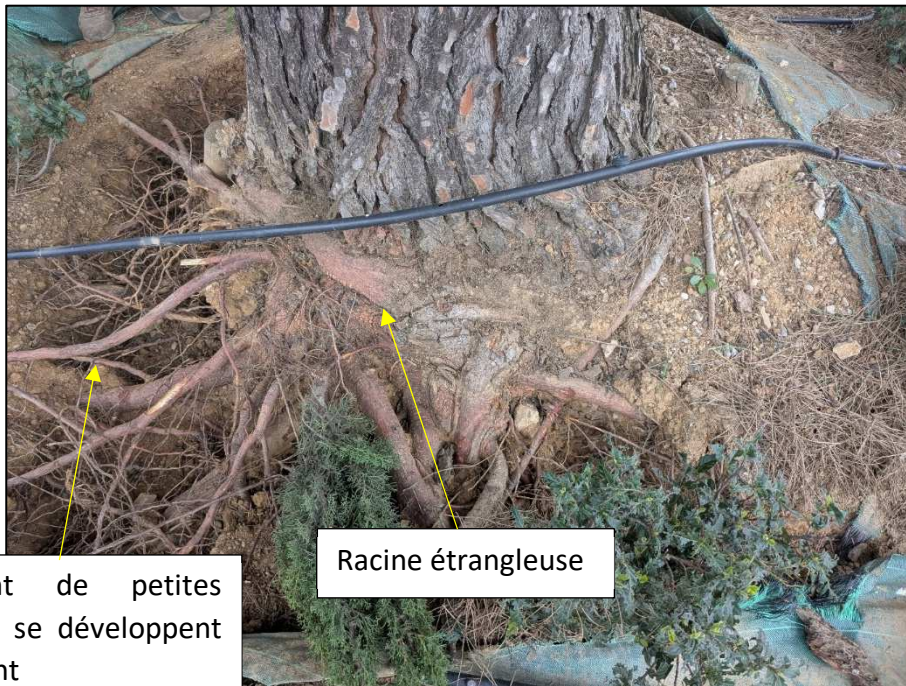


Ces arbres présentent donc tous une faiblesse mécanique basale dont l'évolution à terme ne peut être que défavorable. Les qualités du sol environnant ne leur permettront pas de déployer un enracinement susceptible de compenser à long terme ces faiblesses d'origine. Or avec la disparition de l'alignement nord, ces arbres sont aujourd'hui directement exposés aux courants aérologiques.

Ville de Thuir Expertise racinaire de Pins Pignons

2. Avenue de la méditerranée

Le sondage réalisé au pied d'un pin situé sur le rond-point de l'avenue de la Méditerranée confirme la même problématique de strangulation racinaire.



Uniquement de petites racines qui se développent latéralement

Racine étrangleuse

L'ensemble des pins issus de cette campagne de plantation présente donc également, à des degrés vraisemblablement variables, une problématique de strangulation racinaire susceptible de provoquer leur rupture à court ou moyen terme.

III. Préconisations de gestion

A. Avenue Louis Noguères

Les investigations réalisées sur l'alignement sud de l'avenue Louis Noguère ont mis en évidence la présence de racines strangulantes sur les pins étudiés. Les ruptures observées sur l'alignement nord, liées à des défauts similaires, confirment la vulnérabilité de ce type de configuration.

La situation est aggravée par l'abattage récent de l'alignement nord, qui assurait jusqu'alors un effet de protection au vent. Les arbres restants se trouvent désormais directement exposés aux vents dominants, et donc à des charges de vent bien supérieures à celles qu'ils subissaient auparavant.

Compte tenu de ces éléments, et de la fréquentation importante du secteur (route fréquentée et promenade piétonne), le maintien de ces arbres est incompatible avec les exigences de sécurité d'un milieu urbain fréquenté.

Nous préconisons en conséquence **l'abattage et le remplacement de l'ensemble des pins de l'alignement sud** de l'avenue Louis Noguères.

B. Avenue de la Méditerranée – Ronds-points

Le sondage réalisé sur un pin de l'un des ronds-points de l'avenue de la Méditerranée a également mis en évidence la présence de racines strangulantes, susceptibles d'entraîner à terme une rupture par basculement au niveau du collet.

La situation apparaît légèrement moins inquiétante que sur l'avenue Louis Noguère, dans la mesure où ces arbres n'ont pas connu de modification récente de leur environnement susceptible d'accroître leur exposition au vent.



Néanmoins, ce défaut racinaire reste structurel et évolutif, conduisant inexorablement à une fragilisation de l'ancrage.

Au regard de l'implantation des arbres sur des ronds-points d'une route départementale à trafic soutenu, nous préconisons également **l'abattage et le remplacement de ces arbres.**

La visite des autres ronds points confirme ces constats (ci contre jeune sujet déjà soulevé à abattre)



Sujet présentant une déformation basale (rétrécissement de la base du tronc).

C. Préconisation de replantations

La replantation devra intégrer des améliorations visant à éviter la reproduction de ces défauts racinaires.

Il est nécessaire de travailler la continuité des volumes de plantation par l'aménagement de tranchées de plantation continue ou à défaut ponctuellement de fosses collectives afin de favoriser un bon développement racinaire.

Le projet devra également prévoir un mélange d'essences adaptées au contexte méditerranéen urbain et recourir exclusivement à des plants issus de pépinières de pleine terre, afin de limiter les risques de défauts racinaires à la plantation.

IV. Conclusion

Les expertises menées sur les différents sites de la ville de Thuir conduisent à un constat sans ambiguïté :

- L'ensemble des pins pignons étudiés, avenue Louis Noguères comme avenue de la Méditerranée, est affecté par un défaut de conformation racinaire identique, la strangulation racinaire, dont l'origine se trouve dans les pratiques de production de plants en conteneurs.
- Ce défaut racinaire, généralement peu visible lors d'un simple examen visuel, entraîne néanmoins une fragilisation progressive de l'ancrage des arbres.
- Les basculements observés illustrent les conséquences de cette configuration racinaire : des arbres d'apparence saine, peu élancés et sans signe extérieur de pathologie, ont basculé sous l'effet du vent, révélant un ancrage racinaire quasi inexistant.

Les sondages racinaires réalisés sur les arbres encore en place confirment que ce défaut est généralisé. Dans la mesure où il s'agit d'un défaut structurel qui ne peut être corrigé à ce stade du développement des arbres et qui tend à s'accroître avec le temps, il est susceptible d'entraîner de nouveaux basculements à court et moyen terme et ce, d'autant plus que les arbres restants ont subi les sollicitations des courants aérologiques ayant fait chuter leurs voisins et possiblement rompre déjà une partie de leurs racines.

LE MAINTIEN DE CES ARBRES APPARAÎT DONC PEU COMPATIBLE AVEC LES EXIGENCES DE SÉCURITÉ D'UN TEL ESPACE PUBLIC TRÈS FRÉQUENTÉ. NOUS RECOMMANDONS L'ABATTAGE ET LE REMPLACEMENT DES PINS SUR LES DEUX SITES ÉTUDIÉS.

Le projet de replantation qui en découle est l'opportunité de repenser l'intégration des arbres en milieu urbain, notamment en améliorant les conditions de croissance, de diversifier les essences, les forces de plantations et d'utiliser de plants issus de pépinières de pleine terre garantissant des systèmes racinaires de qualité.

La réalisation d'un tel projet permettra à la ville de Thuir de se doter d'un patrimoine arboré durable, sécurisé, et mieux adapté aux contraintes du milieu urbain.

Fait à Lattes le 18 Mars 2026

Claire ATGER



Docteur en Botanique
Chargée d'études à Pousse conseil

Bertrand Croisille



Ingénieur
Arboras Conseil