

Centre national du microfilm et de la numérisation
L'Argentière – Saint Gilles (30)

Diagnostic boisement Château d'Espeyran

Projet de plantation



Votre contact :

Daphné CASSEDANNE, Alcina Forêts

06 08 92 16 68 – daphne.cassedanne@alcina.fr

Alcina
CONNAÎTRE, GÉRER, VALORISER VOTRE FORÊT



A. Contexte

Ce projet de boisement concerne une portion de 2 hectares d'une unique parcelle cadastrale sur la commune de Saint Gilles (30800) dans le Gard. Cette parcelle appartient au Ministère de la Culture. Elle est rattachée au Château d'Espeyran qui abrite le Centre national du microfilm et de la numérisation. La surface du projet a été validée avec la DRAC (Direction régionale des affaires culturelles). Elle ne prend pas en compte la ripisylve, ni les accrus en bordure de ripisylve qui remonte vers le pré. La limite est marquée par la clôture actuellement en place.

Commune	Numéro	Section	Surface (ha)	Surface projet (ha)
Saint Gilles	989	I	7,3786	2,00
TOTAL			7,3786	2,00

Ce projet de boisement s'inscrit dans un projet plus global sur la zone de l'Argentière avec la mise en valeur d'un patrimoine archéologique et écologique. Cette forêt plantée « du 21^{ème} siècle » répond à la forêt du 19^{ème} siècle derrière le château.

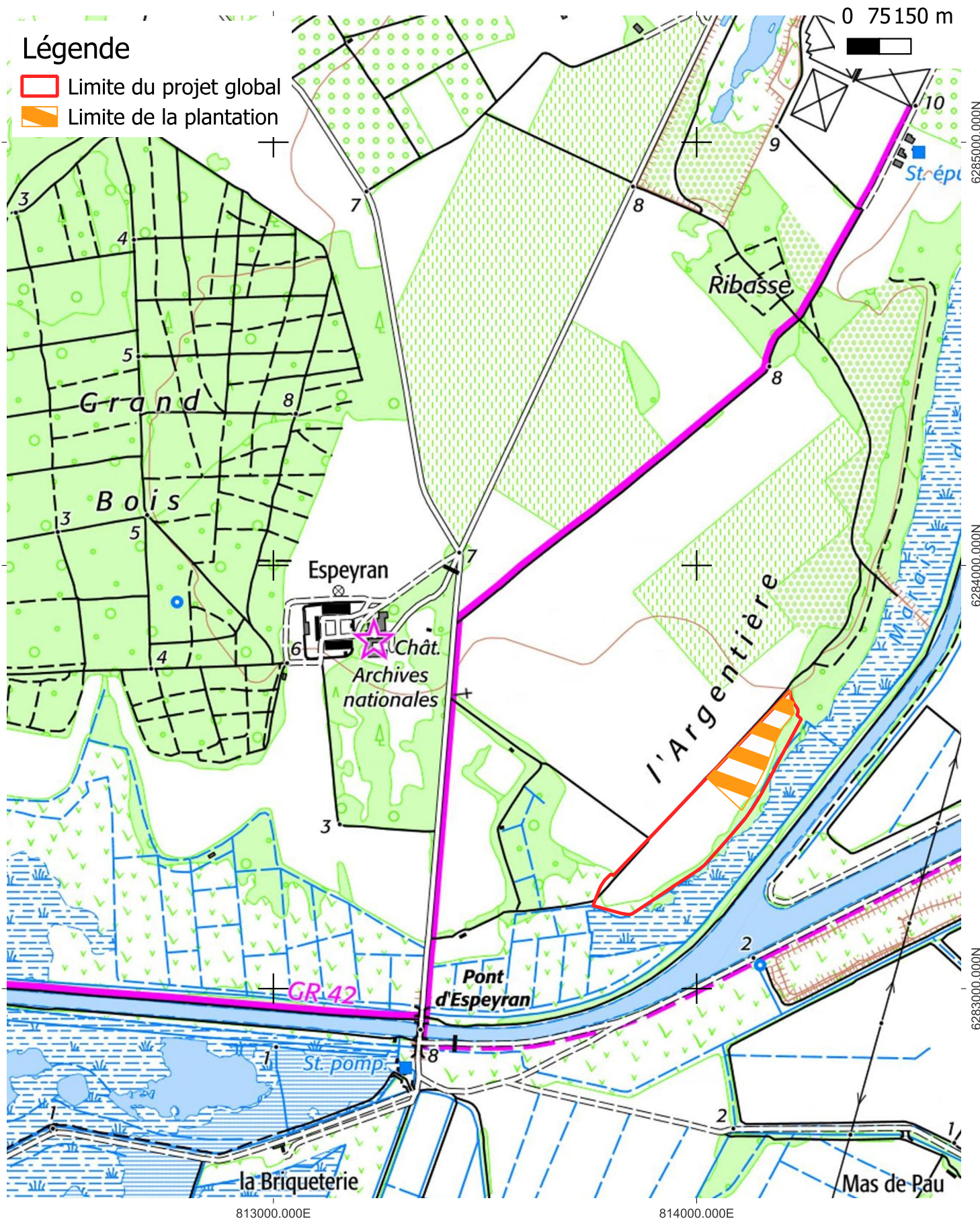


ETUDE DE BOISEMENT CHATEAU D'ESPEYRAN
Centre national du microfilm et de la numérisation
Carte de localisation
L'Argentière - Saint Gilles (30)



Alcina

Réalisé sous QGIS 3.22.9
Source : IGN Orthophotographie 50 cm
Date : 2025-12-19





ETUDE DE BOISEMENT CHATEAU D'ESPEYRAN
Centre national du microfilm et de la numérisation
Carte de localisation
L'Argentière - Saint Gilles (30)

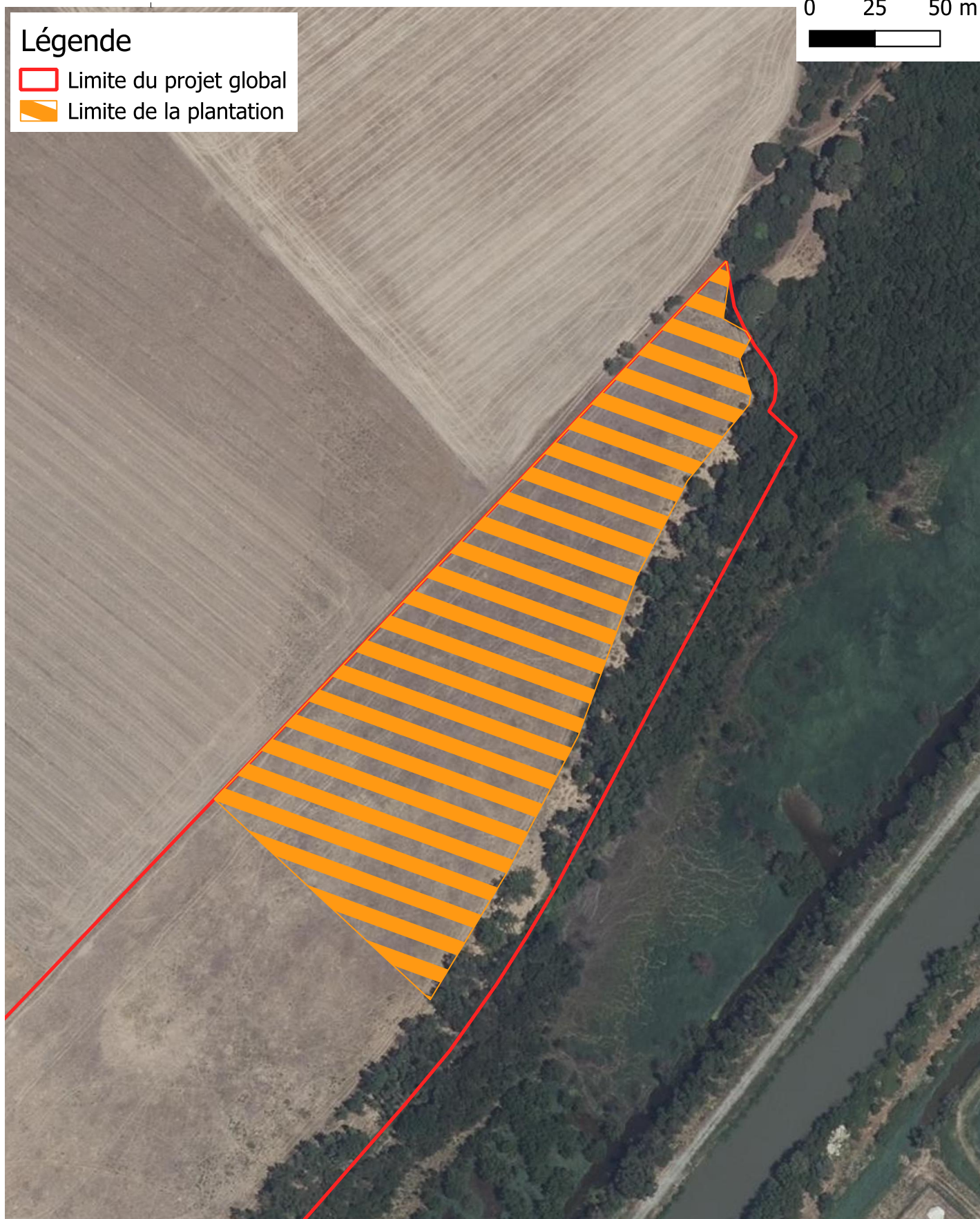
Alcina 

Réalisé sous QGIS 3.22.9
Source : IGN Orthophotographie 50 cm
Date : 2025-12-19

Légende

-  Limite du projet global
-  Limite de la plantation

0 25 50 m



814000.000E

B. Diagnostic

1. Relief

Le projet de boisement est situé sur une terre agricole à proximité du Canal du Rhône à Sète. La ripisylve est boisée naturellement en frêne à petites feuilles. Le projet se place au-dessus de cette ripisylve.

Le terrain marque la limite entre les Costières de Nîmes et la Camargue.

- Altitude : De 2,2 à 4,5 mètres
- Topographie : Plateau légèrement descendant vers le canal.
- Pente : 0-5%
- Vents dominants : Le mistral (nord). Le marin souffle aussi depuis le sud-est.

2. Le sol (géologie et pédologie)

a) Analyse contexte

Dans le tableau ci-dessous, sont décrites les différentes couches géologiques identifiées sur la propriété à partir des cartes géologiques du BRGM (Bureau de la Recherche Géologique et Minière), regroupées pour en faciliter la lecture.

Nom	Description
Mv : Formation littorale à galets	Sédiments déposés en milieu marin ou de grande lagune. La formation repose sur les cailloutis rhodano-cévenols. On y observe : à la base, des marnes blanchâtres lagunaires et des sables, grès et argiles littoraux ; au sommet, des restes de cordons littoraux à galets remaniés des cailloutis d'origine durancienne.
LFz : Limons palustres	Dépôts de matériaux transportés par les eaux courantes des torrents, rivières, fleuves ou lacs (actuelles ou passés). Plus on s'éloigne du lit du cours d'eau, plus les éléments composant le sol sont fins (pierreux dans le lit, limons en bordure de lit majeur). Les sols formés sur alluvions sont liés à la nappe d'eau, circulant en profondeur dans les fluviosols ou occasionnant des engorgements en eau à l'occasion des hautes eaux. Sur les alluvions anciennes ou hors des zones inondables, les alluvions ne sont plus liées à l'eau et forment des sols profonds souvent assez fertiles. Sur ces sols, les contraintes sont essentiellement dues aux inondations et induisent la sélection d'espèces forestières adaptées aux conditions hydrauliques. Ici ces dépôts s'accumulent dans les dépressions interfluves, occupées aujourd'hui par des marais restreints, mais qui étaient régulièrement inondées avant l'endiguement du fleuve et l'installation du réseau de canaux de drainage.
C : Colluvions	Formations de bas de versant résultant de la circulation sur le versant de matériaux grossiers (cailloux) ou fins. Les colluvions résultent des sols et couches géologiques situés plus haut sur le versant et recouvrent souvent des sols issus de l'altération d'une roche sous-jacente. Ces sols sont souvent assez épais et riches, ils présentent souvent d'assez bonnes fertilités d'autant qu'ils correspondent également aux situations de bilan hydrique favorable.

Tableau récapitulatif des géologies présentes sur la propriété





ETUDE DE BOISEMENT CHATEAU D'ESPEYRAN
Centre national du microfilm et de la numérisation
Carte des sols - géologie
L'Argentière - Saint Gilles (30)

Alcina

Réalisé sous QGIS 3.22.9
Source : IGN Orthophotographie 50 cm
Date : 2025-12-19

0 75 150 m

Légende

 Limite du projet global

 Limite de la plantation

Géologie

 Mv, Formation littorale à galets
(Pléistocène moyen)

 C, Colluvions récentes indifférenciées
(argileuses, marneuses, sablo-
limoneuses, sablo-argileuses, parfois
sables grossiers ou cailloutis)
(Quaternaire récent)

 LFz, Limons palustres des dépressions
interfluves et des étangs
éventuellement avec influence fluviatile
(Quaternaire récent : Holocène)



814000.000E

Les types de sols présents sur la propriété sont déterminés à partir des couches géologiques et par croisement avec les données issues de la carte de sols mise au point par le GISol, ainsi que les informations du référentiel pédologique de 2008.

<i>Nom</i>	<i>Description</i>
FLUVIOSOL	Ces sols sont caractérisés par des strates superficielles de terre fine (d'autant plus fine que l'on s'éloigne du cours d'eau) reposant sur des bancs de galets. Ils sont formés dans les alluvions d'un cours d'eau et sont marqués par la présence d'une nappe phréatique plus ou moins profonde et sont inondables en période de crue. Leur profondeur et la présence d'une forte alimentation en eau font d'eux des sols très fertiles pour les espèces tolérant une hydromorphie temporaire. Cette fertilité varie en fonction de la profondeur de la nappe, des bancs de galets ou encore de la texture de la terre.
FERSIALSOL	Ces sols développés sur tout type de matériaux, en région à saison sèche et chaude ou sous les tropiques, ont pour caractéristiques une forte teneur en argile et une libération du fer qui leur confère une couleur rouge très puissante. Ces sols ont généralement une bonne capacité de rétention de l'eau ainsi qu'une bonne fertilité chimique. La contrainte sur la végétation est donc plutôt liée au climat.

Tableau récapitulatif des sols présents sur la propriété

b) Analyse pédologique de terrain

7 sondages à la tarière ont été réalisés sur la zone d'étude. Cela a permis de déterminer 2 zones avec des sols distincts par le pH et la présence de calcaire.

La forte proportion de cailloux dans les différents horizons des sols ne permet pas de prospecter de façon réaliste avec une tarière alors que les racines ont une profondeur potentiellement bien supérieure. Les différents sondages se sont quasiment tous arrêtés autour de 15-20 cm. Dès lors, deux fosses ont été creusées afin d'avoir une analyse plus complète des sols.

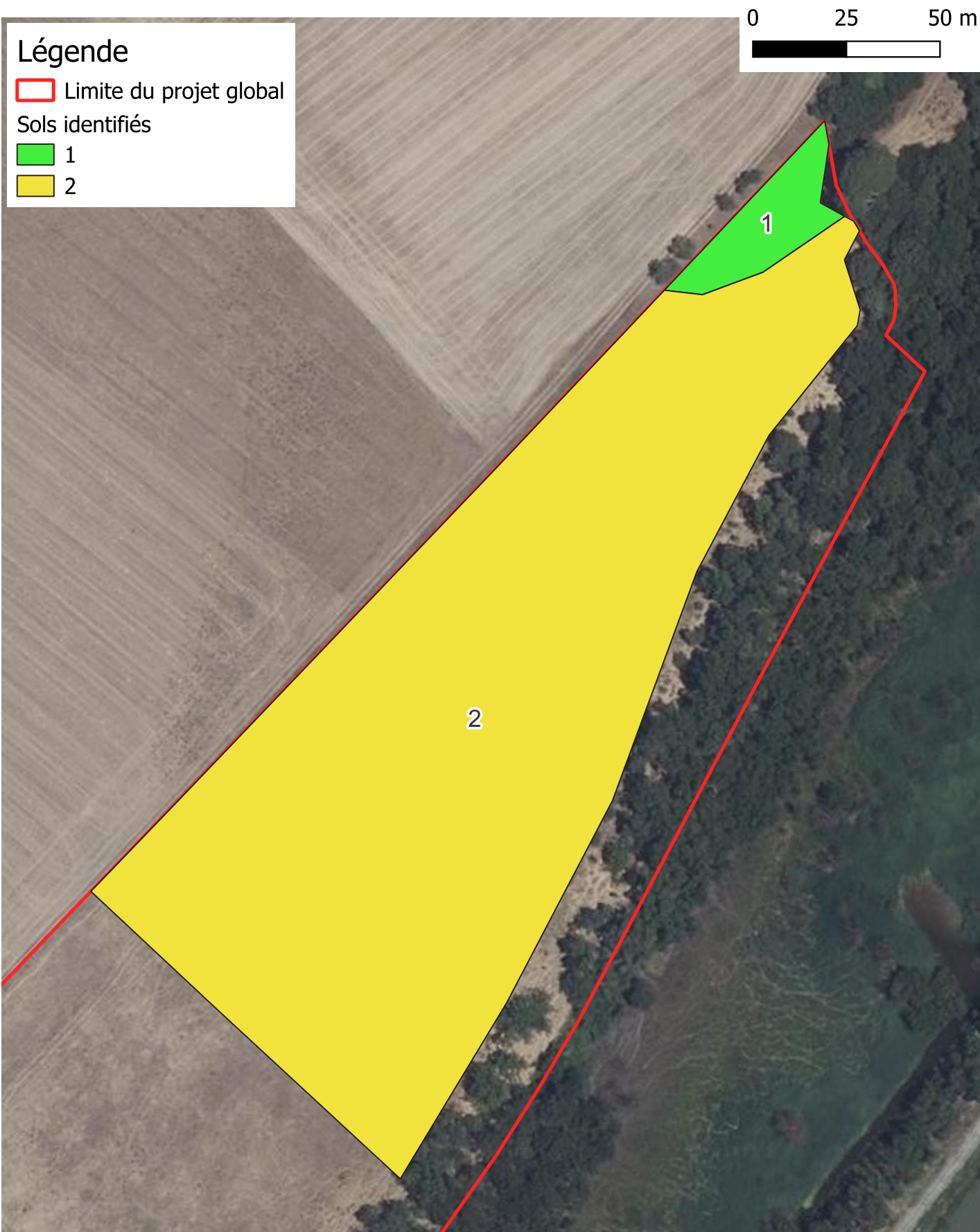




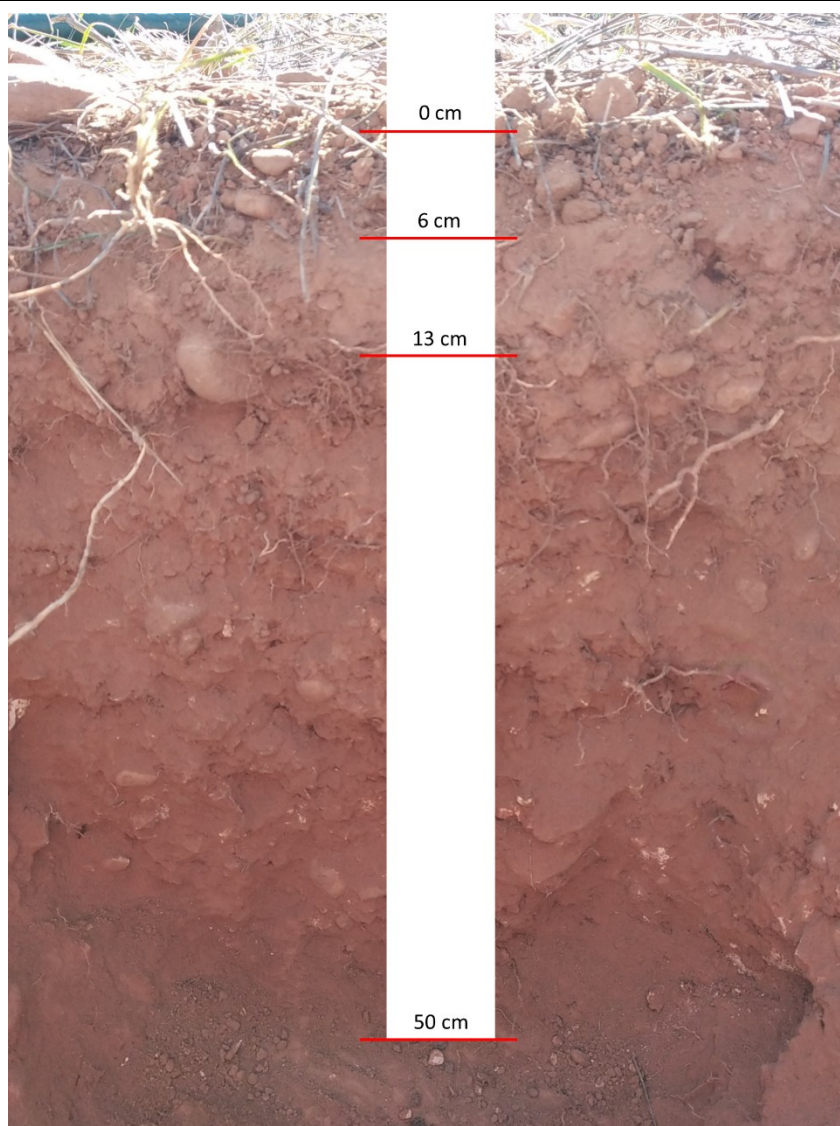
ETUDE DE BOISEMENT CHATEAU D'ESPEYRAN
Centre national du microfilm et de la numérisation
Carte des sols identifiés
L'Argentière - Saint Gilles (30)

Alcina 

Réalisé sous QGIS 3.22.9
Source : IGN Orthophotographie 50 cm
Date : 2025-12-19



Fosse d'étude du sol n°1



Profondeur de sol > 50 cm. Arrêt = blocs et compactage du sol.

Horizon O = inexistant.

Horizon E = 6 cm

Horizon B1 = 7 cm

Horizon B2 > 37 cm

pH : 5 – 5,5

Présence de CaCO₃ : non. Très faible (à l'oreille) dans l'horizon B2.

Présence d'éléments grossiers : Granulométrie importante, variant de 30 à 45%.

Engorgement : Pas de trace d'engorgement temporaire ou permanent constaté en octobre 2025.

Le compactage du sol et la charge en éléments grossiers n'ont pas permis de creuser la fosse au-delà de 50 cm. Ce compactage est sûrement lié à la pratique pastorale sur la parcelle. Des racines pivotantes sont cependant capables de décompacter le sol afin d'aller chercher de



l'eau dans les horizons inférieurs. Il peut être considéré en sol limoneux-sableux que la réserve difficilement utilisable (réserve de survie) est au moins égale à 1/3 de la réserve utile globale.

On conservera en mémoire que la Réserve Utile Maximale (RUM), calculée ainsi :

Pour chaque horizon : (Profondeur du sol (cm) x Granulométrie (%) x Coefficient de texture)
est supérieure à **50 mm/cm**.

Fosse d'étude du sol n°2
Profondeur de sol > 40 cm. Arrêt = compactage du sol.
Horizon O = inexistant
Horizon E = 5 cm
Horizon B > 35 cm
pH : 7,5 – 8
Présence de CaCO ₃ : oui. Faible à moyenne.
Présence d'éléments grossiers : Granulométrie moyenne, variant de 20 à 35%.
Engorgement : Pas de trace d'engorgement temporaire ou permanent constaté en octobre 2025.

Le sol est ici moins chargé en éléments grossiers que le sol n°1. Lorsque l'on creuse, on retrouve bien les cailloutis déposés par le Rhône au Pliocène. La vocation agricole a sûrement engendré des sous-solages du sol dans les années précédentes, ce qui a mélangé ces galets au reste au sol. La présence de Rumex (*Rumex obtusifolius*), plante indicatrice des milieux agricoles délaissés et tassés confirme cet abandon agricole et le compactage du sol. Un travail du sol est nécessaire avant la plantation.

On conserve en mémoire que la RUM est supérieure à **45 mm/cm**.

D'autre part, la présence de Prêle des champs (*Equisetum arvense*), notamment sur la partie basse vers la ripisylve confirme la présence d'une nappe d'eau dans le sous-sol. Cela est dû à l'origine alluviale du sol. Rumex reflète aussi la présence d'eau dans le sol. Il conviendra d'exclure la plantation d'essences sensibles à l'hydromorphie sur la partie basse du sol 2.

c) Carte de la RUM de l'European Soil DataBase

Le site ClimEssences propose une modélisation de la Réserve Utile Maximale à partir des données de l'European Soil DataBase (ESDB) du Joint Research Centre (Hiederer, 2013).

Extrait du site :

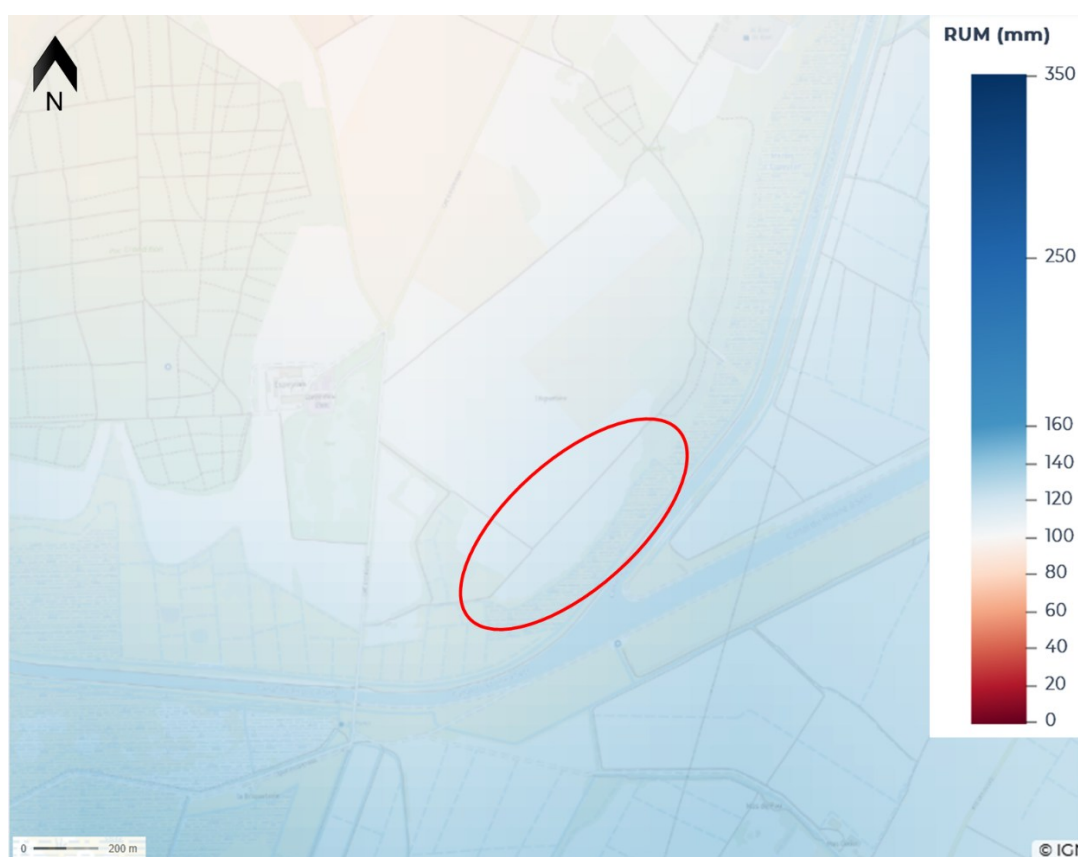
« La base de données ESDB contient plusieurs rasters de description du sol à une résolution de 1 km (classe de texture en surface, classe de texture en profondeur, profondeur de sol,



profondeur de changement de classe de texture, teneur en éléments grossiers, usage du sol). La classe de texture est donnée selon le triangle à 5 classes européen.

Pour chaque pixel de 1 km x 1 km, la base de données contient les informations pour les deux types de sol majoritaires. Les types de sol minoritaires ne sont pas décrits. Pour le calcul de RUM, les propriétés de sol en lien avec l'usage forêt ont été sélectionnés (si l'usage dominant ou secondaire est forestier), à défaut les propriétés de sol de l'usage dominant non forestier.

La fonction de pédo-transfert (fonction qui donne la capacité de rétention en eau du sol par classe de texture) d'*Al Majou et al.* (2008) préconisée par *Piedallu et al.* (2018, forêt entreprise n°242, page 28) et calée sur le triangle de texture européen à 5 classes, a été utilisée sur ces données pour obtenir une carte de RUM. »



Carte de la réserve utile maximale, *ClimEssences*

Selon cette modélisation, la zone d'étude présenterait une RUM comprise entre 100 et 120 mm/cm. D'après nos relevés terrain, cela signifie qu'il y a une réserve utile d'au moins 50 mm/cm en dessous de 40 et 50 cm de profondeur respectivement. Cette réserve utile est accessible par des racines pivotantes. Des essences présentant des racines profondes sont privilégiées afin d'accéder à cette réserve.

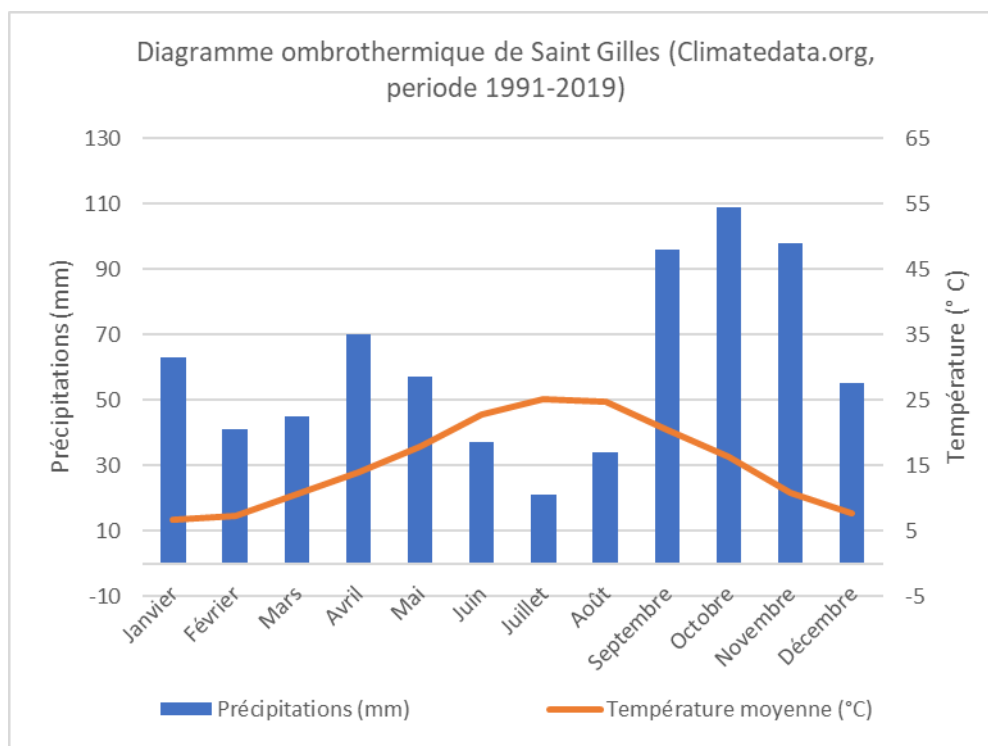
3. Climat

Les données climatiques de Saint Gilles (7 m.) au nord de la zone d'étude sont les suivantes (d'après *Climate-data.org*, commune de Saint Gilles) :

- Moyenne annuelle des hauteurs de précipitations : 726 mm



- Moyenne des précipitations des 3 mois estivaux : 31 mm
- Température moyenne annuelle : 15,4 °C
- Température moyenne du mois le plus froid (Janvier) : 6,8°C
- Nombre de mois dont les températures minimales sont < 0° : 0 mois



Les données ombrothermique indiquent que les mois de juin, juillet et août sont concernés par une sécheresse au sens de Gaussen ($P < 2T$ – correspondant à la représentation du diagramme ci-dessus).

Ces données météorologiques sont caractéristiques d'un climat méso voire thermo-méditerranéen, assez chaud avec une sécheresse estivale marquée mais limitée malgré une pluviométrie annuelle correcte, caractéristique de la Camargue. (*Données climatiques, d'après Climate-data.org, commune de Saint Gilles*)

Influences climatiques sur la propriété

Mésoméditerranéen

Climat mésoméditerranéen : caractérisé par une saison sèche en été (précipitations rares et de natures orageuses) et un hiver doux (température moyenne du mois le plus froid > -3°C). Il se distingue du climat thermoméditerranéen par des températures estivales plus fraîches. En France, il domine la zone méditerranéenne à des altitudes comprises entre 200 et 800m. C'est le domaine d'une végétation thermophile de chênes pubescents et verts ainsi que de pins noirs, pins sylvestres et pins d'Alep.

Le changement climatique tend à accentuer les périodes de sécheresse durant l'été. Le climat est un facteur limitant pour cette plantation. La hauteur des précipitations est satisfaisante et



devrait permettre l'implantation d'essences méditerranéennes. Les essences conseillées tiennent compte des sécheresses estivales pour les premières années suivant la plantation.

4. Stations

Finalement, on peut différencier 3 stations des critères précédents, sur lesquelles il faut adapter les essences à planter.

Zone	Caractéristiques de la station
1	Milieu acide Pas d'hydromorphie RUM > 50 mm/cm
2	Milieu basique Pas d'hydromorphie RUM > 45 mm/cm Présence de calcaire actif
3	Milieu basique Hydromorphie RUM > 45 mm/cm Présence de calcaire actif

C. Plantation

1. Choix des essences

Les essences sont étudiées selon plusieurs critères :

- Adaptation au climat prévisionnel de 2070 selon le scénario RCP 8.5 du GIEC ;
- Tolérance au calcaire actif ;
- Adaptation au pH de la station ;
- Tolérance à l'engorgement ;
- Adaptation à des précipitations inférieures ou égales à 726 mm/an
- Adaptation à la sécheresse estivale (au minimum 3 mois au sens de Gaussen) ;
- Résistance juvénile à la sécheresse ;
- Essence autochtone (critère non-limitant).

Au vu du caractère récréatif de la forêt en devenir, la productivité n'est pas retenue comme critère déterminant. La production forestière dans cette zone n'est en plus pas envisagée vu la filière peu présente sur le territoire. Les essences retenues présentent tout de même des potentialités productives.

L'outil ClimEssence est utilisé pour la définition des facteurs limitants, ainsi que pour l'adéquation des essences avec la station. D'autres sources bibliographiques sont utilisées pour étudier l'autécologie des essences (voir II. Bibliographie).

Enfin, selon les arrêtés MFR (Matériel de Reproduction Forestière) en place dans la région, les essences sont définies comme objectif ou d'accompagnement. Cela implique que la proportion d'essences d'accompagnement dans la plantation ne doit pas dépasser 20%.

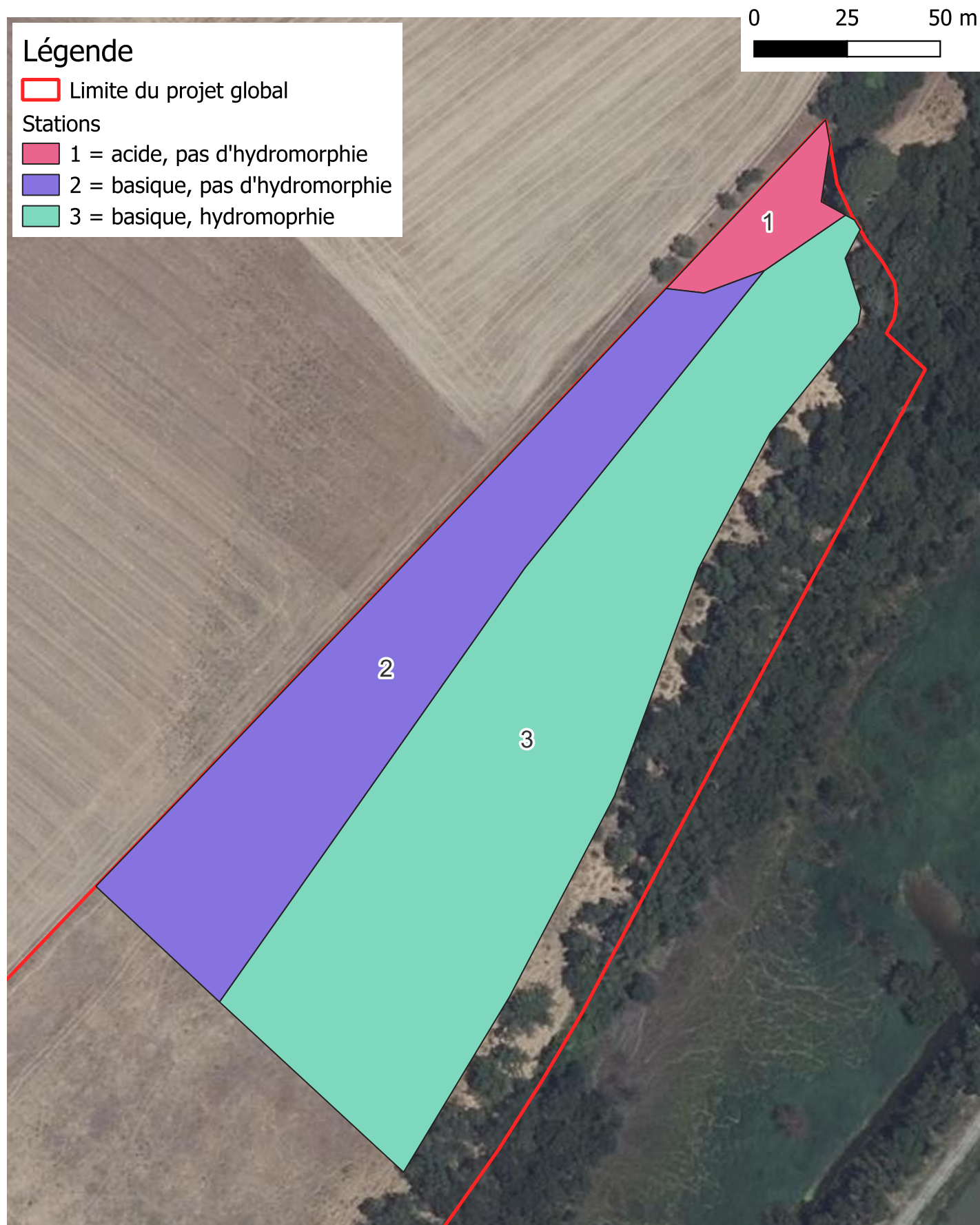




ETUDE DE BOISEMENT CHATEAU D'ESPEYRAN
Centre national du microfilm et de la numérisation
Carte des stations
L'Argentière - Saint Gilles (30)

Alcina

Réalisé sous QGIS 3.22.9
Source : IGN Orthophotographie 50 cm
Date : 2025-12-19



Les facteurs limitants pour chaque station sont décrits ici :

- Station 1 : pH = 5,5, l'essence doit être adaptée aux sols acides ;
- Station 2 : pH = 7,5 + l'essence doit supporter la présence de calcaire actif ;
- Station 3 : pH = 7,5 + l'essence doit supporter la présence de calcaire actif + l'essence doit supporter l'engorgement et/ou l'hydromorphie.

Une note est attribuée pour chaque critère et chaque essence (sauf l'adaptation au climat 2070, limitant), de 5 à 1, 5 étant parfaitement adapté et 1 pas du tout adapté. Une moyenne est faite pour chaque station et chaque essence. La première colonne adaptation au climat 2070 est colorée en vert, orange et rouge. Une mauvaise adaptation au climat (orange ou rouge) est limitante. Les essences sont exclues des préconisations.

Le consensus majoritaire scientifique est que les peuplements plus riches en essences présentent une plus grande stabilité/résilience face aux perturbations biotiques et abiotiques, accentuées par le réchauffement climatique (*Jactel et al.*, 2017). Le mélange d'essences, que ce soit résineux/feuillus ou autochtones/indigènes (dans la mesure de ce qui est autorisé par les arrêtés MFR) est ainsi proposé.

Les essences retenues pour chaque station sont listées à la page suivante. **La difficulté de trouver certaines essences en pépinière impactera peut-être la proposition faite.** Plusieurs essences sont proposées en partie pour palier à cette difficulté. Dans tous les cas on pourra revenir au tableau des essences pour réaliser un choix en fonction des essences disponibles en pépinière.



			Adaptée au climat 2070 RCP 8.5	Calcaire	pH = 7	pH = 5	Engorge men	Précipitations < 726 mm	Sécheresse estivale	Résistance juvénile à la sécheresse	Autoch	Station 1	Station 2	Station 3
Pin d'Alep				Oui	5	5	1	5	5	5	Oui	5	5	
Pin Brutia				Oui	5	3	1	5	5	5	Non	4,5	5	
Pin à encens				Non	4	5	3	2	5	4	Non	4		
Pin de Salzmann				Oui	5	4	2	5	4	5	Non	4,5	4,8	
Pin Laricio de Corse														
Pin Laricio de Corse														
Pin Laricio de Calabre				Faible	3	5	3	3	4	4	Oui	4	3,4	3,4
Pin maritime				Non	3	5	4	4	4	5	Oui	4,5		
Pin noir d'Autriche				Oui	5	5	4	5	4	5	Oui	4,75	4,8	4,8
Pin pignon				Oui	5	5	1	5	5	5	Oui	5	5	
Pin sylvestre				Oui	3	5	4	4	3	4	Oui	4	3,8	3,8
Sapin de Bornmuller														
Abies bornmuelleriana														
Sorbier des oiseleurs														
Sorbus aucuparia														
Tilleul à grandes feuilles				Oui	5	2	3	4	3	4	Oui	3,25	4,2	4,2
Tilleul à petites feuilles														
Tilia cordata														
Cèdre de l'Atlas														
Cedrus atlantica														
Châtaignier				Non	4	4	1	2	3	1	Oui	2,5		
Castanea sativa					5	4	3		4			4	3,3	3,3
Quercus chevelu				Non	5	5	1	5	5	3	Oui	4,5		
Quercus cerris														
Quercus suber				Oui	5	4	2	3	4	4	Oui	3,75	4,2	
Quercus pubescens														
Quercus petraea														
Quercus pyrenaica				Oui	4	4	?	3	3	3	Oui	3,25	3,6	3,6
Quercus ilex				Oui	5	5	1	5	5	5	Oui	5	5	
Sorbus domestica				Oui	5	4	4	5	5	4	Oui	4,5	4,8	4,8
Cupressus sempervirens				Oui	5	4	3	5	5	4	Oui	4,5	4,8	4,8
Cupressus arizonica				Oui	5	5	2	5	5	5	Non	5	5	
Erable de Montpellier				Oui	5	3	3	5	5	4	Oui	4,25	4,8	4,8
Acer monspessulanum				Oui	5	3	2	5	5	4	Oui	4,25	4,8	
Acer campestre				Oui	5	3	2	5	5	4	Oui	4,25	4,8	
Erable plane				Faible	5	3	1	2	3	4	Oui	3	3,4	
Acer platanoides														
Acer pseudoplatanus														
Erable sycomore														
Merisier				Oui	5	3	1	4	3	4	Oui	3,5	4,2	
Micocoulier de Provence				Oui	5	4	1	5	5	5	Oui	4,75	5	
Celtis australis														
Arbutus unedo				Faible	3	5	3	5	5	4	Oui	4,75	4	4
Pin cembra														



a) Station 1

Essences objectifs :

- Pin pignon – *Pinus pinea* ;
- Pin Brutia – *Pinus brutia* ;
- Chêne liège – *Quercus suber* ;
- Pin de Salzmann– *Pinus nigra ssp salzmannii* ;
- Pin maritime – *Pinus pinaster*.

Essences d'accompagnement :

- Cyprès de l'Arizona – *Cupressus arizonica* ;
- Micocoulier de Provence – *Celtis australis* ;
- Arbousier – *Arbutus unedo*.

b) Station 2

Essences objectifs :

- Pin d'Alep – *Pinus halepensis* ;
- Pin pignon – *Pinus pinea* ;
- Pin Brutia – *Pinus brutia* ;
- Chêne vert – *Quercus ilex* ;
- Cormier – *Sorbus domestica* ;
- Pin de Salzmann– *Pinus nigra ssp salzmannii* : essai (proportion plus faible) ;

Essences d'accompagnement :

- Micocoulier de Provence – *Celtis australis* ;
- Cyprès de l'Arizona – *Cupressus arizonica* ;
- Cyprès toujours vert – *Cupressus sempervirens* ;
- Erable champêtre – *Acer campestre* ;
- Erable de Montpellier – *Acer monspessulanum*.

c) Station 3

Essences objectifs :

- Cormier – *Sorbus domestica* ;
- Tilleul à grandes feuilles – *Tilia platyphyllos* : essai (proportion plus faible).

Essences d'accompagnement :

- Arbousier – *Arbutus unedo* ;
- Cyprès toujours vert – *Cupressus sempervirens* ;
- Erable de Montpellier – *Acer monspessulanum* ;
- Chêne tauzin – *Quercus pyrenaica* : essai (proportion plus faible).



2. Schéma et technique de plantation

Il est proposé de réaliser une plantation par placeaux, afin d'obtenir un peuplement plus résilient face aux changements climatiques et pour un aspect paysager.

Concrètement, cela se traduit par le positionnement de petits carrés de quelques dizaines de m² dans la parcelle, avec la plantation de plants relativement serrés. Cela permettra à la régénération naturelle de s'implanter dans les zones entre les placeaux.

a) Préparation du terrain

Le terrain est organisé avec des ouvertures de cloisonnements permettant la mécanisation de la plantation et de l'entretien futur. Les placeaux sont travaillés à la pelle, afin de décompacter les 50 premiers centimètres.

Les zones inter-placeaux ne sont pas travaillées à la pelle. La régénération pourra s'installer dans un second temps avec l'arrêt du pâturage). Cette proposition permet de suivre l'évolution naturelle de la colonisation d'une terre agricole à la manière d'une friche – avec une plantation forestière et s'inscrit dans la volonté pédagogique du site.

b) Protection individuelle

La pression du gibier sur la plantation sera essentiellement causée par les sangliers et les lièvres et lapins.

Le sanglier est attiré par l'humus des godets, il sera donc conseillé pour les essences où cela est possible des racines nues. Néanmoins, ce sera la disponibilité en pépinière qui marquera le choix final.

D'autre part, les feuillus à feuilles tendres seront protégés contre les lièvres. Des gaines de protection de 1 mètre type *Climatic* sont préconisées sur les Cormier, Micocoulier, Erable de Montpellier et Tilleul à grandes feuilles.

c) Entretien et suivi

Au moins un passage par an pendant les 3 à 5 premières années (jusqu'à une hauteur dépassant la végétation avoisinante, c'est-à-dire 1 mètre 50) avec :

- Un entretien pour faciliter le démarrage des plants en éliminant ou en réduisant la concurrence des herbacées ou des éventuels semi ligneux (ronce, genêts,...) ;
- Un contrôle des protections contre les dégâts d'animaux qui ont été installé à la plantation, comptage de la mortalité des plants et estimation des travaux à réaliser. Estimation des plants à remplacer si nécessaire et mise en œuvre du complément de plantation.

d) Schéma de plantation

Pour un aspect paysager, la plantation par placeaux est retenue. Les placeaux seront composés d'une seule espèce afin de faciliter la mise en place par le planteur.



D'autre part, les cloisonnements sont tracés avec un angle de 45° par rapport au chemin existant afin de faciliter le parcours pour les engins mécaniques (tracteur, pelle).

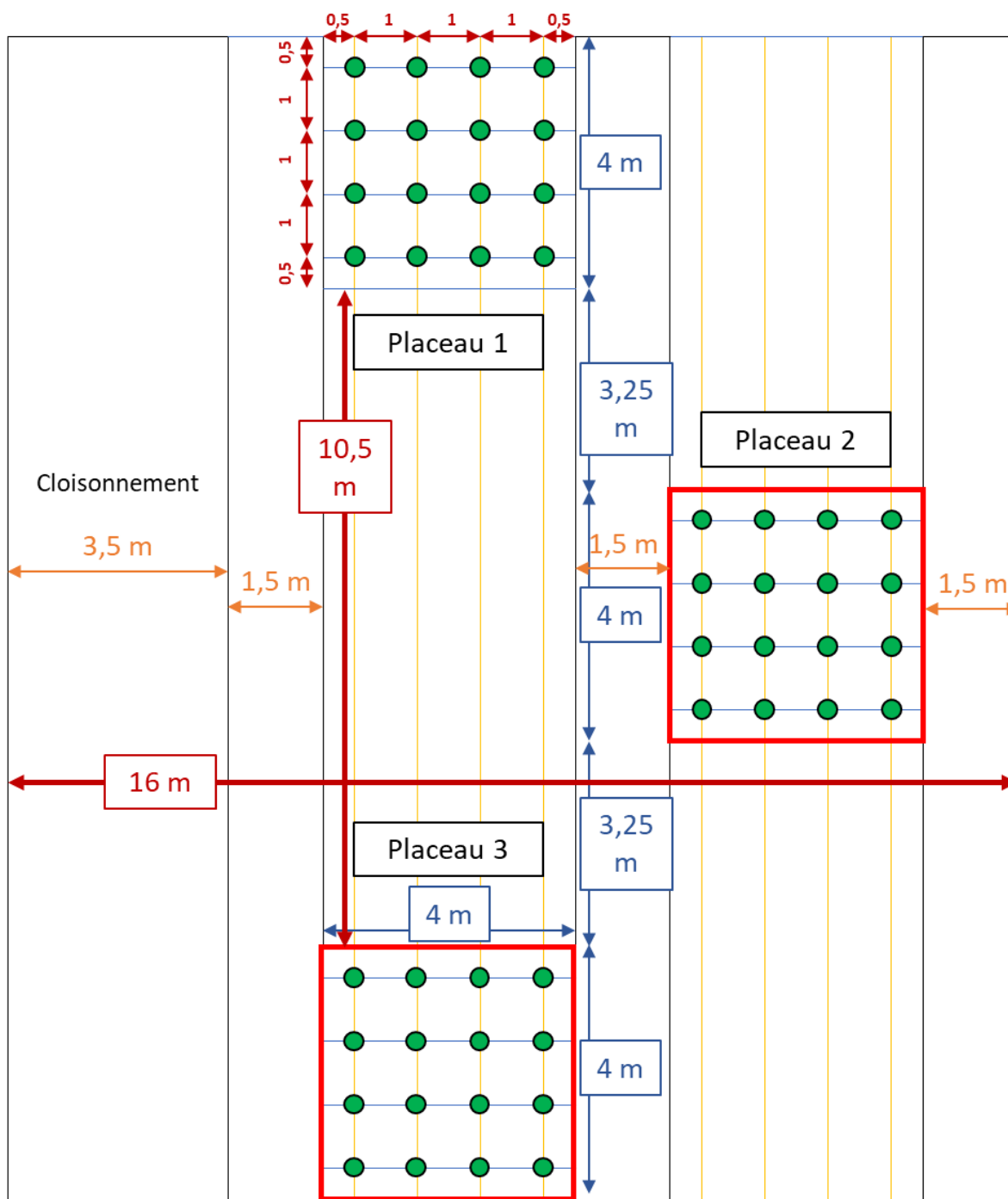
En zone méditerranéenne, le Label Bas Carbone exige une densité de 600 plants/ha 5 ans après la labélisation/plantation. Une mortalité régulière inférieure à 20% des plants est attendue. Par ailleurs, avec le choix de ne travailler que les sols des placeaux, la densité est légèrement relevée afin de pouvoir avoir un boisement convenable avant que la régénération ne vienne. Dans ce contexte et en positionnant les placeaux en alternance, la densité à l'hectare est fixée à 1400 plants/ha. Chaque placeau comporte 16 plants.

Sur les 2 hectares de plantation, 175 placeaux sont identifiés. Les essences sont définies par zone selon les stations décrites précédemment.

		Zone			Total	%	Répartition	Total plants
		1	2	3				
Objectif	Pin d'Alep		7		7	4%	73%	112
	Pin pignon	1	10		11	6%		176
	Pin Brutia	1	10		11	6%		176
	Chêne vert		7		7	4%		112
	Chêne liège	1			1	1%		16
	Cormier		3	55	58	33%		928
	Pin de Salzmann	1	5		6	3%		96
	Pin maritime	1			1	1%		16
	Tilleul à grandes feuilles			25	25	14%		400
Accompagnement	Micocoulier de Provence	1	5		6	3%	27%	96
	Arbousier	1		3	4	2%		64
	Cyprès de l'Arizona	1	5		6	3%		96
	Cyprès toujours vert		3	10	13	7%		208
	Erable champêtre		3		3	2%		48
	Erable de Montpellier		3	10	13	7%		208
	Chêne tauzin			3	3	2%		48
Total		8	61	106	174	100%	100%	2800

Les placeaux mono-spécifiques sont matérialisés sur le terrain par des piquets dont le bout est coloré afin d'indiquer l'essence plantée. La répartition spécifique des essences pour chaque placeau aura lieu pendant la préparation de la plantation.





Installation des placeaux et répartition entre les cloisonnements

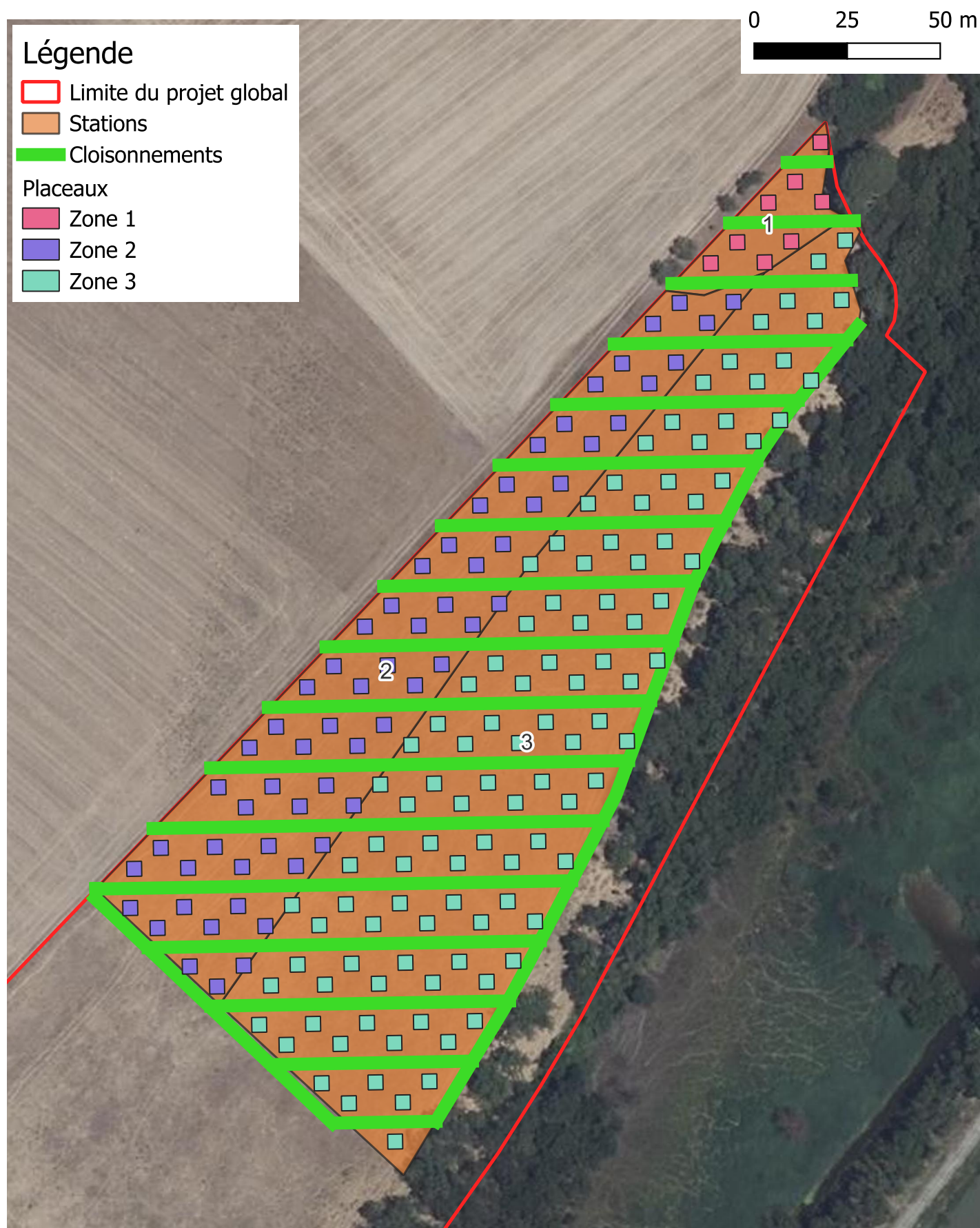




ETUDE DE BOISEMENT CHATEAU D'ESPEYRAN
Centre national du microfilm et de la numérisation
Schéma de plantation
L'Argentière - Saint Gilles (30)

Alcina 

Réalisé sous QGIS 3.22.9
Source : IGN Orthophotographie 50 cm
Date : 2025-12-19



II. Bibliographie

Données écologiques locales :

- *Climat Aumessas : Pluviométrie et Température moyenne Aumessas, diagramme ombrothermique pour Saint Gilles.* (s. d.). <https://fr.climate-data.org/europe/france/languedoc-roussillon/saint-gilles-8115/>
- BRGM. *Notice explicative Carte géologique 1/50000 Arles.* <http://ficheinfoterre.brgm.fr/Notices/0992N.pdf>
- A. Schnitzler (2014). *Distribution, données floristiques et architecture des boisements du delta du Rhône (sud-est de la France).* https://www.persee.fr/doc/ecmed_0153-8756_2014_num_40_2_1260

Mélange des essences :

- Jactel, H., Bauhus, J., Boberg, J., Bonal, D., Castagneyrol, B., Gardiner, B., Gonzalez-Olabarria, J. R., Koricheva, J., Meurisse, N., & Brockerhoff, E. G. (2017). *Tree Diversity Drives Forest Stand Resistance to Natural Disturbances.* *Current Forestry Reports*, 3(3), 223-243. <https://doi.org/10.1007/s40725-017-0064-1>

Autécologie des essences :

- *ClimEssences.* (s. d.). <https://climessences.fr/node/2>
- *Flore forestière française tome 3 : Région méditerranéenne - Guide écologique illustré - Jean-Claude Rameau, Dominique Mansion, Gérard Dumé, Christian Gauberville*
- *Cèdre de l'Atlas – Caractéristiques générales de l'espèce.* Ministère de l'Agriculture. https://agriculture.gouv.fr/sites/default/files/160420_cat_fiche.pdf Cèdre de l'Atlas Ignacio Javier Díaz-Maroto, José Fernández-Parajes, Pablo Vila-Lameiro. *Autécologie du chêne tauzin (Quercus pyrenaica Willd.) en Galice (Espagne).* *Annals of Forest Science*, 2006, 63 (2), pp.157-167. <https://hal.science/hal-00883967/document>

Plantation :

- MAAF. (2014). *Guide technique - Réussir la plantation forestière* (3^e éd.).
- UNEP, CNIEFEB, AITF, FFP, HORTIS. (2015). *Travaux de plantation forestière.* https://franceboisforet.com/wp-content/uploads/2014/06/N-C-2-R0_Travaux-de-plantation-forestiere.pdf
- *Densités de plantation : faire les bons choix !* (s. d.). Zimmer. <https://www.zimmersa.com/blog-forestier/densites-de-plantation-faire-les-bons-choix--n170>
- *Plantation par plateau : la méthode par point d'appui.* CNPF Grand Est. 2024. <https://grandest.cnpf.fr/sites/grandest/files/2024-10/Fiche%20Plantation%20par%20plateau.pdf>
- *Arrêté MFR :* <https://draaf.occitanie.agriculture.gouv.fr/materiel-forestier-mfr-r473.html>

