

Description de reboisement N° 25-058

La Grande Madrolles – Velles

Carte d'identité du projet :

Propriétaire : GFR HL, CHATEAU DE RHODES
BOISSEL, 81600 GAILLAC. Gérant : Éric Lépine.
Commune(s) : Velles
Parcelle(s) cadastrale(s) : voir en annexe.
Surface : 6,994 ha

Type de projet : Boisement de prairies (Label Bas Carbone)
Saison de plantation : 2026/2027
Essence(s) : Pin maritime, Pin laricio de Calabre, Chêne
sessile, Robinier, Châtaignier.

Votre contact :

Adrian Valette
37, le Brouillet
87800 Nexon
06.88.10.05.88
valette.atysgestion@gmail.com

I - Description du projet

1. Préparation de sol

- Travail du sol :
 - Sous-solage et labour en ligne ;
 - Affinage du labour à la herse.

2. Densité de plantation

Le choix d'une densité de **1 200 plants par hectare** dans le cadre de ce projet de boisement agricole résulte d'un compromis raisonné entre les exigences réglementaires, les contraintes techniques, les objectifs sylvicoles et les enjeux écologiques.

- Densité de plantation :
 - 1200 plants/ha
 - Espacement :
 - Entre plants : 2
 - Entre ligne : 4 m

- Schéma de mélange
 - Ilots 1, 3 et 5 : Mélange par ligne
8 lignes de pin maritime/1 ligne d'aulne de Corse/1 ligne de chêne sessile
 - Ilots 2, 4 et 6 : Mélange sur ligne
8 plants de chêne chevelu/1 plant de tilleul/1 plant d'alisier

Agencement des essences

en blocs
en lignes
aléatoire

Productivité : plus l'agencement est hétérogène (mélange spatial), plus la biomasse totale augmente.

Litière : la quantité totale produite ne change pas, mais sa répartition est plus homogène et sa diversité plus forte si les essences sont bien mélangées.

Décomposition : plus rapide et plus régulière dans les dispositifs hétérogènes.

Cycles C et N : la combinaison diversité + hétérogénéité renforce le recyclage et le stockage du carbone (+30%). Les mélanges tendent à produire **plus de biomasse que les monocultures** (effet dit d'« overyielding »).

Face aux aléas climatiques : un mélange d'essences réduit le risque de perte massive (sécheresse, gel, tempête), et peut limiter la propagation des incendies.

Les lignes d'essences apparaissent comme un bon compromis pratique : elles facilitent la gestion tout en améliorant nettement les fonctions écologiques par rapport aux blocs purs. Le mélange par îlot est complémentaire vis-à-vis de l'aspect paysager.

- Protection
 - Répulsif Trico pour les résineux.
 - Pour les feuillus, pose de protection :
 - Tuteur en acacia
 - Gaine plastique renforcée

2. Répartition globale des essences

Essences	Nombre de tiges	Part de tiges
Pin maritime	4219	59 %
Aulne corse ou feuilles en coeur	595	8 %
Chêne rouvre ou sessile	595	8 %
Chêne chevelu	1401	20 %
Tilleul à petites feuilles	175	2 %
Alisier torminal	175	2 %

3. Répartition des essences par parcelles

Ilôt 1

Surface	Unité		Densité
2,0505	Ha	Proportion de tiges	1200 tiges / ha
Essence		Part de tiges	
Pin maritime		78 %	(soit 1919 tiges ou 936 tiges/ha)
Essence		Part de tiges	
Aulne corse ou feuilles en coeur		11 %	(soit 271 tiges ou 132 tiges/ha)
Essence		Part de tiges	
Chêne rouvre ou sessile		11 %	(soit 271 tiges ou 132 tiges/ha)

Ilôt 2

Surface	Unité		Densité
0,6904	Ha	Proportion de tiges	1200 tiges / ha
Essence		Part de tiges	
Chêne chevelu		80 %	(soit 663 tiges ou 960 tiges/ha)
Essence		Part de tiges	
Tilleul à petites feuilles		10 %	(soit 83 tiges ou 120 tiges/ha)
Essence		Part de tiges	
Alisier torminal		10 %	(soit 83 tiges ou 120 tiges/ha)

Ilôt 3

Surface	Unité	Densité	
1,537	Ha	Proportion de tiges	1200 tiges / ha

Essence	Part de tiges	
Pin maritime	78 %	(soit 1439 tiges ou 936 tiges/ha)

Essence	Part de tiges	
Aulne corse ou feuilles en coeur	11 %	(soit 203 tiges ou 132 tiges/ha)

Essence	Part de tiges	
Chêne rouvre ou sessile	11 %	(soit 203 tiges ou 132 tiges/ha)

Ilôt 4

Surface	Unité	Densité	
0,4942	Ha	Proportion de tiges	1200 tiges / ha

Essence	Part de tiges	
Chêne chevelu	80 %	(soit 474 tiges ou 960 tiges/ha)

Essence	Part de tiges	
Tilleul à petites feuilles	10 %	(soit 59 tiges ou 120 tiges/ha)

Essence	Part de tiges	
Alisier torminal	10 %	(soit 59 tiges ou 120 tiges/ha)

Ilôt 5

Surface	Unité	Densité	
0,9204	Ha	Proportion de tiges	1200 tiges / ha

Essence	Part de tiges	
Pin maritime	78 %	(soit 861 tiges ou 936 tiges/ha)

Essence	Part de tiges	
Aulne corse ou feuilles en coeur	11 %	(soit 121 tiges ou 132 tiges/ha)

Essence	Part de tiges	
Chêne rouvre ou sessile	11 %	(soit 121 tiges ou 132 tiges/ha)

Ilôt 6

Surface		Unité		Densité	
0,2748	Ha	Proportion de tiges	▼	1200	tiges / ha
Essence		Part de tiges			
Chêne chevelu ▼		80	%	(soit 264 tiges ou 960 tiges/ha)	
Essence		Part de tiges			
Tilleul à petites feuilles ▼		10	%	(soit 33 tiges ou 120 tiges/ha)	
Essence		Part de tiges			
Alisier torminal ▼		10	%	(soit 33 tiges ou 120 tiges/ha)	

4. Pré-chiffrage :

5. Financements possibles :

1

Scénario en cas de non-reconduction du crédit d'impôt DEFI Forêt.

2

Scénario en cas de maintien du crédit d'impôt DEFI Forêt.

II – Description du milieu naturel

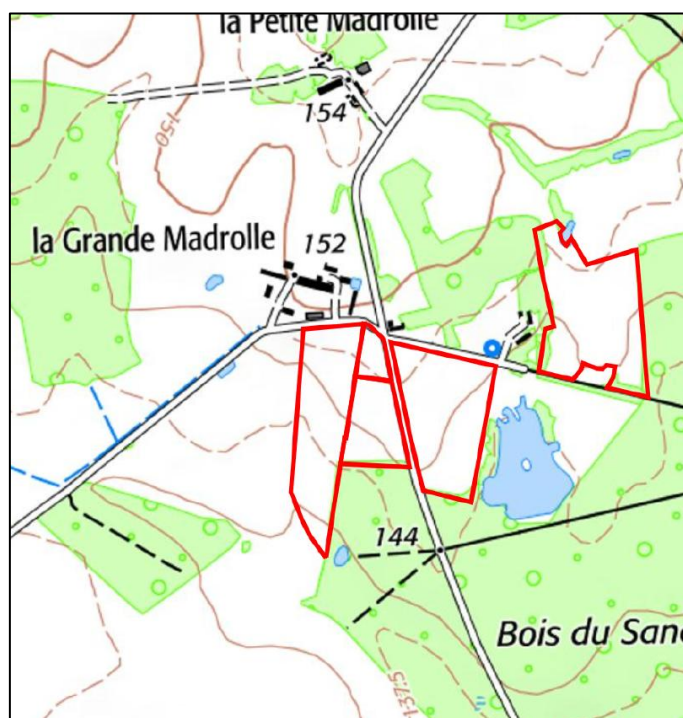
1. Sylvo-écorégion :

« B82 : Brennes et Brandes »

2. Relief et hydrographie :

L'altitude des parcelles d'étude est comprise entre un maximum de 140 mètres et un minimum de 150 mètres. Pas de présence de pente significative, l'ensemble des parcelles présente une topographie modérée de plateau.

Carte topographique de la propriété– Fond de carte : IGN topographique



3. Géologie et pédologie

◆ Contexte géologique local

La commune de Velle (36350) se situe dans la **sylvoécorégion du Boischaut Sud**, qui constitue une transition géologique entre le **Bassin parisien** au nord et le **Massif Central** au sud. Le secteur est caractérisé par une **hétérogénéité géologique marquée**, alternant formations **sédimentaires du tertiaire**, formations **alluviales récentes**, et affleurements de **substrats plus anciens** issus du socle métamorphique ou cristallin.

Le relief local, bien que peu accentué, joue un rôle dans la distribution des types de sols, influencée par la nature des substrats géologiques sous-jacents, les altitudes et les dynamiques hydriques.

◆ Unités géologiques principales

1. Formations tertiaires (Sables, Argiles, Grès)

- Origine : Dépôts continentaux du Tertiaire.
- Composition : Alternances de sables argileux, parfois ferrugineux, avec des niveaux de grès plus ou moins consolidés.
- Propriétés :
 - Sols souvent acides, pauvres en éléments nutritifs.
 - Bonne perméabilité en présence de sable dominant.
 - Présence possible de cuirasses ferrugineuses ou d'induration (alios).
- Usage forestier recommandé : Essences tolérant l'acidité et la sécheresse estivale (ex. Pin maritime, Chêne pubescent, Chêne tauzin).

2. Formations alluviales récentes (plaines et vallons)

- Origine : Apports fluviaux des cours d'eau (ruisseaux, rivières).
- Composition : Mélange de limons, sables, argiles et éléments grossiers (cailloutis, galets).
- Propriétés :
 - Sols à bonne fertilité naturelle, mais hydromorphes en bas de versant ou fond de vallée.
 - Sensibles aux excès d'eau (engorgement temporaire ou persistant).

3. Croupes argilo-calcaires (limons des plateaux tertiaires)

- Origine : Altération de formations marneuses ou calcaires, recouvertes de loess ou limons.
- Composition : Mélange de limons fins, parfois argileux, avec ou sans charge calcaire.
- Propriétés :
 - Sols à fertilité moyenne à bonne, mais pouvant devenir collants en hiver et durs en été.
 - pH souvent neutre à basique (présence de calcaire actif possible).

*Sources : SRGS et BRGM.

De manière générale, on peut distinguer deux types de sols sur le massif :

1- Sols limono-argileux à tendance calcaire (plateaux et croupes limoneuses)

- **Type d'humus : Mull calcique** (riche en versants doux, à activité biologique élevée)

► **Horizon A :**

- **Profondeur** : 0–25 cm
- **Couleur** : Brun clair à ocre
- **Texture** : Limoneuse fine à argilo-limoneuse
- **Éléments grossiers** : Faibles
- **Hydromorphie** : Absente ou très faible
- **pH** : Neutre à légèrement basique (pH 6,5–7,5)

► **Horizon B :**

- **Profondeur** : 25–80 cm
- **Couleur** : Beige clair
- **Texture** : Argilo-limoneuse dense
- **CaCO₃ actif** : Possible (test HCl positif)
- **Hydromorphie** : Présence en profondeur
- **Profondeur utile** : Bonne, structure favorable à l'enracinement

► **Horizon C :**

- **Profondeur** : >80 cm
- **Nature** : Limons d'origine éolienne sur marnes ou craie altérée
- **Remarque** : Bon potentiel de productivité forestière si bien drainé

2 - Sols hydromorphes en bas-fonds ou alluvions récentes

- **Type d'humus : Mull hydromorphe** (riche, mais soumis à engorgement temporaire)

► **Horizon A (superficiel) :**

- **Profondeur** : 0–15 cm
- **Couleur** : Brun foncé à gris brun
- **Texture** : Limoneuse à limono-argileuse
- **Éléments grossiers** : Galets alluviaux fréquents
- **Hydromorphie** : Présente – taches oxydées, horizons gleysés

► **Horizon B (réducteur) :**

- **Profondeur** : 15–50 cm
- **Couleur** : Gris bleuté avec marbrures rouille
- **Texture** : Argileuse à argilo-limoneuse
- **Éléments grossiers** : Moyennement présents
- **Drainage** : Mauvais, nappe temporaire fréquente

► **Horizon C (substrat alluvial) :**

- **Profondeur** : >50 cm
- **Nature** : Alluvions fluviatiles grossiers (sables + graviers)

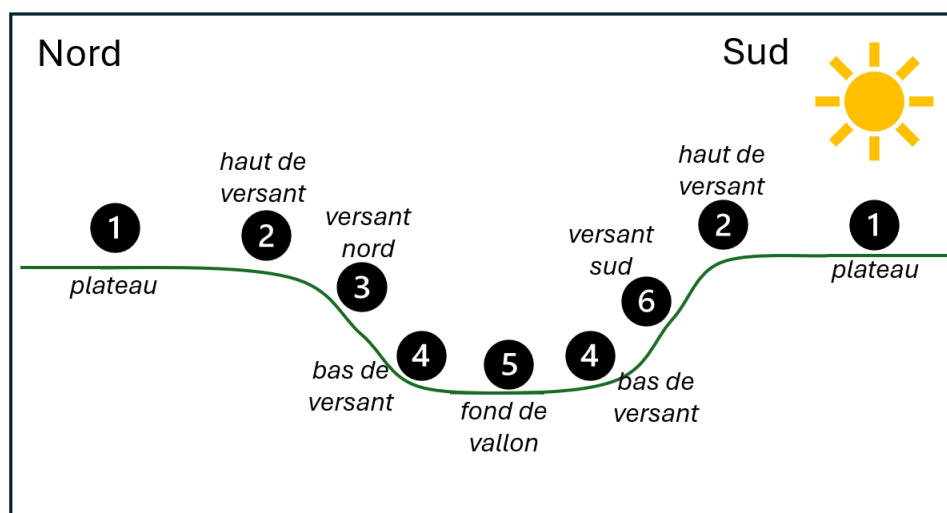
En résumé :

- Méthode de diagnostic du sol utilisée
 - ☐ BIOCLIMSOL ☐ FOR-EVAL ☐ Guide stationnel (précisez) :
 - ☒ Autre (précisez) : Méthode traditionnelle. Sondage pédologique et description des horizons.
- Type d'humus : ☒ mull ☒ moder ☐ mor
- Dominante de texture : ☒ argile ☒ limon ☐ sable ☐ les 3
- Présence d'hydromorphie : ☐ absente ☐ permanente ☒ temporaire
- Sensibilité du sol au tassement : ☐ Faible ☐ Moyen ☒ Fort
- Sensibilité à l'exportation des rémanents (si envisagé – voir guide GERBOISE¹) :
 - ☐ Faible ☒ Moyen ☐ Fort
- Surface de renouvellement avec préparation ciblée (sans préparation en plein) :

5,967 ha

- Travaux réalisés par une entreprise de travaux forestiers certifiée « ETF-Gestion durable de la forêt » ou équivalent ☒ Oui ☐ Non
- Prise en compte des guides PRATIC'SOLS² et PROSOL³ : ☒ Oui ☐ Non

- Positionnement du projet d'après le profil topographique et d'exposition ci-dessous : **n°1**



Gradient hydrique	très sec						
	sec						
	mésophile						
	frais				X		
	assez humide				X		
	humide						
	inondé en permanence						
		très acide	acide	assez acide	faiblement acide	neutre	calcaire
Gradient de fertilité chimique							

Gradient hydrique	très sec					
	sec	Stations acides à très acides <i>Présence d'espèces comme : callune, myrtille, fougère aigle, canche flexueuse, laîche à pilule, polytric élégant...</i>			Stations riches en bases <i>Présence d'espèces comme : mercuriale pérenne, lauréole, campanule gantelée, érable champêtre, clématite vigne blanche, cornouiller mâle, fusain d'Europe, troène, brachypode des bois...</i>	
	mésophile					
	frais					
	assez humide					
	humide	Stations très humides (sol engorgé toute l'année) <i>Présence d'espèces comme : aulne glutineux, populaire des marais, laîche des marais, épilobe hirsute, gaillet des marais, iris faux acore, lycoper d'Europe, lysimaque commune...</i>				
	inondé en permanence					
		très acide	acide	assez acide	faiblement acide	neutre calcaire

Gradient de fertilité chimique

Figure 1 – D'après l'écogramme simplifié de la Flore forestière française avec la position simplifiée de quelques espèces indicatrices (Source : CNPF)

4. Equilibre sylvo-cynégétique – niveau de pression des grands ongulés sur la végétation :

☐ Faible ☒ Moyen ☐ Elevé

- Observation des dégâts dans les zones boisées, notamment des abrutissements causés par le chevreuil.

III – Climat et projections climatiques

1. Température et Pluviométrie

Températures moyennes mensuelles (°C)

Mois	2022	2023	2024
Janvier	4,1	5,2	4,8
Février	5,3	6,1	5,7
Mars	8,1	8,5	8,9
Avril	10,7	11,1	10,9
Mai	15,2	14,8	15,1

Mois	2022	2023	2024
Juin	19,3	18,7	19,4
Juillet	22,6	21,5	22,2
Août	21,9	21,8	22,0
Septembre	18,4	18,1	18,2
Octobre	13,4	13,1	13,5
Novembre	9,1	8,5	8,8
Décembre	5,3	4,9	5,2

➔ **Moyenne annuelle** : entre **12,7** et **12,9 °C**

➔ **Tendance** : **Hausse légère** des températures, plus marquée en **été** (jusqu'à +0,7 °C en juillet) et en **automne**.

Pluviométrie mensuelle (mm)

Mois	2022	2023	2024
Janvier	88	94	91
Février	62	78	70
Mars	55	61	59
Avril	48	53	56
Mai	79	82	75
Juin	64	59	66
Juillet	37	42	39
Août	41	47	43
Septembre	66	71	68
Octobre	94	99	101
Novembre	85	87	89
Décembre	97	101	98

Total annuel approximatif :

- **2022** : ~826 mm
- **2023** : ~884 mm
- **2024** : ~855 mm

Analyse :

- Pluviométrie **globalement stable**, autour de **840 mm/an**
- **Été sec** confirmé : juillet et août autour de **40 mm/mois**
- **Hiver et automne plus humides** : octobre à janvier >90 mm/mois

1. Pour le peuplement en place et futur :

- Méthode de diagnostic de compatibilité climatique utilisée⁵ :

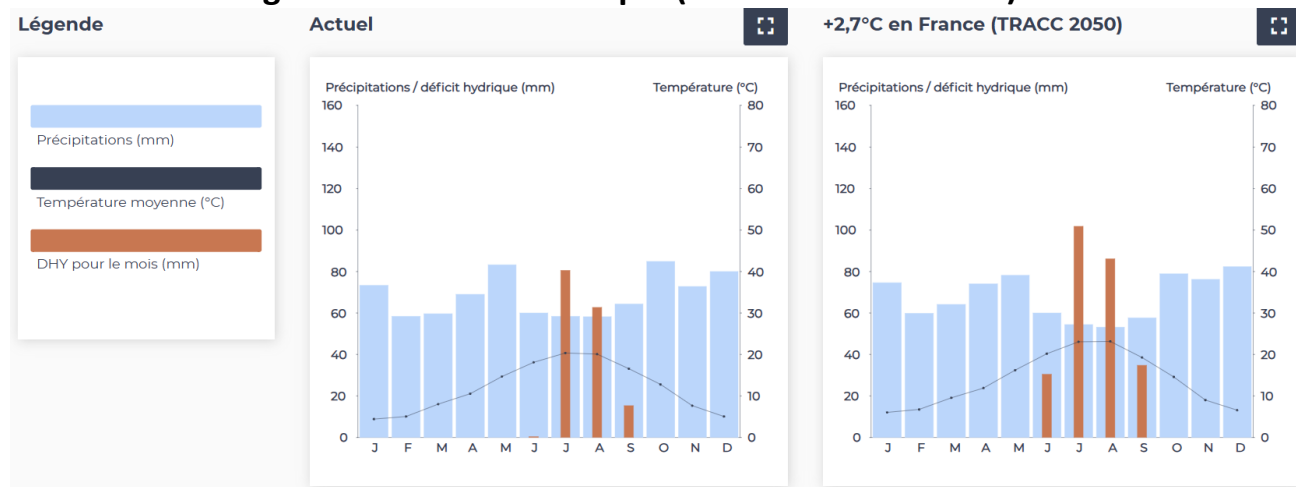
☐ BIOCLIMSOL

☒ CLIMESSENCES

☐ ZOOM50

☐ Guides stationnels et climatiques (précisez) :

Diagramme ombrothermique (source : Climescence)



Prévision climatique à l'horizon 2050 – Scénario RCP 4.5

Selon les projections issues du scénario **RCP 4.5** (stabilisation des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2100), le climat de la commune de **Velles** évoluera de façon significative d'ici à 2050, tout en maintenant une dominante **océanique dégradée** avec une **influence continentale plus prononcée**.

Températures

- Hausse de la température moyenne annuelle de **+1,5 à +2 °C** par rapport à la période de référence 1976–2005.

- **Augmentation des jours très chauds** (>35 °C) : **+15 à 20 jours/an**, avec un allongement de la saison estivale.
- **Réduction marquée des jours de gel** : -20 à -30 % de jours de gel, impactant la dynamique des écosystèmes forestiers (repos végétatif, vernalisation...).

Précipitations

- **Pluviométrie annuelle** globalement **stable**, mais avec une **répartition modifiée** :
 - Étés plus **secs** : déficit marqué de précipitations entre **juin et août**.
 - Automnes et hivers plus **humides** : épisodes pluvieux plus **intenses**, parfois sous forme d'orages violents.
 - Risques accrus de **ruissellement** et d'**érosion des sols** dans les zones en pente ou peu végétalisées.

Sécheresse et hydrologie

- **Allongement et répétition des épisodes de sécheresse estivale** : baisse de la **réserve utile en eau** des sols, notamment sur les substrats **sablo-argileux** et **caillouteux**.
- **Moins de recharge des nappes superficielles** pendant les périodes clés (automne-printemps).
- Impact sur la **croissance forestière**, en particulier dans les stations à **sols peu profonds, acides ou filtrants**.

Conséquences pour la sylviculture

- Le contexte impose une **adaptation des choix sylvicoles**, avec les priorités suivantes :
 - **Tolérance à la sécheresse** et au **stress hydrique** prolongé.
 - **Résistance à la chaleur** et aux **canicules** estivales.
 - **Adaptation aux sols pauvres**, bien drainés, souvent acides ou à faible réserve utile.
 - Intérêt croissant pour des essences **méditerranéennes ou atlantiques pionnières**, à croissance rapide et bonne résilience climatique.

Partie IV - Diagnostic environnemental

1. Zonages de protection :

Conformité administrative :

- Travaux impactant un Habitat Natura 2000 : ☐ Oui ☒ Non
- Travaux validés dans un DGD agréé au titre des articles L122-7 et 8 du code forestier :
☐ Oui ☒ Non (Avenant à rédiger après les travaux)

2. Identification d'éléments écologiques :

- Eléments écologiques à conserver (descriptif) : Néant
- Natura 2000 (directive habitats) : Néant
- Zone humide caractérisé sur une parcelle voisine (C 1011), mais de zone humide cartographiée sur l'emprise du projet.

Un diagnostic, en présence de Mr Joel Moulin, a été réalisé pour localiser d'éventuelle zone humide : Une zone humide identifiée près de l'étang, à l'Est de la parcelle C1019. Zone exclue du projet.

3. Demandes et autorisations nécessaires :

- ☒ Demande d'examen au cas par cas (DREAL), boisement de +0,5 ha.
- ☐ Déclaration préalable aux plantations, *en application de l'article R 126-1 du Code rural.* (Département)*
- ☐ Site inscrit ou classé (ABF)
- ☐ Demande d'impact Natura 2000