

Bilan carbone induit par le défrichage

Projet de Parc Photovoltaïque de Grignan (26)



Coordination et relecture : Olivier Chandioux, Alcina Rédaction : Rémi Mazon, Alcina	Validé par : Grégoire Doucet, Neoen Version : v1 Date : 07/05/2021
--	--



Table des matières

I. CONTEXTE	4
II. PEUPELEMENTS FORESTIERS	6
A. TYPOLOGIE DE PEUPELEMENT	6
B. MODELES SYLVICOLES	10
III. EVALUATION DES STOCKS ET FLUX DE CO2	11
A. FIXATION DE CARBONE	11
B. ESTIMATION DU FLUX DE CARBONE	14
C. SYNTHESE	18



I. Contexte

NEOEN assure le développement d'un projet de parc de production d'énergie solaire sur la commune de Grignan (Drôme). L'ensemble des parcelles concernées appartient à la commune de Grignan et bénéficie du Régime Forestier (forêt communale de Grignan, parcelles 14,15,17 et 18) et d'une gestion conduite par l'Office National des Forêts.

NEOEN a déjà produit l'expertise forestière des terrains susceptibles d'être défrichés et l'étude d'impact / mesures de la surface à défricher au regard de la forêt et souhaite compléter ces précédentes expertises par une étude relative à l'impact du défrichement en termes de flux de carbone.

Alcina, bureau d'étude forestier spécialisé dans la valorisation des forêts méditerranéennes a procédé suivant la méthodologie suivante :

- caractérisation de terrain des peuplements forestiers, recueil des données dendrométriques et épaisseur de sol ;
- évaluation des productions biologiques par type de peuplement forestier (via l'accroissement moyen) ;
- simulation sylvicole sur la base des itinéraires présentés à l'aménagement ;
- évaluation des quantités de CO₂ stockées dans le sol et en biomasse aérienne à partir de données issues de la bibliographie (sur les biomasses stockées dans des milieux comparables ; sur la relation accroissement moyen / stockage de CO₂ ; ainsi que sur les effets de déstockage liés aux activités sylvicoles) ;
- les peuplements étant uniquement destinés à produire du bois de chauffage, les effets de substitution énergétique – dont la pertinence est débattue par la communauté scientifique – ont été négligés.

La zone d'implantation clôturée s'étend sur une dizaine d'hectares de taillis de chêne vert et génère une obligation légale de débroussaillage de 50 mètres autour de la clôture soit 6,9 ha supplémentaires de taillis impactés.



PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE GRIGNAN

Zonages du projet

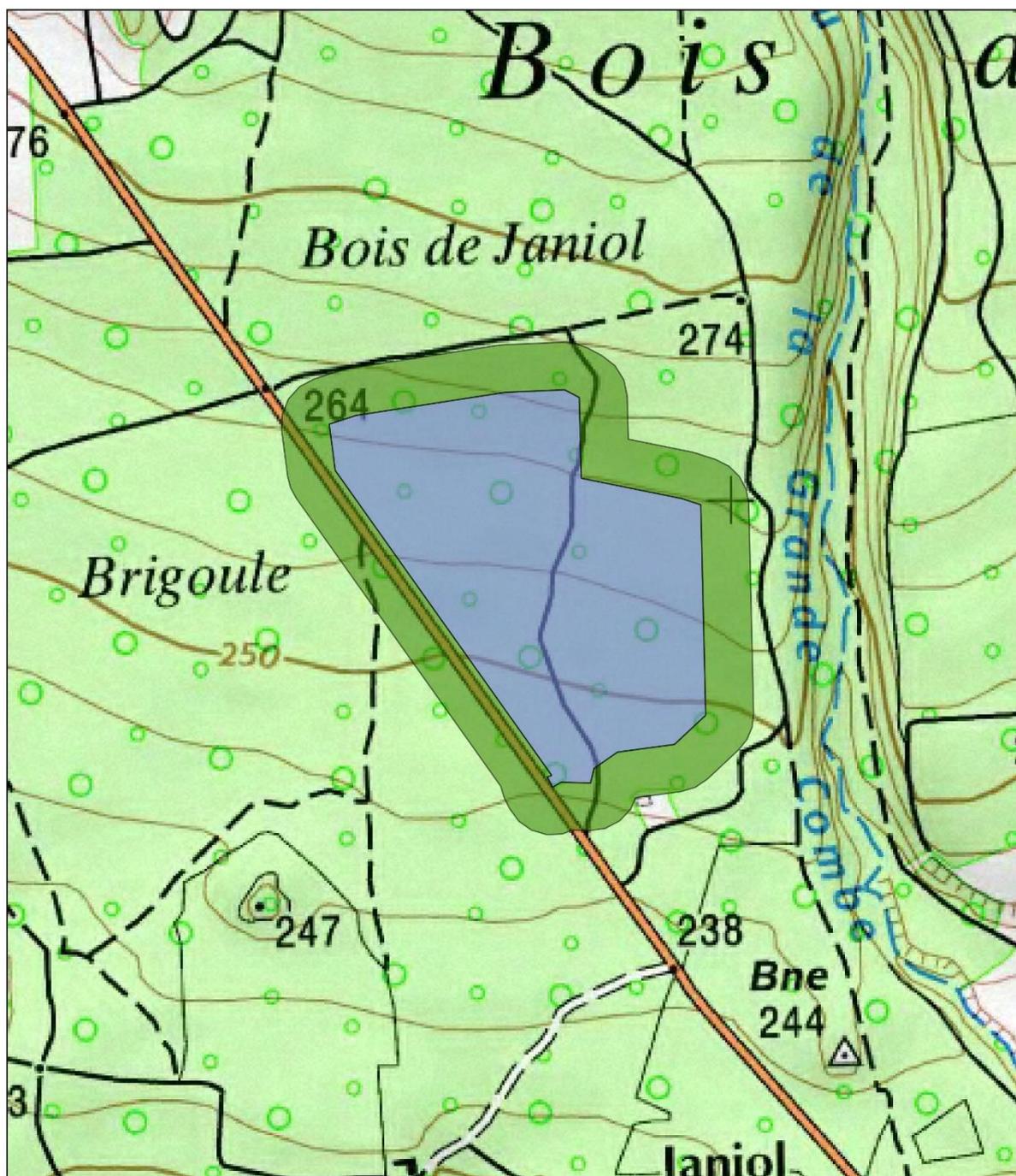
-  Emprise défrichée
-  Obligations légales de débroussaillage

Alcina 

0 75 150 m



Réalisé sous QGIS 2.18.28
Source : BDD IGN Scan25
Date : 04-05-2021



II. Peuplements forestiers

A. Typologie de peuplement

Les peuplements couverts par la zone d'étude (implantation du parc + Obligation légale de débroussaillage) ont été parcourus le 27 avril 2021 pour permettre leur cartographie et leur caractérisation par des relevés dendrométriques. 26 relevés ont été effectués soit une pression d'inventaire de 1,5 points par hectare.

La zone est entièrement couverte par des taillis de chêne vert dans lesquels 4 types ont été différenciés, en fonction notamment de leur volume sur pied et de leur productivité (les deux étant intimement lié, les peuplements globalement le même âge, ayant tous subi une coupe rase entre 1955 et 1965, diagnostic établi par l'analyse des photographies aériennes anciennes (1954,1955,1961 et 1970).

Les différents types de peuplements se répartissent comme suit au sein des deux zones d'études du projet.

	Type de peuplement	Surface impactée par le projet (ha)	Part de la surface défrichée du type sur l'emprise	Surface impactée par les OLD (ha)
CV_T1	Taillis clair de chêne vert	3,51	3,23	0,29
CV_T2	Taillis de chêne vert de faible potentialité	5,35	4,19	1,16
CV_T3	Taillis de chêne vert bas	5,78	1,78	4,00
CV_T4	Taillis de chêne vert moyen	0,56	0,00	0,56
Total général		15,20	9,20	6,00



	Surface	Surface Terrière	Hauteur (m)	Nombre Tiges /ha	Diamètre	Volume	Acct Vol.
TAILLIS CLAIR DE CHENE VERT – issu d’une coupe rase autour de 1960							
	3,51 ha	23,6 m ²	4 m	4 700 /ha	9 cm	42 m ³ /ha	0,7 m ³ /ha/an
<p>Taillis équien de Chêne vert plutôt bas, de densité localement relativement importante, semblable au taillis bas décrit ci-dessous importante mais dont la couverture est mitée de petites clairières de quelques dizaines de mètres carrés.</p> <p>Le sous étage, composé principalement de buis, y est dense.</p> <p>Présence anecdotique de chêne pubescent (<10%)</p>							

	Surface	Surface Terrière	Hauteur (m)	Nombre Tiges /ha	Diamètre	Volume	Acct Vol.
TAILLIS DE CHENE VERT DE FAIBLE POTENTIALITE – issu d’une coupe rase autour de 1960							
	5,35 ha	27,9 m ²	4 m	6 500 /ha	7 cm	50 m ³ /ha	0,8 m ³ /ha/an
<p>Taillis équien de chêne vert bas de très grande densité, où les diamètres des brins sont faibles (<10 cm pour tous les brins).</p> <p>Le sous étage, composé principalement de buis, y est dense.</p> <p>Présence anecdotique de chêne pubescent (<10%)</p>							



	Surface	Surface Terrière	Hauteur (m)	Nombre Tiges /ha	Diamètre	Volume	Acct Vol.
TAILLIS DE CHENE VERT BAS – issu d'une coupe rase autour de 1960							
<p>Taillis équiens et fermés, la densité y est très forte dans les bouquets et la hauteur légèrement plus importante que dans les taillis les plus bas, le diamètre moyen atteint 10 cm et de nombreux brins atteignent les 15 cm.</p> <p>Le sous étage, composé principalement de buis, y est dense.</p> <p>Présence anecdotique de chêne pubescent (<10%).</p> <p>Peuplement typique des stations sèches et caillouteuses de la Provence calcaire</p>	5,78 ha	28,3 m ²	5 m	5 500 /ha	10 cm	64 m ³ /ha	1,1 m ³ /ha/an
							

	Surface	Surface Terrière	Hauteur (m)	Nombre Tiges /ha	Diamètre	Volume	Acct Vol.
TAILLIS CLAIR DE CHENE VERT MOYEN – issu d'une coupe rase autour de 1960							
<p>Taillis de chêne vert bien venant, souvent très dense, composé de cépées rapproché à nombreux brins de diamètre oscillant entre 10 et 20 cm. Hauteur atteignant les 7 mètres</p> <p>Malgré l'opacité de la canopée, le sous étage, composé principalement de buis, y reste dense.</p> <p>Présence anecdotique de chêne pubescent (<10%).</p> <p>Peuplement typique des stations légèrement plus fraîches de la Provence Calcaire</p>	0,56 ha	29,3 m ²	7 m	4 167 /ha	13 cm	92 m ³ /ha	1,5 m ³ /ha/an
							



PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE GRIGNAN

Cartographie des peuplements

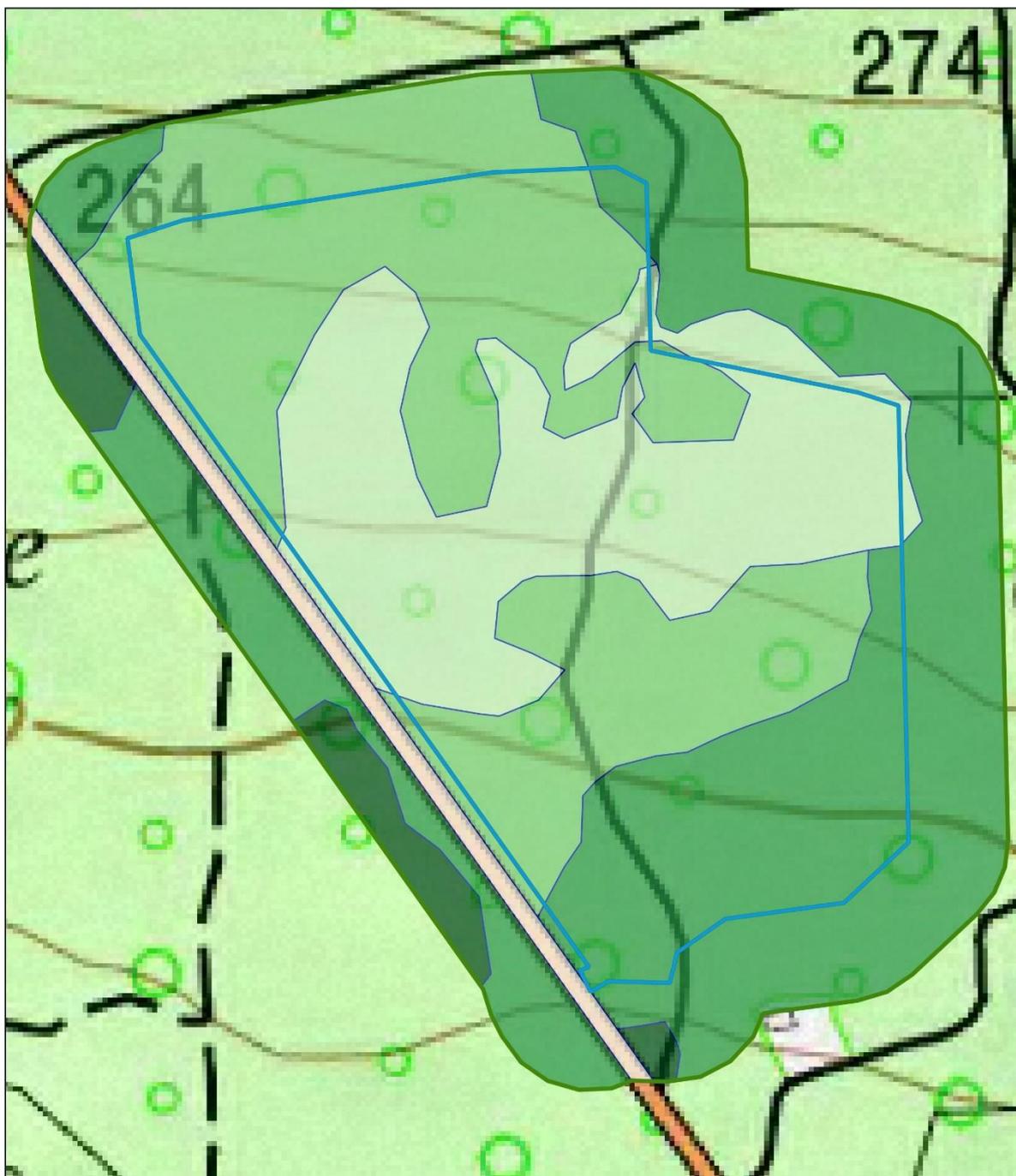
Alcina 

- | | |
|--|--|
|  Emprise défrichée |  Taillis de chêne vert de faible potentialité |
|  Obligations légales de débroussaillage |  Taillis de chêne vert bas |
| Type de peuplement |  Taillis de chêne vert moyen |
|  Taillis clair de chêne vert |  Route |

0 40 80 m



Réalisé sous QGIS 2.18.28
Source : BDD IGN Scan25
Date : 04-05-2021



B. Modèles sylvicoles

Les modèles sylvicoles utilisés dans la suite de l'étude, pour évaluer les quantités de biomasse susceptibles d'être produites sur la zone d'étude sont issus du plan d'aménagement forestier de la forêt de Grignan.

Deux scénarios sont ainsi comparés :

- Défrichage,
- Application d'une gestion durable, selon l'Aménagement de la forêt communale. Bien que les peuplements aient atteint l'âge d'exploitabilité indiqué à l'aménagement (60 ans) et que les parcelles appartiennent à un groupe de production, aucune intervention n'y est prévue pour la période couverte par le document de gestion (2017-2041). Il est donc considéré que la récolte (bois bûche uniquement) de ces parcelles – la gestion par coupe rase est ici retenue par le gestionnaire – aura lieu dans les premières années du prochain aménagement, soit un âge d'exploitation de 85 ans, puis que le peuplement sera à nouveau mené sur des révolutions de 60 ans.

Les effets des changements climatiques, totalement incertains, ne sont pas pris en compte dans cette approche. Ils ne conduiraient qu'à réduire l'écart entre les 2 autres scénarios comparés.



III. Evaluation des stocks et flux de CO2

A. Fixation de carbone

Sources

- *Forêt et carbone, comprendre, agir, valoriser* – S. Martel, L. Casset, O. Gleizes, FRANSYLVA – CNPF 2015
- *Carbone et forêts – Réflexions et propositions sur la diversité des filières carbonées forestières, Forêts sauvages, FRAPNA, LPO – 2015*
- *Stock et flux de carbone dans les forêts françaises* – J.L. Dupouey – *Revue Forestière Française* LII – *Projet CARBOFOR*
- *Séquestration de carbone dans les grands écosystèmes forestiers en France* – D. Lousteau INRA - 2004
- *Comparison of the several methods to estimate of the sampling variance from a systematic random sampling : application to the French soil monitoring network data* – N. Saby et al. - *GeoEnv* 2014
- Manuel Martin, 2019, « La carte nationale des stocks de carbone des sols intégrée dans la carte mondiale de la FAO », *Portail Data Inra, V1*

1. Principes

Nous distinguons dans cette étude, 2 notions :

- le stock de carbone correspondant à une photographie à l'instant t. de la quantité de carbone présente dans l'écosystème (dans la biomasse aérienne et dans le sol) ;
- les flux de carbone correspondants aux mouvements d'entrée (liés à l'accroissement en volume de la forêt et aux processus de maturation des sols) et de sorties (liés aux coupes de bois et aux processus de stockage dans les produits bois).

Le stock de carbone est constitué de :

- la biomasse des branches et feuillages,
- la biomasse ligneuse aérienne,
- la biomasse de la strate arbustive,
- la biomasse de la litière et du bois mort,
- la biomasse racinaire,
- la biomasse du sol.

2. Estimation du stock de carbone

La biomasse ligneuse aérienne est calculée à partir du volume bois fort calculé pour chaque type de peuplement.

$$C_{\text{biomasse ligneuse}} = \text{Volume bois fort} \times \text{Infradensité} \times \text{Taux de carbone}$$

$$\text{Taux de carbone} = 0,475 \text{ (Carbofor 2004)}$$

La biomasse branches et feuilles est calculée à partir d'un facteur d'expansion :



$$C_{\text{biomasse a\u00e9rienne}} = C_{\text{biomasse ligneuse}} \times \text{Facteur d'expansion}$$

La biomasse racinaire est d\u00e9termin\u00e9e \u00e0 partir de la biomasse a\u00e9rienne selon la formule suivante :

$$C_{\text{biomasse racines}} = \exp[-1,0587 + 0,8836 \times \ln(C_{\text{biomasse a\u00e9rienne}}) + 0,284]$$

La biomasse des arbustes est calcul\u00e9e \u00e0 partir des recouvrements et hauteurs moyennes des arbustes

$$C_{\text{biomasse arbustive}} = \text{Biomasse} \times \text{Infradensit\u00e9} \times \text{Taux de carbone}$$

La strate arbustive pr\u00e9sente sur site est principalement compos\u00e9e de buis avec couverture importante mais non continue – autour de 70%. Un taux correctif de 0,7 sera appliqu\u00e9 aux valeurs de biomasses indiqu\u00e9es ci-dessous qui correspondent \u00e0 des valeurs de strate continue.

	Ch\u00eane vert
<i>Infradensit\u00e9s</i>	0,73
<i>Facteur d'expansion branches</i>	1,72
<i>Facteur d'expansion racines</i>	1,28
<i>Taux de carbone</i>	0,475
	Buis
<i>Biomasse</i>	12 tonnes/ha
<i>Infradensit\u00e9s</i>	0,73

Valeurs retenues pour les essences et formations v\u00e9g\u00e9tales de Grignan, d'apr\u00e8s bibliographie cit\u00e9e en t\u00eate de chapitre

La quantit\u00e9 de carbone fix\u00e9e dans le sol est approch\u00e9e \u00e0 partir d'\u00e9l\u00e9ments bibliographiques int\u00e9grant :

- La biomasse de liti\u00e8re (un facteur de 0,55 appliqu\u00e9 \u00e0 l'\u00e9paisseur de liti\u00e8re est consid\u00e9r\u00e9 comme indicatif de la masse de carbone)
- Les valeurs de carbone du sol sont issues de la carte nationale des stocks de carbone (GIS Sol 2017). Cette carte indique des valeurs comprises entre 50 et 75 t/ha sur le secteur d'\u00e9tude. Le taux de carbone moyen contenu dans le sol par type de peuplement a \u00e9t\u00e9 obtenu par moyenne pond\u00e9r\u00e9e du taux de carbone par les surfaces concern\u00e9es pour chaque type de peuplement. Nous retiendrons 50 t/ha pour les sols les plus superficiels et 62,5 t/ha pour les sols un peu plus profonds.

Les valeurs calcul\u00e9es de masse de carbone, pour chaque type de peuplement, sont pr\u00e9sent\u00e9es dans le tableau page suivante. Le stock total de carbone varie de **92 \u00e0 145 tonnes C /ha**. Le **stock total de carbone est en moyenne de 102,9 t/ha**, pond\u00e9r\u00e9s par les surfaces



respectivement impactées par le défrichement et de **110,7 t/ha si l'on prend en compte les OLD** où l'on trouve des peuplements légèrement plus hauts.

On considère que la biomasse du sol forestier (litière + sol) correspond en moyenne, en France, à 57 % de la biomasse totale. Ici, cette proportion est légèrement plus forte : 60 % en moyenne sur la surface défrichée, 59 % en prenant en compte les OLD. Cela s'explique par la prise en compte de surfaces importantes de peuplements à la strate arborée discontinue (taillis clairs et jeune plantation de cèdre) et/ou au faible volume de biomasse (taillis bas).

Le **stock moyen de carbone aérien** (bois, branches, feuillages, arbustes) est de **32,8 tonne/ha sur la surface défrichée, 36,0 tC/ha en considérant également les OLD**, à comparer au stock de carbone moyen de 59 tonnes de carbone/ha, évalués par l'IGN pour les forêts françaises en 2004. Ce niveau de stock, presque deux fois plus faible que la moyenne nationale, peut être expliqué par le faible niveau de production – essence à croissance réduite dans des stations de productivité basse – de la zone d'étude.

Le stock total de carbone est de 1 678,5 tonnes de carbone (947 t sur l'emprise du projet et 731 t dans les OLD) dont 302 tonnes de carbone stocké dans la biomasse aérienne.

Quantité de carbone (tonnes par hectare)										
	Surface (ha)	C ligneux	C branches	C racine	C arbust	Clitière	C sol	Carbone total	Carbone aérien	Part sol / total
Taillis clair de chêne vert	3,51 ha	14,7	10,6	7,3	2,9	6,1	50,0	91,6	28,2	61%
Taillis de chêne vert de faible potentialité	5,35 ha	17,4	12,5	8,4	2,9	10,2	50,0	101,5	32,8	59%
Taillis de chêne vert bas	5,78 ha	22,2	16,0	10,5	2,9	12,7	62,5	126,7	41,1	59%
Taillis de chêne vert moyen	0,56 ha	32,0	23,1	14,5	2,9	10,6	62,5	145,6	58,0	50%
Moyenne pondérée pour les peuplements défrichés		17,4	12,5	8,4	2,9	9,3	52,4	102,9	32,8	60%
Moyenne pondérée sur l'ensemble de la surface (OLD comprise)	-	19,2	13,8	9,2	2,9	10,3	55,3	110,7	36,0	59%



B. Estimation du flux de carbone

Sources :

Valade A., Luysaert S., Bellassen V., Vallet P., Njakou Djomo S., 2017, Bilan carbone de la ressource forestière française. Projections du puits de carbone de la filière forêt-bois française et incertitude sur ses déterminants. Rapport final. Mars 2017, Paris. ADEME/1260C0056

Jonard M., 2017, Forest soil in France are sequestering substantial amounts of carbon, Science of the total environment 574

1. Estimation du flux lié à la modification de l'état boisé

Le défrichement induit :

- un déstockage total du carbone de la biomasse ligneuse, des branches et feuilles, arbustive (par coupe, évacuation),
- un déstockage partiel du carbone du sol, sous forme d'une exportation rapide lié à la minéralisation de la matière organique suite au défrichement puis à une importation dans le cadre de la mise en place d'une prairie permanente dans le parc photovoltaïque.

Ce déstockage est estimé à 60 % de la valeur initiale en 30 ans. Il est approché par les écarts connus entre labour (à rapprocher des travaux effectués pour la mise en place des panneaux) et non labour, ainsi que des valeurs moyennes de taux de carbone dans les prairies et pelouses par rapport aux forêts.

Le défrichement induit un déstockage de carbone estimé à 754 tonnes de carbone.

L'ouverture des OLD induit un déstockage partiel du carbone :

- de la biomasse ligneuse (coupe partielle et export), des branches et des feuilles et de la végétation arbustive (broyage régulier), estimé à 75% du stock ;
- de la biomasse racinaire (réduction et dégradation du système racinaire suite à la réduction drastique la biomasse aérienne), estimé à 50% du stock ;
- de la litière et du sol par les mécanismes de minéralisation suite à la mise en lumière, estimé à 50% du carbone de la litière et 25% de celui du sol.

L'ouverture de l'OLD induit un déstockage de carbone estimé à 337,2 tonnes de carbone.

L'implantation du projet implique donc un déstockage de carbone évalué à 1091,3 tonnes de carbone soit 65% du stock actuel.



	STOCK TOTAL (tonnes de carbone)							Déstockage défrichement	Déstockage OLD	
	C ligneux	C branches	C racine	C arbust	C litière	C sol	Carbone tot.			
Taillis clair de chêne vert	51,7	37,2	25,6	10,2	21,4	175,6	321,8	231,0	11,6	
Taillis de chêne vert de faible potentialité	93,1	67,0	45,1	15,6	54,7	267,5	543,1	341,5	53,9	
Taillis de chêne vert bas	128,4	92,4	60,5	16,8	73,1	361,3	732,6	181,5	231,9	
Taillis de chêne vert moyen	17,8	12,8	8,1	1,6	5,9	34,8	81,1	-	39,9	
							SOMME	1 678,5	754	337,2

2. Estimation de l'impact long terme sur le stockage

Sources :

MARTEL Simon, 2010. Carbone et gestion forestière en forêt privée française (mémoire de fin d'études d'ingénieur forestier). AgroParisTech-ENGREF, 108 p.

Jonard M., 2017, Forest soil in France are sequestering substantial amounts of carbon, Science of the total environment 574

L'estimation du stockage de carbone attendu en **l'absence de défrichement** est basée sur les hypothèses générales suivantes :

- le stock de carbone bénéficie d'un accroissement proportionnel à l'accroissement en volume du peuplement forestier, les formules de calcul du stock de carbone permettent donc de calculer l'accroissement annuel du stock de carbone,
- les variations du stock de carbone du sol, liée à un stockage lent en profondeur au cours du vieillissement de la forêt et à des déstockages rapides lors des coupes de bois, sont négligées, nous considérerons ici que le stock du sol ne peut que bénéficier d'un apport de carbone,
- la part de carbone non ligneux séquestrable (mortalité des racines, chute des feuilles, renouvellement du houppier) est évaluée sur la base d'un rapport entre l'âge du peuplement, sa structure et la capacité de séquestration du carbone dans le sol (Jonard 2017),
- les variations du stock de carbone de la biomasse arbustive liées au vieillissement des arbustes et à la destruction de la strate arbustive lors des coupes de bois et aux phases de régénération sont négligées, nous considérerons ici que le stock de la strate arbustive est stable,



- les dépenses de carbone liées aux opérations sylvicoles (engins et transport des bois) sont également négligées.

Certaines hypothèses s'appliquent au scénario de gestion forestière :

- l'application d'une gestion forestière (assurant la régénération de la forêt) induit des déstockages du carbone, plus ou moins rapide en fonction des produits valorisés mais permet de récolter les arbres avant qu'ils ne meurent,
- le bois énergie (bois de chauffage) a une durée de cycle carbone de 2 ans après exploitation,
- le bois d'œuvre qualité palette a une durée de cycle carbone de 5 ans après exploitation
- le bois d'œuvre qualité construction a une durée de cycle carbone de 32 ans après exploitation,
- la part de volume de bois d'œuvre effectivement transformée en sciage assurant un rôle de stockage du carbone est fixée à 50 % (rendement courant en scierie).
- dans les zones soumises à Obligations Légales de Débroussaillage, le stock de carbone est considéré comme stable (réduit très fortement à la création, la gestion du débroussaillage permettant de maintenir un faible couvert boisé et renouvelant à un court pas de temps la strate basse).

Le scénario de gestion forestière considéré est celui décrit plus haut dans le paragraphe dédié au modèle sylvicole. Ce scénario de gestion permettant le renouvellement du peuplement induirait cependant une perte nette de stockage de **- 0,6 tonnes de C/an, soit - 24 t de C sur la durée d'exploitation du parc** (la gestion forestière dictée par le schéma régional d'aménagement implique un destockage de carbone sur les 40 prochaines années).

Flux de carbone (en tonnes)	Stockage C ligneux/an	Stockage de carbone sur 40 ans	Part séquestrable dans l'écosystème	Gestion conservatoire		Gestion forestière		
				Mortalité	Flux de carbone dans le cadre d'une gestion conservatoire	Déstockage gestion années 2021-2040	Déstockage gestion années 2041-2060	Flux Carbone : Stockage – Déstockage par coupes de bois (sur 40 ans)
Taillis clair de chêne vert	0,8	53,2	33,8	0,4	65,1	0,0	67,3	-1,8
Taillis de chêne vert de faible potentialité	1,2	81,6	43,9	0,6	92,0	0,0	103,3	-10,8
Taillis de chêne vert bas	0,7	44,2	18,7	0,3	44,8	0,0	56,1	-11,0
Moyennes annuelles :	2,7 t C/an			1,2 t C/an	5,0 t C/an	5,7 t C/an		-0,6 t C/an
				Total :	202 t C		Total :	-24 t C



3. Effet de substitution

Sources :

Leturcq, Philippe, 2011, La neutralité carbone du bois énergie : un concept trompeur ? Revue Forestière Française, Vol. 63, N° 6, p. 723-734

DuBus de Warnaffe G., Angerand S., 2020, Gestion forestière et changement climatique, une nouvelle approche de la stratégie nationale d'atténuation

GLEIZES Olivier. 2017. Faire un diagnostic carbone des forêts et des produits bois à l'échelle d'un territoire (étude de faisabilité Climafor) – Rapport final. ADEME. 118 p.

Les produits ligneux issus des coupes de bois sont valorisés dans différentes filières et peuvent permettre d'éviter des émissions de carbone par effet de substitution vis-à-vis d'autres matériaux conventionnels. Aussi une comparaison des effets de substitution entre les deux itinéraires (défrichage et gestion durable) aurait pu être envisagée.

Cependant les peuplements concernés par l'étude ne peuvent être valorisés que par la production d'énergie sous forme de bois-bûche, dont la durée de vie est très courte et le rendement énergétique faible.

Bien que des méthodes soient proposées pour prendre en compte une potentielle réduction des émissions de GES via la substitution des combustibles fossiles par le bois, les effets positifs d'une telle substitution sont actuellement vivement débattus par la communauté scientifique. Il a donc été décidé de ne pas les prendre en compte dans cette étude.



C. Synthèse

Le projet de parc photovoltaïque de Grignan (Drôme) induit un changement d'affectation de l'usage du sol sur une surface de 16,95 hectares.

Le défrichement et les obligations légales de débroussaillage générées par le projet impacte des taillis de chêne vert.

L'étude visait à évaluer le stock et le flux de carbone impacté par l'implantation du parc par rapport à un scénario de gestion durable.

Flux de carbone

Le carbone s'évalue en termes de stock et en termes de flux.

Le stock de carbone (bois, branches, arbustes, racines, sol) actuellement en place sur la zone impactée est estimé, en moyenne, à **110 tonnes de carbone/ha**.

Le déstockage de carbone lié au défrichement et à l'ouverture des OLD est estimé à **1 091,3 tonnes de carbone**.

En parallèle, une gestion forestière assurant le renouvellement du peuplement, sur la période d'exploitation du parc photovoltaïque, aurait induit un destockage de **0,6 tonnes C/an**. Une gestion conservatoire de ce peuplement, mise en œuvre dans le Plan d'Aménagement actuel aurait en revanche permis un stockage de **5 tonnes C/an**.

Stock de carbone actuel : 1 678 tonnes de carbone (soit 6 148 t-eqCO₂*)

Déstockage induit par le défrichement : 1 091 tonnes de carbone (soit 3 997 t-eqCO₂*)

Perte de séquestration sur 40 ans : nulle dans le cas d'un scénario de gestion forestière classique, 202 tonnes de carbone dans le cas d'une gestion conservatoire.

18

Scénario gestion forestière sur 40 ans :
séquestration de 1 654 tonnes de carbone (soit 6 060 t-eqCO₂*)

Stock actuel (1 678 t) + Séquestration sur 40 ans (-24 t)

Scénario gestion conservatoire sur 40 ans :
séquestration de 1 880 tonnes de carbone (soit 6 888 t-eqCO₂*)

Stock actuel (1 678 t) + Séquestration sur 40 ans (202 t)

Scénario défrichement :
séquestration de 587 tonnes de carbone (soit 2 151 t-eqCO₂*)

Stock actuel (1 678 t) – déstockage lié au défrichement (1 091 t)

Bilan carbone induit par le défrichement pour la réalisation du parc photovoltaïque :
Perte de séquestration de 1067 à 1293 tonnes de carbone (soit 3 909 à 4 737 t-eqCO₂*)

* Pour exprimer les quantités de Carbone calculées en tonne de Carbone sous l'unité « tonne équivalent CO₂ » couramment utilisée pour l'évaluation des compensation on utilise un rapport CO₂/C de 3,664.

