

Synthèse du Réseau Régional d'Expérimentation et de Démonstration Hauts-de-France sur le chêne pubescent

Retour des premières années d'installation



Synthèse
2023

Table des matières

Synthèse bibliographique sur le chêne pubescent	4
Origine et répartition	4
Autécologie de l'essence	4
Potentiel face au changement climatique	4
Valorisation du bois	6
Présentation de l'étude	6
Objectifs	6
Données mesurées	7
Dispositifs retenus pour l'étude.....	7
Résultats de l'étude	11
Croissance globale des chênes pubescents	11
Présentation des résultats par dispositif.....	12
Comparaison de la croissance pour les différentes essences en fonction des conditions stationnelles	64

Ce document présente les analyses des essais de chênes pubescents installés en Hauts-de-France. Celles-ci reposent sur les mesures effectuées jusqu'en 2022. L'objectif est d'étudier leur performance de croissance suivant différentes modalités et en comparaison avec d'autres essences installées sur ces mêmes dispositifs.

Ce premier travail repose sur les premières années d'installation et ne prend pas en compte les modalités de sylviculture à venir et le comportement à long terme.

Une partie de ce travail a été réalisé avec le logiciel R Markdown pour une mise en version html des analyses.

Les chiffres présentés dans cette synthèse sont issus des essais CNPF.

Synthèse bibliographique sur le chêne pubescent

Origine et répartition

Le chêne pubescent, *Quercus pubescens* appartient à la famille des Fagacées, une famille qui regroupe de nombreuses espèces d'arbres à feuilles caduques (dont le hêtre et le châtaignier). Cette espèce se caractérise par la présence de trichomes, ces petits poils fins, sur la face inférieure de ses feuilles, d'où son nom "pubescent" (Paillet et al. 2009).

Originaire des régions tempérées d'Europe, le chêne pubescent est un élément essentiel des écosystèmes forestiers de ces régions. Il est particulièrement répandu en Europe méridionale et centrale, couvrant des pays tels que l'Italie, l'Espagne, la Grèce, la Hongrie, et jusqu'en Turquie (San-Miguel-Ayanz et al. 2016). En France il remonte jusqu'au bassin de la Seine et occupe 1.4 millions d'ha. En Hauts-de-France, l'essence est présente soit naturellement sur des coteaux calcaires en zone picarde soit introduite dans des arboretums il y a plus d'une dizaine d'années ou en forêt plus récemment dans la cadre d'essais de migration assistée. Cette essence est adaptée aux climats méditerranéens à tempérés (pluviosité entre 500 et 1200 mm/an) avec un optimum en climat supraméditerranéen (pluviosité > 800mm/an).

Autécologie de l'essence

Le chêne pubescent est sensible à l'engorgement et nécessite des sols bien drainés. C'est une essence assez frugale supportant les sols secs à réserve utile en eau faible même si sa productivité sur ces stations difficiles en sera fortement affectée. Il est très plastique au niveau de la fertilité chimique, supportant les sols acides et les terrains calcaires, ce qui en fait un bon candidat pour la substitution du hêtre sur les coteaux calcaires. Il faut être vigilant sur les sols à argile lourde en raison du risque de stagnation d'eau après la pluie. Le potentiel de production de l'essence en climat océanique sur des stations favorables est encore à confirmer. A l'instar du chêne sessile, c'est plutôt une essence à croissance lente et longévive : croissance initiale en hauteur attendue entre 20 et 50 cm/an. C'est un héliophile strict, aussi faudra-t-il être très vigilant à la concurrence par la végétation accompagnatrice les premières années et aux essences plus dynamiques en mélange.

Pour aller plus loin : « L'autécologie du chêne pubescent » https://www.cnpf.fr/sites/socle/files/cnpf-old/2021_03_24_conqueth_autecologie.pdf

Potentiel face au changement climatique

Le chêne pubescent a un potentiel intéressant face au changement climatique notamment dans le centre et le nord de la France en mélange ou en substitution des chênes sessile et surtout pédonculé.

Le chêne pubescent est relativement résistant à la sécheresse, ce qui lui permet de prospérer dans des climats méditerranéens et subméditerranéens caractérisés par des étés chauds et secs. Avec les tendances à l'augmentation de la sécheresse liées au changement climatique, cette résistance pourrait devenir un atout

pour la survie de l'espèce. Il est globalement mieux adapté aux climats secs et chauds que les chênes sessiles et pédonculés mais moins bien que le chêne vert par exemple qui est un méditerranéen pur. Il peut par ailleurs résister à des froids de l'ordre de -20°C au-delà de quoi il est sujet à des gélivures. Son aire de répartition va donc s'étendre dans le nord et à l'est mais reste aujourd'hui limitant sur les régions françaises aux climats à influence continentale marquée et en altitude.

Le chêne pubescent a montré une capacité à exprimer des traits phénotypiques plastiques en réponse aux changements de l'environnement, ce qui signifie qu'il peut ajuster sa physiologie pour s'adapter à de nouvelles conditions climatiques. Cela lui permet de mieux faire face aux variations climatiques. La grande variabilité génétique de ses populations et sa capacité à s'hybrider avec les chênes sessiles et pédonculés sont autant d'avantages de l'essence dans son adaptation aux conditions changeantes du climat.

Cependant, il est important de noter que le changement climatique peut également présenter des défis pour le chêne pubescent, tels que l'augmentation des températures, les phénomènes météorologiques extrêmes et les maladies liées au climat. Son avenir est plus incertain dans les régions les plus méditerranéennes. On peut voir sur la carte de compatibilité climatique du modèle IKS que l'essence est exclue des étages montagnards. Pour un scénario RCP 8.5 moyen la méditerranée et le sud-ouest deviennent moins favorables à l'essence alors qu'il progresse dans les zones continentales et en altitude.

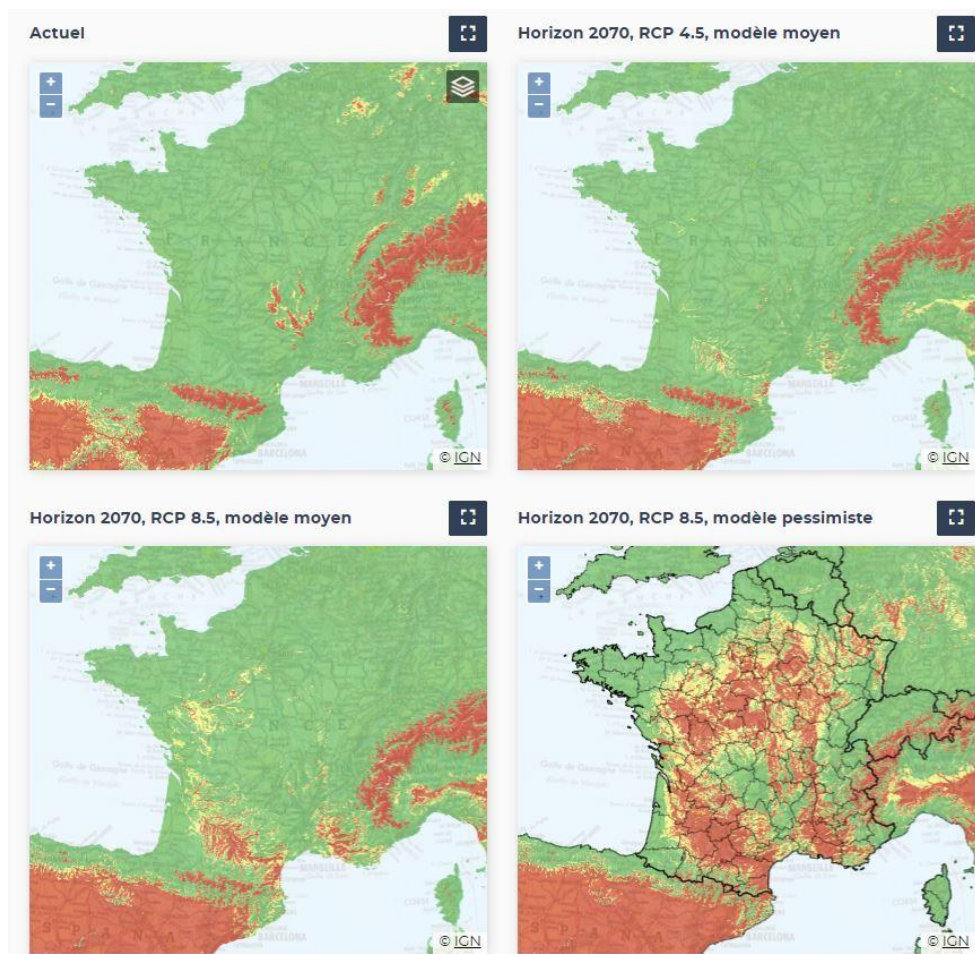


Figure 1 : prédiction de carte de compatibilité pour le chêne pubescent, selon les différents modèles RCP
(source Climessence)

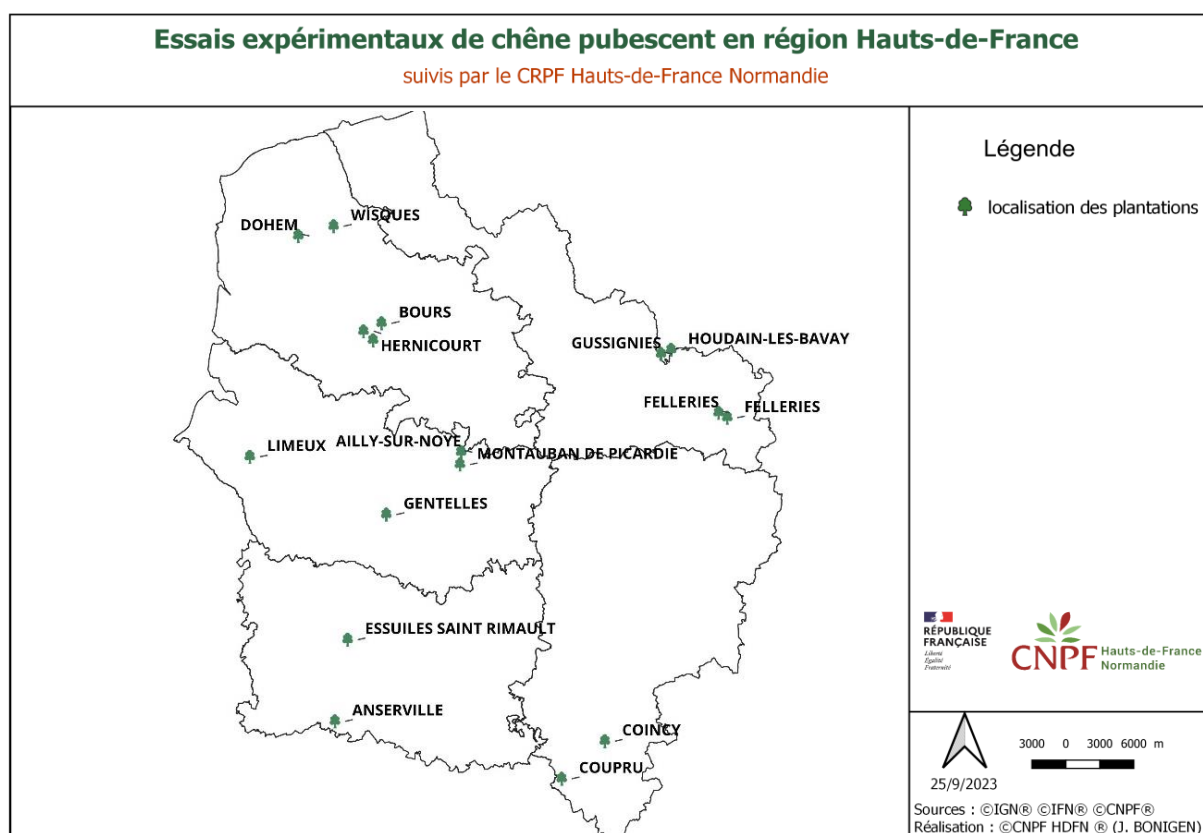
Valorisation du bois

Dur, dense et de bonne résistance mécanique, le bois de chêne pubescent est renommé pour sa robustesse et sa résistance aux intempéries. Par conséquent, il a été utilisé dans la fabrication de poutres, de charpentes, et de planchers. Il est aussi valorisé en menuiserie en raison de ses caractéristiques recherchées (couleur, texture). Si les conditions écologiques sont favorables et avec une sylviculture adaptée, on peut même l'utiliser en merrain pour la fabrication de tonneaux à l'instar de ces cousins chênes sessiles et pédonculés. C'est aussi un bon bois de feu calorifique. Au-delà des usages du bois, il est également très prisé pour la trufficulture.

Présentation de l'étude

Objectifs

Le CRPF Hauts-de-France - Normandie souhaite évaluer les performances de croissance du chêne pubescent dans notre contexte pédoclimatique régional. Le CRPF installe des plantations expérimentales comportant des chênes pubescents qui sont suivies et mesurées pendant plusieurs années. Différentes modalités sont testées sur les différents sites d'étude : provenance, conditionnement des plants, densité de plantation, travaux préparatoires. Les conditions stationnelles varient également d'un site à l'autre ainsi que la composition en essences plantées avec le chêne pubescent. Les dispositifs sont encore jeunes et peu nombreux, il conviendra donc de rester prudent quant aux conclusions qu'on peut en tirer, d'autant plus que les dispositifs sont souvent très différents entre eux en terme de modalité et de méthode de mesure, limitant les possibilités de comparaison. Nous pouvons néanmoins déjà observer la dynamique de croissance des chênes pubescents les premières années après leur implantation ainsi que le taux de survie dans certains cas.



Au total, 17 dispositifs ont été testés dans la région.

Données mesurées

La **hauteur totale** des arbres est mesurée durant les premières années puis la **circonférence des arbres à 1m30** est mesurée avec un mètre ruban. Dans un dispositif expérimental, les arbres mesurés sont échantillonnés pour chaque modalité (minimum 30 plants/modalité). Les arbres de bordure ne sont pas intégrés aux blocs de mesure afin d'éviter les effets de lisière. Chaque arbre étant identifié, le suivi de la croissance se fait au niveau des individus.

La **station forestière** est définie pour chaque site, et constitue une variable importante à prendre en compte dans l'analyse des données de croissance des chênes.

Dans cette analyse, on observera principalement la dynamique de croissance en hauteur des arbres ; ces derniers étant trop jeunes pour présenter le diamètre requis pour la mesure par circonférence.

Dispositifs retenus pour l'étude

Aperçu des dispositifs de la région HDF

Référence	Commune	Année installation	Essences
0217003	COINCY (02)	2017	chêne pubescent, chêne sessile
0219002	COUPRU (02)	2018	chêne pubescent, chêne sessile
5917001	FELLERIES (59)	2016	chêne pubescent, chêne sessile
5917002	GUSSIGNIES (59)	2016	chêne pubescent, chêne sessile
5920001	HOUDAIN-LES-BAVAY (59)	2019	alisier torminal, chêne pubescent, chêne sessile,
5920002	FELLERIES (59)	2020	cèdre de l'Atlas CAT 900 France, cèdre de l'Atlas CAT-PP-001 Ménerbes - France, chêne chevelu, chêne sessile, chêne pubescent QPU 360 - Sud-Ouest, douglas vert centre Californie -USA, pin maritime PPA-VG-013 - Saint Laurent - VF3, sapin de Nordmann, sapin de Bornmüller ABO-VG-002 Bostan-Haute serre, séquoia toujours vert

Référence	Commune	Année installation	Essences
6014001	ESSUILES SAINT RIMAULT (60)	2014	chêne pubescent, chêne sessile, chêne sessile Bellême, chêne sessile Geronce - Poitou Charentes - France, chêne sessile Ligérien, chêne sessile Ouest bassin parisien, chêne sessile Picardie, chêne sessile QPE 105 - Sud Bassin parisien
6019002	ANSERVILLE (60)	2018	chêne pubescent, chêne pubescent QPU 360 - Sud-Ouest, chêne sessile, chêne sessile QPE 105 - Sud Bassin parisien
6218003	DOHEM (62)	2018	chêne pubescent
6219001	WISQUES (62)	2018	chêne pubescent, chêne sessile
6219002	BOURS (62)	2019	chêne pubescent, chêne sessile
6220001	SAINT MICHEL SUR TERNOISE (62)	2019	chêne pubescent, hêtre, cèdre de l'Atlas
6220003	HERNICOURT (62)	2019	chêne pubescent, hêtre
8017001	LIMEUX (80)	2016	chêne pubescent, chêne sessile
8017002	MONTAUBAN DE PICARDIE (80)	2017	chêne pubescent, chêne sessile Bellême, chêne sessile Ligérien, chêne sessile Picardie, chêne sessile QPE 362 - Gascogne - France
8019002	GENTELLES (80)	2019	chêne pubescent, chêne sessile
8021001	AILLY-SUR-NOYE (80)	2020	chêne pubescent, cèdre de l'Atlas

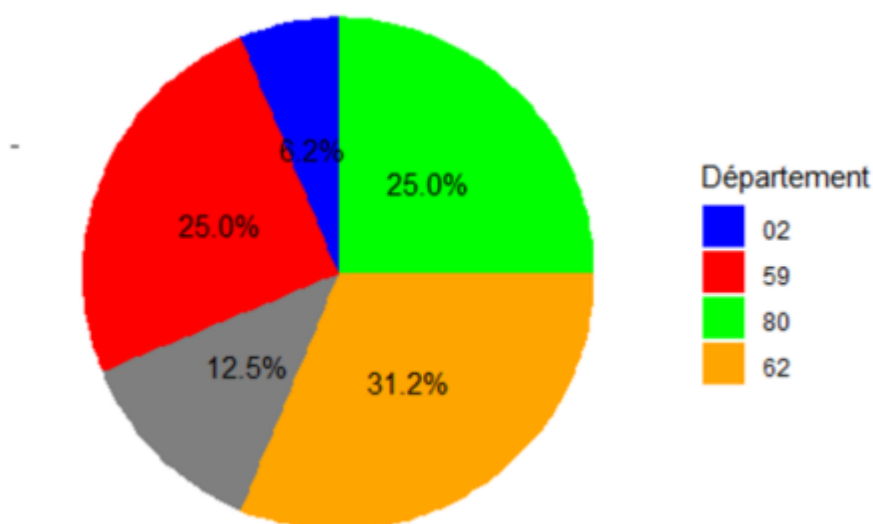


Figure 2 : Répartition géographique des dispositifs de chênes pubescents

Le département avec le plus d'essais de chêne pubescent est le **Pas-de-Calais** avec 5 dispositifs. L'**Aisne** ne comporte en comparaison que deux dispositifs.

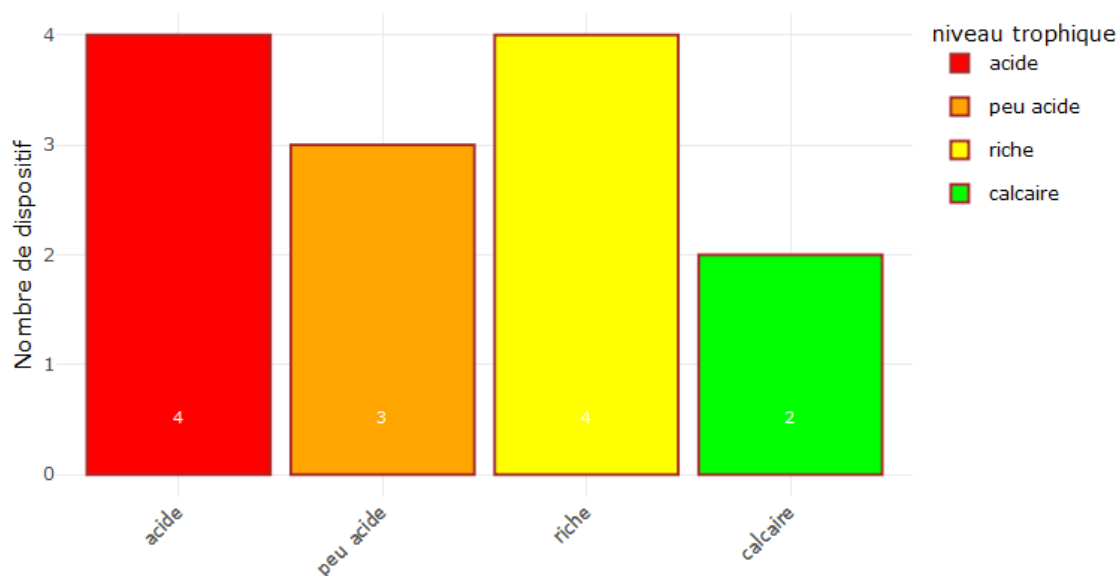


Figure 3 : Répartition des dispositifs par niveau de fertilité chimique

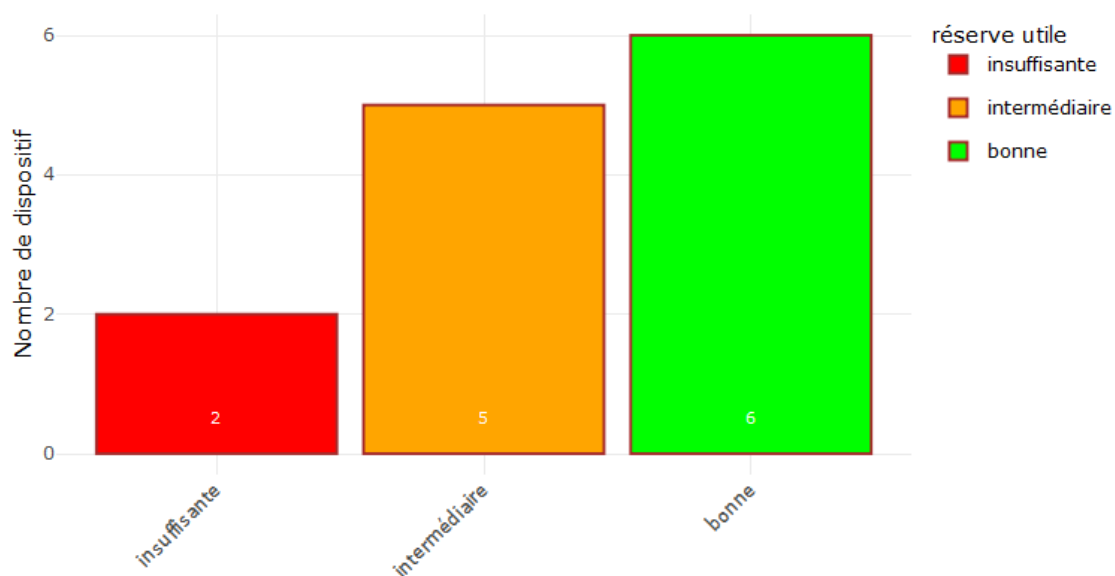


Figure 4 : Répartition des dispositifs par niveau de réserve en eau

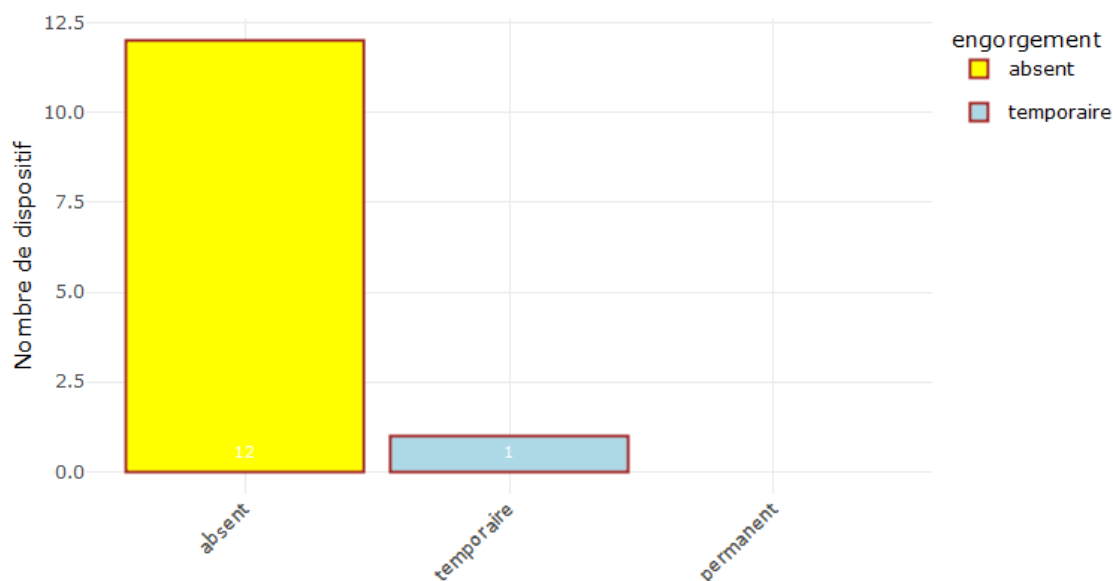


Figure 5 : Répartition des dispositifs par niveau d'engorgement

Les dispositifs actuellement testés sont installés sur une large gamme de conditions stationnelles recouvrant une large amplitude de fertilité et de réserve en eau. En revanche, aucun dispositif comprenant du chêne pubescent n'est installé sur station à engorgement permanent, seul un dispositif présente une battante de nappe moyennement marquée. Le chêne pubescent étant réputé frugal en eau, plastique d'un point de vue de la richesse chimique mais sensible à l'engorgement, les conditions rencontrées sont globalement favorables à la croissance de cette essence. Il conviendra malgré tout d'être vigilant quant à l'interprétation des résultats de croissance des arbres en fonction de ces conditions stationnelles plus ou moins favorables à l'essence.

Résultats de l'étude

Croissance globale des chênes pubescents

Dans un premier temps, nous concaténons toutes nos données pour connaître l'évolution des hauteurs moyennes des chênes pubescents dans la région, toutes stations et toutes modalités confondues.

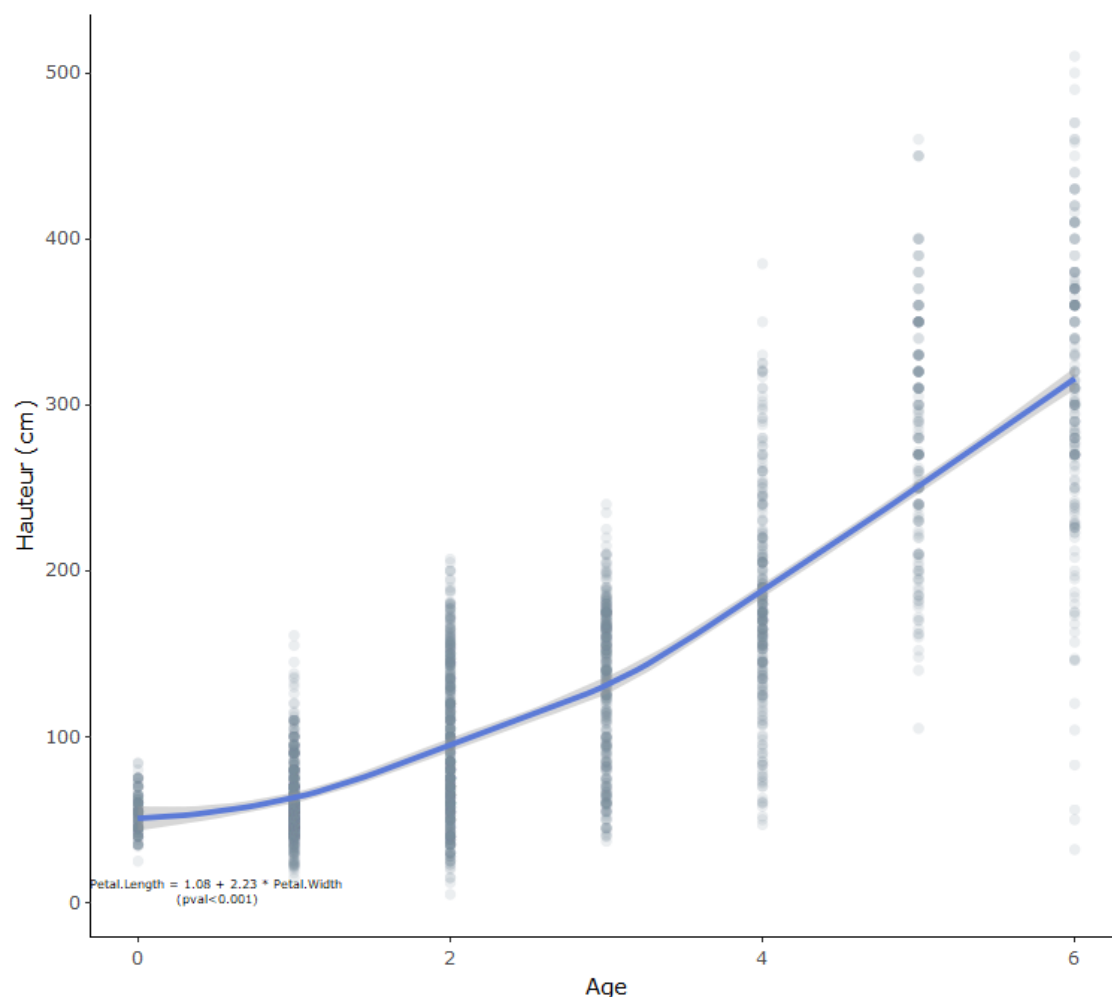


Figure 6 : Evolution globale de la hauteur moyenne des chênes pubescents en fonction de l'âge

Après une phase d'installation les 2 premières années, l'accroissement courant de l'essence augmente pour se stabiliser entre 4 et 6 ans. L'avenir nous dira comment évoluera cette courbe de croissance sur les années suivantes. En première approximation, les chênes pubescents installés sur nos dispositifs atteignent les 3m de hauteur après 6 années de végétation soit entre **40 et 60 cm d'accroissement en hauteur par an**, ce qui correspond à la moyenne haute des références connues sur le sujet. Cela n'est pas surprenant étant données les conditions pédoclimatiques favorables de notre région pour la croissance des arbres (climat océanique/océanique dégradé avec pluviosité bien répartie dans l'année, bonnes conditions pédologiques).

Présentation des résultats par dispositif

Les résultats des dispositifs, associés aux conditions dans lesquelles les arbres ont poussés, sont présentés ci-après. Certains essais ne montraient cependant pas suffisamment de données ou d'informations pour pouvoir être correctement analysées. Ces placettes d'expérimentation sont, dans la mesure du possible, tout de même évoquée ; même succinctement.

Dispositif numéro 0217003 sur la commune de COINCY installé en 2017

Informations générales, dispositif 0217003

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
0217003	Comparatif de plantation chêne sessile, chêne pubescent	VALENGIN François- Xavier	chêne pubescent, chêne sessile

La placette a été installée sur un plateau en US 7 de la région naturelle Tardenois Brie, et est composée de 30 individus. Il n'y a pas eu de protections individuelles pour les chênes pubescents. La placette est une référence non mesurée. La seule donnée disponible remonte à 2021; les chênes pubescents faisaient alors 1.89 m de moyenne pour 4 années de végétation, sans avoir de comparatif avec les chênes sessiles.

Dispositif numéro 0219002 sur la commune de COUPRU installé en 2018

Informations générales, dispositif 0219002

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
0219002	Plantation comparative chêne sessile en point d'appui et plantation en plein	VALENGIN François- Xavier	chêne pubescent, chêne sessile

Le nombre trop bas d'individus de chêne pubescent ne rend pas envisageable une analyse pour ce dispositif.

Dispositif numéro 5917001 sur la commune de FELLERIES installé en 2016

Informations générales, dispositif 5917001

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
5917001	Après coupe rase et sous solage, plantation de deux blocs de 0 ha 50 chacun de chênes sessiles et chênes pubescents à 3.5m*3m (952 plants/ha) protégés du chevreuil.	POULAIN Gilles	chêne pubescent, chêne sessile

Conditions stationnelles, dispositif 5917001

Topographie	Pente	Altitude	Alimentation eau	Pluvio. annuelle	Niveau trophique	Reserve utile	Engorgement
Plateau	0	229	Perte = apport	887	Acide	Bonne	Absent

Guide de station	US	Description US
ARDENNE PRIMAIRE, HAINAUT, THIERACHE ET CHAMPAGNE HUMIDE ARDENNAISE	12	Chênaie-hêtraie sur sol acide drainé

Profil pédologique, dispositif 5917001

Horizon	Prof.	Texture	Pourcentage d'éléments grossiers	Calcaire actif	Hydromorphie
1	50	LS	0	non	0
2	30	Lm	0	non	2

Données météo, dispositif 5917001

Indice d'humidité du sol	Bilan hydrique avril – oct.	Bilan hydrique annuel	Pluviométrie avril – oct.	Pluviométrie annuelle	T° moy. annuelle	T° max juin - août
10.9366	-54	NA	509	886	10.02	22.4

Présentation des différentes modalités testées sur l'expérimentation, dispositif 5917001

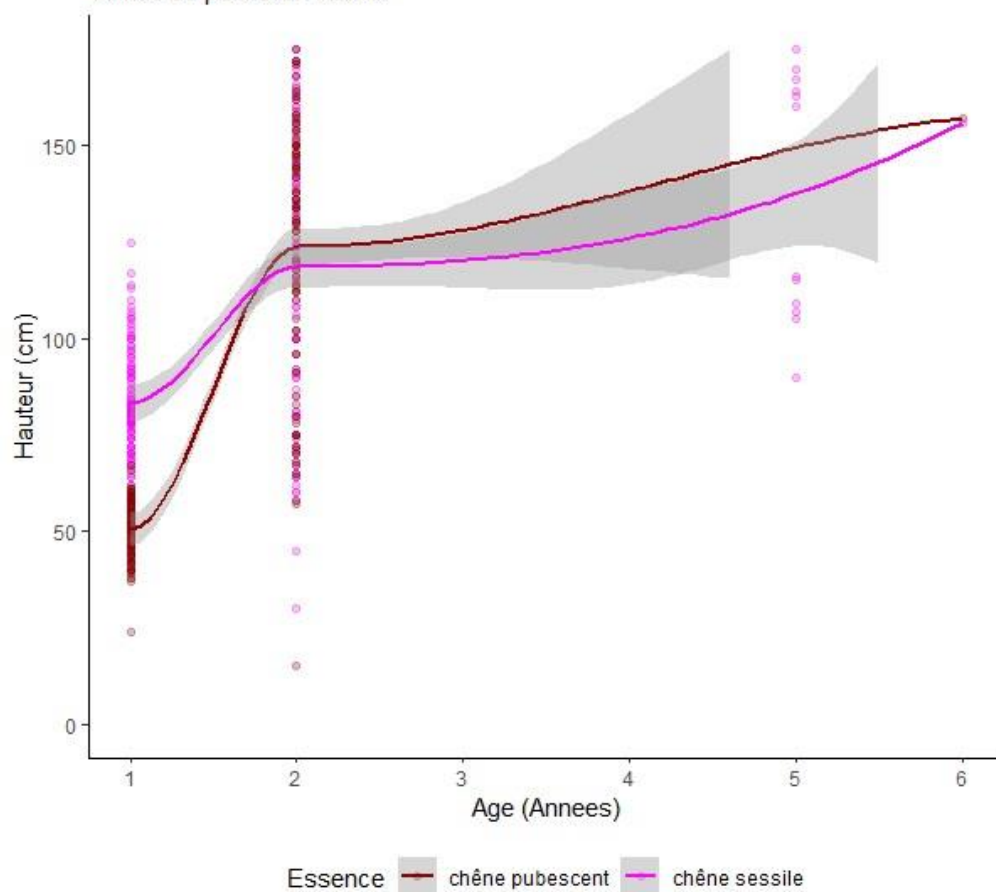
ID modalité	Essence	Provenance	Origine
5917001_1	Chêne pubescent	QPU 101	Nord-Ouest
5917001_2	Chêne sessile	QPE 102	Picardie

Preparation terrain	Densité de plantation	Écartement	Méthode de plantation	Paillage	Protection
Girobroyage en plein puis sous-solage à 40 cm	950	3mx3,5m	Potet semi-travaillé	NA	Grillage plastique
Girobroyage en plein puis sous-solage à 40 cm	950	3mx3,5m	Potet semi-travaillé	NA	Grillage plastique

Maintient taillis	Education pep	Age des plants	Conduite	Taille plants	Pépinière	Nombre de plants	Surface (ha)
oui	NA	2	Motte 400 cm ³	15/20cm	Lemonnier	NA	NA
oui	NA	2	Racine nue	50/80	Lemonnier	NA	NA

Evolution de la hauteur

Dispositif : 5917001
Commune : FELLERIES
Année de plantation : 2016



J. Bonigen @cnpf

Résultats statistiques par modalité et par année pour le dispositif 5917001

Essence	Age	Hauteur moyenne	Hauteur max	Hauteur min	Ecart type
Chêne pubescent	1	50.52	67	24	7.05
	2	128.90	207	15	36.63
	6	290.14	458	157	55.33
Chêne sessile	1	83.33	125	56	13.50
	2	125.73	228	30	41.27
	5	258.32	370	90	64.35
	6	302.40	411	156	64.99

Taux de mortalité par modalité et par année pour le dispositif 5917001

ID modalité	Age	Essence	Taux de mortalité
5917001_1	2	Chêne pubescent	5.83
5917001_2	2	Chêne sessile	13.33

Les deux essences ont fortement démarré la première année.

Même si l'accroissement courant du chêne pubescent ralenti ensuite, son fort démarrage lui a permis de reprendre le dessus sur le chêne sessile, dont l'accroissement est moins marqué. Mais finalement, les hauteurs finissent par être similaires. Il s'agirait de surveiller si le chêne pubescent se stabilise avec une croissance moindre mais constante, comme le sessile, ou bien si son ralentissement persiste. Ceci-dit, le taux de mortalité du pubescent est, en tout cas, plus faible que celui du sessile.

Dispositif numéro 5917002 sur la commune de GUSSIGNIES installé en 2016

Informations générales, dispositif 5917002

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
5917002	En BTA plantation après désherbage chimique des lignes de plantation et sous solage de 2 blocs de 0ha 25 ares chacun de chênes sessiles et chênes pubescents à 4*2.5m protégés du chevreuil	POULAIN Gilles	chêne pubescent, chêne sessile

Conditions stationnelles, dispositif 5917002

Topographie	Pente	Alt.	Alimentation eau	Pluvio. annuelle	Niveau trophique	Reserve utile	Engorgement
Haut de versant	5	95	perte > apport	825	Acide	Intermédiaire	Absent

Guide de station	US	Description US
ARDENNE PRIMAIRE, HAINAUT, THIERACHE ET CHAMPAGNE HUMIDE ARDENNAISE	9	Chênaie-hêtraie sur sol acide drainé caillouteux

Profil pédologique, dispositif 5917002

Horizon	Prof.	Texture	Pourcentage d'éléments grossiers	Calcaire actif	Hydromorphie
1	20	Lm	0	non	0
2	15	LA	5	non	0
3	10	AL	15	non	0
4	30	A	35	non	0

Données météo, dispositif 5917002

Indice d'humidité du sol	Bilan hydrique avril – oct.	Bilan hydrique annuel	Pluviométrie avril – oct.	Pluviométrie annuelle	T° moy. annuelle	T° max juin - août
8.458663	-108	169	462	818	10.53	22.32

Présentation des différentes modalités testées sur l'expérimentation, dispositif 5917002

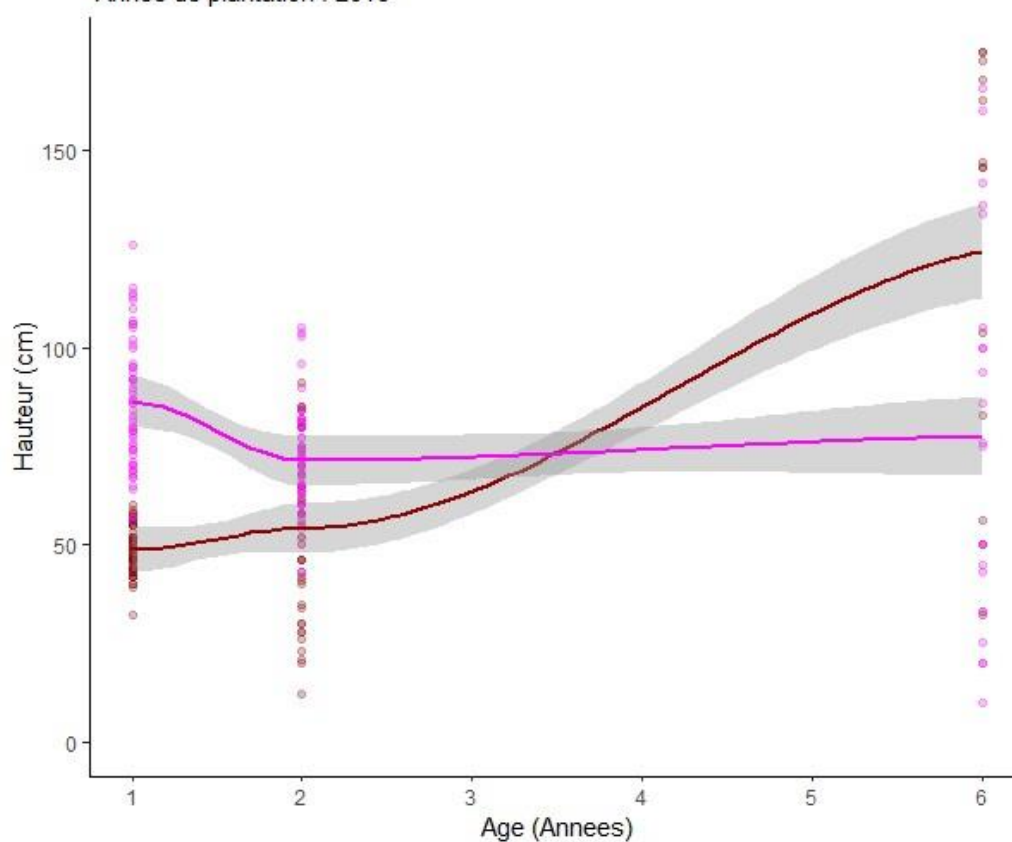
ID modalité	Essence	Provenance	Origine
5917002_1	Chêne pubescent	QPU101	Nord-Ouest
5917002_2	Chêne sessile	QPE103	Picardie

Preparation terrain	Densité de plantation	Écartement	Méthode de plantation	Paillage	Protection
Sous -solage en ligne 30-35 cm de profondeur	1000	2,5x4m	Potet semi travaillé	NA	Grillage plastique, protection double maille 190 gr/ml 120x20 cm
Sous-solage en ligne 30-35 cm de profondeur	1000	2,5x4m	Potet semi travaillé	NA	Grillage plastique, protection double maille 190 gr/ml 120x20 cm

Maintient taillis	Education pep	Age des plants	Conduite	Taille plants	Pépinrière	Nombre de plants	Surface (ha)
NA	NA	1	Motte 400 cm3	15 à 20 cm	Lemonnier	90	0.25
NA	NA	2	Racine nue	50 à 80 cm	Lemonnier	115	0.25

Evolution de la hauteur

Dispositif : 5917002
Commune : GUSSIGNIES
Année de plantation : 2016



Essence — chêne pubescent — chêne sessile

J. Bonigen @cnpf

Résultats statistiques par modalité et par année pour le dispositif 5917002

Essence	Age	Hauteur moyenne	Hauteur max	Hauteur min	Ecart type
Chêne pubescent	1	48.61	60	32	5.85
	2	54.17	91	12	20.17
	6	195.03	295	32	69.32
Chêne sessile	1	86.27	126	56	16.13
	2	71.37	105	43	12.96
	6	96.08	207	10	63.12

Taux de mortalité par modalité et par année pour le dispositif 5917002

Essence	Age	Taux de mortalité
Chêne pubescent	2	17.54
	6	27.66
Chêne sessile	2	5.26
	6	44.68

Sur ce boisement de terres agricoles très séchantes, les chênes pubescents s'en sont mieux sortis tant en terme de croissance que de taux de reprise. En effet, alors que les chênes sessiles démarrent avec une meilleure hauteur moyenne, celle-ci diminue puis stagne; tandis que celle des chênes pubescents la dépasse rapidement et continue d'augmenter. De plus, les taux de mortalités par rapport à la plantation sont bien plus élevés pour le sessile que le pubescent.

Dispositif numéro 5920001 sur la commune de HOUDAIN-LES-BAVAY installé en 2019

Informations générales, dispositif 5920001

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
5920001	Après coupe rase de peupleraie mûre, installation de 2 blocs de chênes sessile et pubescent avec diversification par 2 petits blocs d'alisier torminal	POULAIN Gilles	chêne sessile, chêne pubescent alisier torminal

Conditions stationnelles, dispositif 5920001

Topographie	Pente	Alt.	Alimentation eau	Pluvio. annuelle	Niveau trophique	Reserve utile	Engorgement
Plateau	0	130	Perte = apport	854	Riche	Bonne	Absent

Guide de station	US	Description US
ARDENNE PRIMAIRE, HAINAUT, THIERACHE ET CHAMPAGNE HUMIDE ARDENNAISE	14	Chênaie – frênaie sur sol neutre drainé

Profil pédologique, dispositif 5920001

Horizon	Prof.	Texture	Pourcentage d'éléments grossiers	Calcaire actif	Hydromorphie
1	15	Lm	0	non	0
2	45	LS	0	non	0
3	20	LA	0	non	1

Données météo, dispositif 5920001

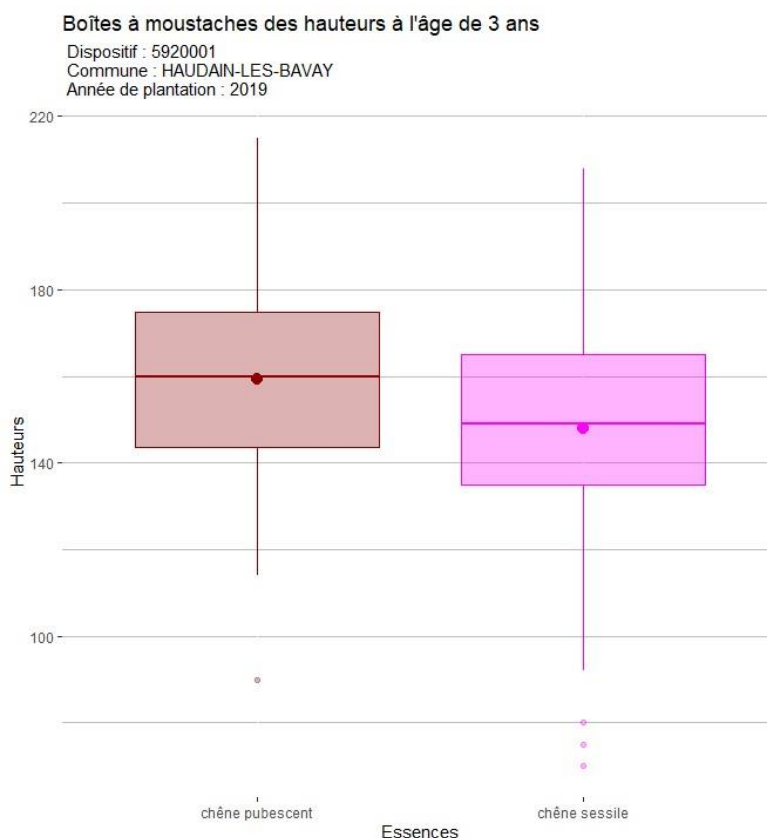
Indice d'humidité du sol	Bilan hydrique avril – oct.	Bilan hydrique annuel	Pluviométrie avril – oct.	Pluviométrie annuelle	T° moy. annuelle	T° max juin - août
10.57468	-83	226	477	857	10.44	22.26

Présentation des différentes modalités testées sur l'expérimentation, dispositif 5920001

ID modalité	Essence	Provenance	Origine
5920001_1	Chêne pubescent	QPU 101	Nord-Ouest
5920001_2	Chêne sessile	QPE 102	Picardie

Preparation terrain	Densité de plantation	Écartement	Méthode de plantation	Paillage	Protection
Sous-solage	1000	4x2,5m	Potet semi-travaillé	NA	Gaine plastique
Sous-solage	1000	4x2,5m	Potet semi-travaillé	NA	Gaine plastique

Maintient taillis	Education pep	Age des plants	Conduite	Taille plants	Pépinière	Nombre de plants	Surface (ha)
oui	NA	2	Racine nue	50 à 80 cm	Bauchery	NA	NA
oui	NA	2	Racine nue	50 à 80 cm	Bauchery	NA	NA



Résultats statistiques par modalité et par année pour le dispositif 5920001

Essence	Age	Hauteur moyenne	Hauteur max	Hauteur min	Ecart type
Chêne pubescent	3	159.20	215	90	24.83
Chêne sessile	3	147.88	208	70	32.43

A première vue, les chênes pubescents montrent, ici, de meilleurs résultats que les chênes sessiles. Les données disponibles ne permettent cependant pas d'analyser une éventuelle évolution dans le temps de ce comportement, et la mortalité n'a pas été mesurée.

Dispositif numéro 5920002 sur la commune de FELLERIES installé en 2020

Informations générales, dispositif 5920002

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
5920002	Plantation comparative par blocs de 250 plants de 6 essences résineuses et 3 essences feuillues	POULAIN Gilles	cèdre de l'Atlas CAT 900 France, cèdre de l'Atlas CAT-PP-001 Ménerbes - France, chêne chevelu, chêne pubescent QPU 360 - Sud-Ouest, chêne sessile, douglas vert centre Californie -USA, pin maritime PPA-VG-013 - Saint Laurent - VF3, sapin de Bornmüller ABO-VG-002 Bostan-Haute serre, sapin de Nordmann, séquoia toujours vert

Conditions stationnelles, dispositif 5920002

Topographie	Pente	Alt.	Alimentation eau	Pluvio. annuelle	Niveau trophique	Reserve utile	Engorgement
Plateau	5	215	Perte = apport	887	Acide	Bonne	Absent

Guide de station	US	Description US
ARDENNE PRIMAIRE, HAINAUT, THIERACHE ET CHAMPAGNE HUMIDE ARDENNAISE	12	Chênaie-hêtraie sur sol acide drainé

Profil pédologique, dispositif 5920002

Horizon	Prof.	Texture	Pourcentage d'éléments grossiers	Calcaire actif	Hydromorphie
NA	NA	NA	NA	NA	NA

Données météo, dispositif 5920002

Indice d'humidité du sol	Bilan hydrique avril – oct.	Bilan hydrique annuel	Pluviométrie avril – oct.	Pluviométrie annuelle	T° moy. annuelle	T° max juin - août
10.62295	-43	16	514	895	9.94	22.21

Présentation des différentes modalités testées sur l'expérimentation, dispositif 5920002

ID modalité	Essence	Provenance	Origine
5920002_1	Sapin de nordmann	PPE	NA
5920002_2	Cèdre de l'Atlas	CAT PP01 MENERBES	Picardie
5920002_3	Sapin de bornmuller	VG BOSTAN	NA
5920002_4	Douglas vert	VG06 CALIFORNIE	Californie

ID modalité	Essence	Provenance	Origine
5920002_5	Pin maritime	VG013 ST LA.F.Q	NA
5920002_6	Sequoia toujours vert	NA	NA
5920002_7	Chêne pubescent	QPU360	NA
5920002_8	Chêne chevelu	QCE901	NA
5920002_9	Chêne sessile	NA	NA

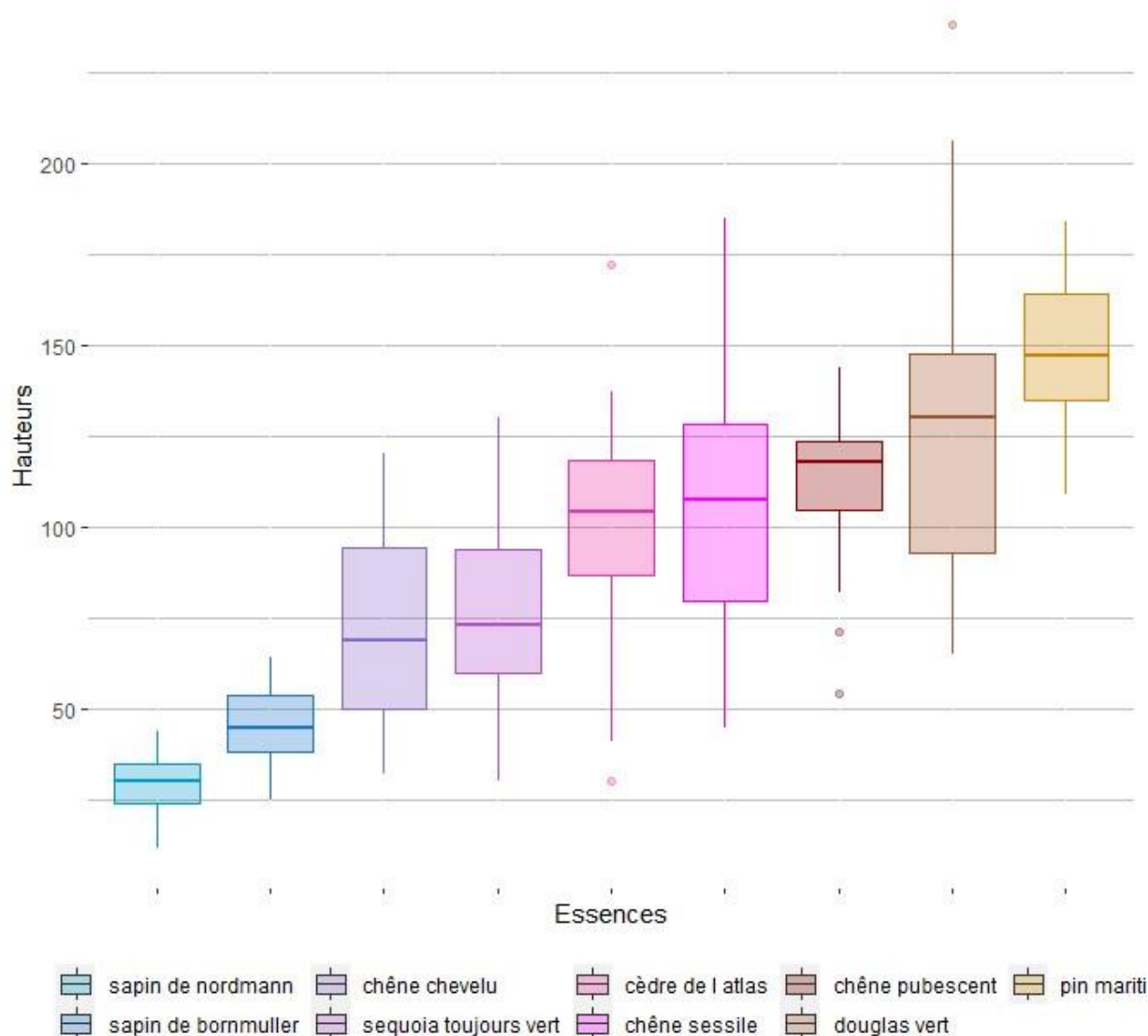
Preparation terrain	Densité de plantation	Écartement	Méthode de plantation	Paillage	Protection
Girobroyage en plein puis sous-solage à 40 cm	1143	2,5x3,5m	Potet semi-travaillé	Dalle tressée coco	Grillage plastique
Girobroyage en plein puis sous-solage à 40 cm	950	3mx3,5m	Potet semi-travaillé	Dalle tressée coco	Grillage plastique
Girobroyage en plein puis sous-solage à 40 cm	1143	2,5x3,5m	Potet semi-travaillé	NA	Grillage plastique
Girobroyage en plein puis sous-solage à 40 cm	1143	2,5x3,5m	Potet semi-travaillé	NA	Grillage plastique
Girobroyage en plein puis sous-solage à 40 cm	1143	2,5x3,5m	Potet semi-travaillé	Dalle tressée coco	Grillage plastique
Girobroyage en plein puis sous-solage à 40 cm	1143	2,5x3,5m	Potet semi-travaillé	NA	Grillage plastique
Girobroyage en plein puis sous-solage à 40 cm	1143	2,5x3,5m	Potet semi-travaillé	NA	Grillage plastique
Girobroyage en plein puis sous-solage à 40 cm	1143	2,5x3,5m	Potet semi-travaillé	NA	Grillage plastique
Girobroyage en plein puis sous-solage à 40 cm	1143	2,5x3,5m	Potet semi-travaillé	NA	Grillage plastique

Maintient taillis	Education pep	Age des plants	Conduite	Taille plants	Pépinière	Nombre de plants	Surface (ha)
oui	NA	3	Motte 300 cm3	NA	Lemonnier	NA	NA
oui	NA	NA	NA	NA	Lemonnier	NA	NA
oui	NA	NA	Racine nue	NA	Lemonnier	NA	NA
oui	NA	1	Motte 400 cm3	NA	Lemonnier	NA	NA
oui	NA	1	Motte 200 cm3	NA	Lemonnier	NA	NA
oui	NA	1	Motte 400 cm3	NA	Lemonnier	NA	NA

Maintient taillis	Education pep	Age des plants	Conduite	Taille plants	Pépinière	Nombre de plants	Surface (ha)
oui	NA	NA	Motte 500 cm3	NA	Lemonnier	NA	NA
oui	NA	NA	Motte 500 cm3	NA	Lemonnier	NA	NA
oui	NA	NA	Motte 500 cm3	NA	Lemonnier	NA	NA

Boîtes à moustaches des hauteurs à l'âge de 2 ans

Dispositif : 5920002
Commune : FELLERIES
Année de plantation : 2020



Résultats statistiques par modalité et par année pour le dispositif 5920002

Essence	Age	Hauteur moyenne	Hauteur max	Hauteur min	Ecart type
Sapin de nordmann	2	29.13	44	12	8.41
Cèdre de l'atlas	2	100.93	172	30	27.70
Sapin de bornmuller	2	45.00	64	25	10.88
Pin maritime	2	148.83	184	109	20.32
Sequoia toujours vert	2	102.27	238	30	41.93
Chêne pubescent	2	112.70	144	54	20.28
Chêne chevelu	2	71.47	120	32	25.05
Chêne sessile	2	107.00	185	45	38.91

Taux de mortalité par modalité et par année pour le dispositif 5920002

Essence	Age	Taux de mortalité
Cèdre de l'Atlas	2	11.76
Sapin de bornmuller	2	21.05
Pin maritime	2	12.12
Sequoia toujours vert	2	10.61
Chêne pubescent	2	6.25
Chêne chevelu	2	3.23
Chêne sessile	2	23.08

Sur cet arboretum, les chênes pubescents semblent tirer leur son épingle du jeu. Leur hauteur moyenne est classée troisième parmi cette diversité d'essence, et première si on ne considère que les chênes ; avec une dispersion limitée des extrêmes qui plus est. De plus, le taux de mortalité des pubescents est le deuxième plus faible. Cependant, de nouveau, les données disponibles ne permettent pas d'analyser une éventuelle évolution dans le temps de ce comportement.

Dispositif numéro 6014001 sur la commune ESSUILES SAINT RIMAUT installé en 2014

Informations générales, dispositif 6014001

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
6019002	Comparaison de plusieurs provenances de chênes sessiles avec du chêne pubescent	LAGER Julien	chêne pubescent, chêne sessile, chêne sessile Bellême, chêne sessile Geronce - Poitou Charentes - France, chêne sessile Ligérien, chêne sessile Ouest bassin parisien, chêne sessile Picardie, chêne sessile QPE 105 - Sud Bassin parisien

Conditions stationnelles, dispositif 6014001

Topographie	Pente	Alt.	Alimentation eau	Pluvio. annuelle	Niveau trophique	Reserve utile	Engorgement
Plateau	0	110	NA	710	Peu acide	Intermédiaire	Absent

Guide de station	US	Description US
PLATEAU PICARD, VIMEU ET PICARDIE VERTE	15	Hêtraie – chênaie sur formation à silex moyennement acides

Profil pédologique, dispositif 6014001

Horizon	Prof.	Texture	Pourcentage d'éléments grossiers	Calcaire actif	Hydromorphie
NA	NA	NA	NA	NA	NA

Données météo, dispositif 6019002

Indice d'humidité du sol	Bilan hydrique avril – oct.	Bilan hydrique annuel	Pluviométrie avril – oct.	Pluviométrie annuelle	T° moy. annuelle	T° max juin - août
10.30232	-190	31	410	716	11.06	23.93

Présentation des différentes modalités testées sur l'expérimentation, dispositif 6014001

ID modalité	Essence	Provenance	Origine
6019002_1	Chêne sessile	QPE 101	Bordure de Manche
6019002_2	Chêne sessile	QPE 102	Picardie
6019002_3	Chêne sessile	QPE 104	Ouest basin parisien
6019002_4	Chêne sessile	QPE 105	Sud basin parisien

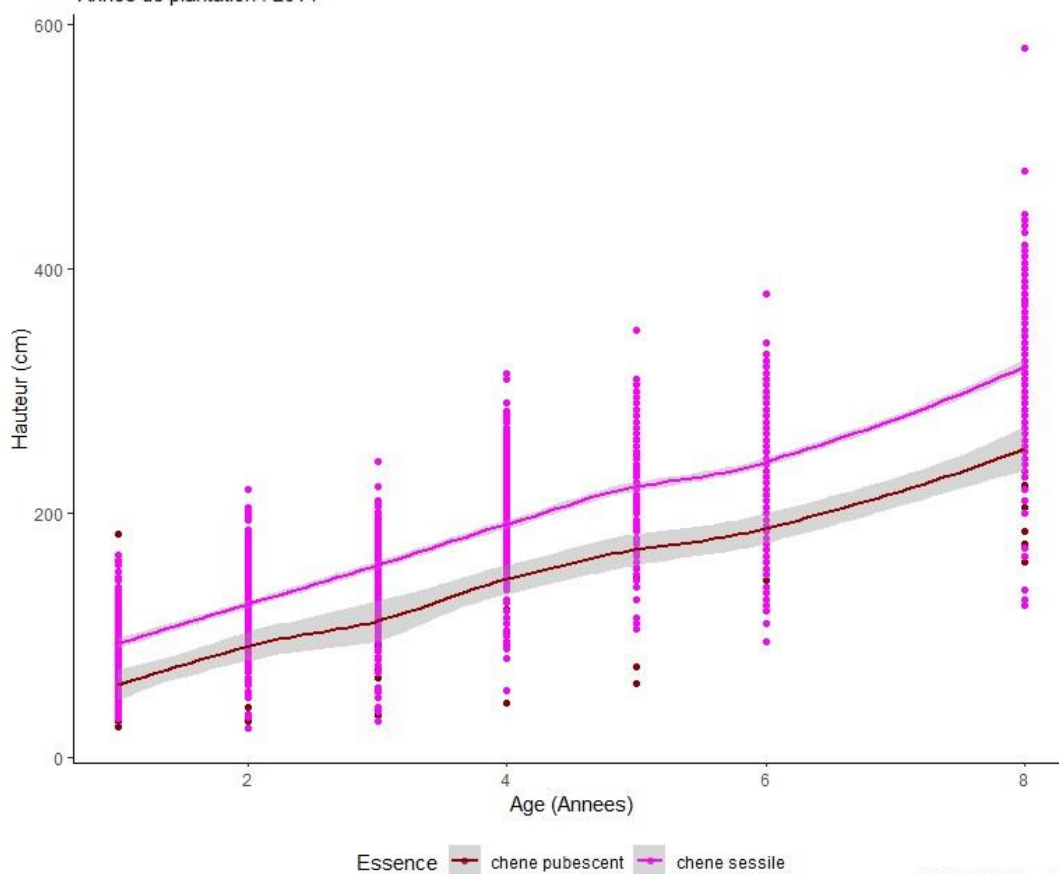
ID modalité	Essence	Provenance	Origine
6019002_5	Chêne sessile	QPE 106	Secteur ligérien
6019002_6	Chêne sessile	QPE 311	Charente-Poitou
6019002_7	Chêne pubescent	QPU 741	Languedoc

Preparation terrain	Densité de plantation	Écartement	Méthode de plantation	Paillage	Protection
Traitement chimique de la ronce (glyphosate) et peignage	1000	2.5x4m	NA	NA	Gaine climatic mixte

Maintient taillis	Education pep	Age des plants	Conduite	Taille plants	Pépinière	Nombre de plants	Surface (ha)
absent	NA	2	Racine nue	30 à 50 cm	Naudet	NA	NA

Evolution de la hauteur par essence

Dispositif : 6014001
 Commune : ESSUILES SAINT RIMAUULT
 Année de plantation : 2014



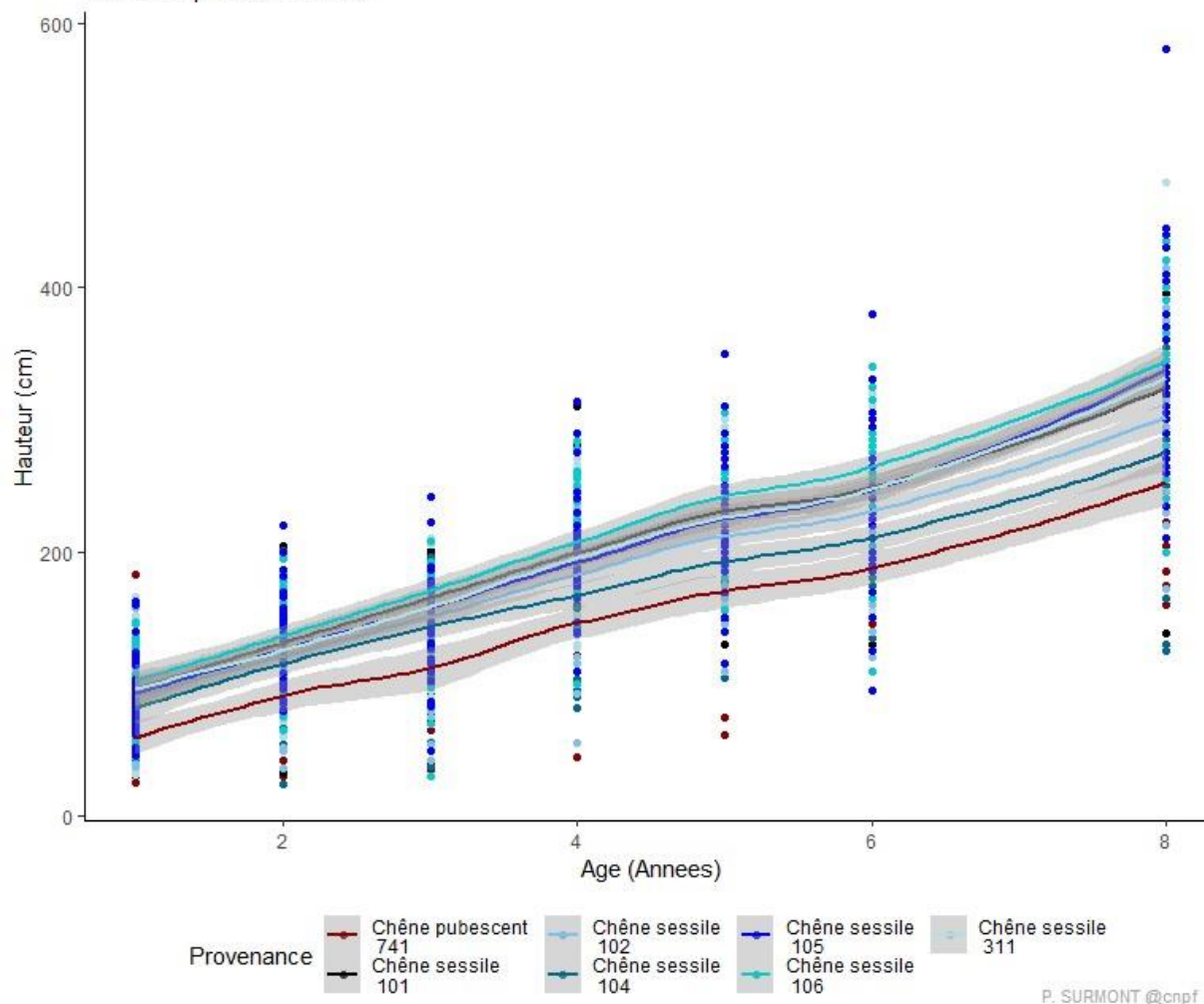
P. SURMONT @cnpf

Evolution de la hauteur par modalité

Dispositif : 6014001

Commune : ESSUILES SAINT RIMAULT

Année de plantation : 2014



Résultats statistiques par modalité et par année pour le dispositif 6014001

Essence	Age	Hauteur moyenne	Hauteur max	Hauteur min	Ecart type
Chêne sessile	1	91.60797	166	32	28.06907
	2	134.26316	220	24	35.18399
	3	147.86348	242	30	34.03798
	4	197.29856	314	55	41.27054
	5	219.88278	350	105	43.10308
	6	230.87591	380	95	48.21312
	8	321.93284	580	125	64.03700

Essence	Age	Hauteur moyenne	Hauteur max	Hauteur min	Ecart type
Chêne pubescent	1	58.57500	183	25	30.05882
	2	97.42857	166	30	35.67801
	3	111.92308	190	30	42.51675
	4	152.17391	238	45	44.05126
	5	167.18182	240	61	41.58827
	6	180.43478	280	95	48.66194
	8	253.95238	350	160	57.16247

Les détails de chaque provenance de chêne sessile ne sont pas donnés par soucis de lisibilité et d'interprétation.

Taux de mortalité par modalité et par année pour le dispositif 6014001

Essence	age	taux de mortalité
Chêne sessile QPE 104	1	4,76
	2	4,76
	3	7,14
	4	11,90
	5	14,29
	6	14,29
	8	14,29
Chêne sessile QPE 101	1	7,14
	2	0,00
	3	4,76
	4	4,76
	5	9,52
	6	4,76
	8	4,76
Chêne sessile QPE 102	1	0,00
	2	3,57
	3	3,57
	4	12,50
	5	14,29
	6	14,29
	8	14,29

Essence	age	taux de mortalité
Chêne sessile QPE 105	1	0,00
	2	0,00
	3	0,00
	4	2,38
	5	2,38
	6	4,76
	8	11,90
Chêne sessile QPE 106	1	2,38
	2	0,00
	3	0,00
	4	7,14
	5	7,14
	6	7,14
	8	9,52
Chêne sessile QPE 311	1	1,19
	2	7,14
	3	9,52
	4	14,29
	5	15,48
	6	15,48
	8	17,86

Chêne pubescent QPU 741	1	4,76
	2	33,33
	3	38,10
	4	45,24
	5	47,62
	6	45,24
	8	50,00

En moyenne, les chênes pubescents atteignent une hauteur bien plus faible que les sessiles, même si leur statistique de dispersion est un peu meilleure. De plus, le taux de mortalité des chênes pubescents est ici anormalement élevé, atteignant 50% au bout de 8 ans ; ce qui est d'autant plus interpellant quand on considère les taux des chênes sessiles, toujours inférieurs à 20%, peu importe la provenance. Cette parcelle est en réalité la première et la plus ancienne de la région : plantée en 2014, il se peut que les conditions étaient alors encore un peu trop fraîches pour permettre une implantation satisfaisante de cette essence ; d'autant plus que la provenance QPU 741 est la plus méridionale parmi celles utilisées dans les essais (c'est même le seul essai qui l'utilise).

Dispositif numéro 6019002 sur la commune d'ANSERVILLE installé en 2018

Informations générales, dispositif 6019002

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
6019002	Plantation comparatif de chêne sessile et chêne pubescent	LAGER Julien	Chêne pubescent, chêne pubescent QPU 360 - Sud-Ouest, chêne sessile, chêne sessile QPE 105 - Sud Bassin parisien

Conditions stationnelles, dispositif 6019002

Topographie	Pente	Alt.	Alimentation eau	Pluvio. annuelle	Niveau trophique	Reserve utile	Engorgement
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Guide de station	US	Description US
NA	NA	NA

Profil pédologique, dispositif 6019002

Horizon	Prof.	Texture	Pourcentage d'éléments grossiers	Calcaire actif	Hydromorphie
NA	NA	NA	NA	NA	NA

Données météo, dispositif 6019002

Indice d'humidité du sol	Bilan hydrique avril – oct.	Bilan hydrique annuel	Pluviométrie avril – oct.	Pluviométrie annuelle	T° moy. annuelle	T° max juin - août
10.30232	-192	29	410	716	11.07	24.13

Présentation des différentes modalités testées sur l'expérimentation, dispositif 6019002

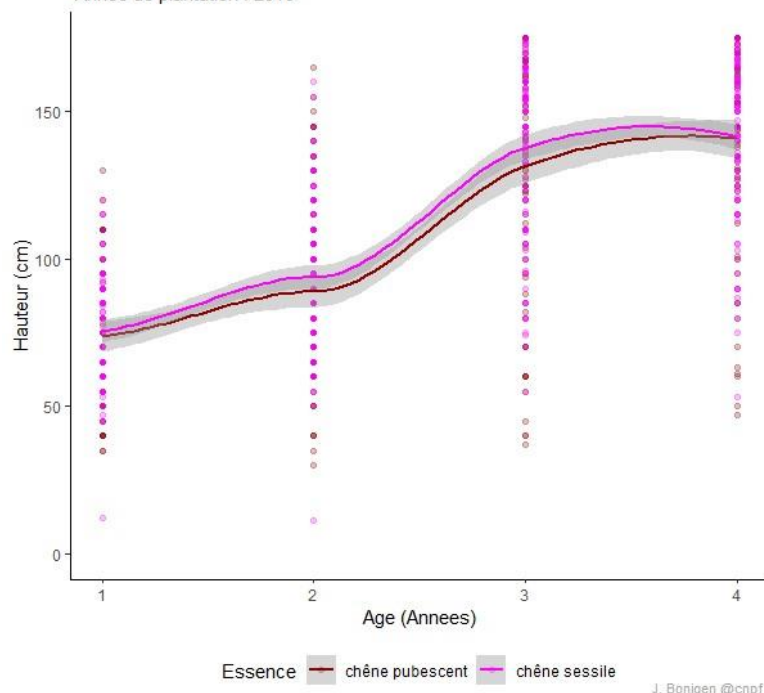
ID modalité	Essence	Provenance	Origine
6019002_1	Chêne pubescent	QPU 101	Nord-Ouest
6019002_2	Chêne pubescent	QPU 360	Sud-Ouest
6019002_3	Chêne sessile	QPE 102	Picardie
6019002_4	Chêne sessile	QPE 105	Sud bassin parisien

Preparation terrain	Densité de plantation	Écartement	Méthode de plantation	Paillage	Protection
NA	NA	NA	NA	NA	NA

Maintient taillis	Education pep	Age des plants	Conduite	Taille plants	Pépinière	Nombre de plants	Surface (ha)
NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

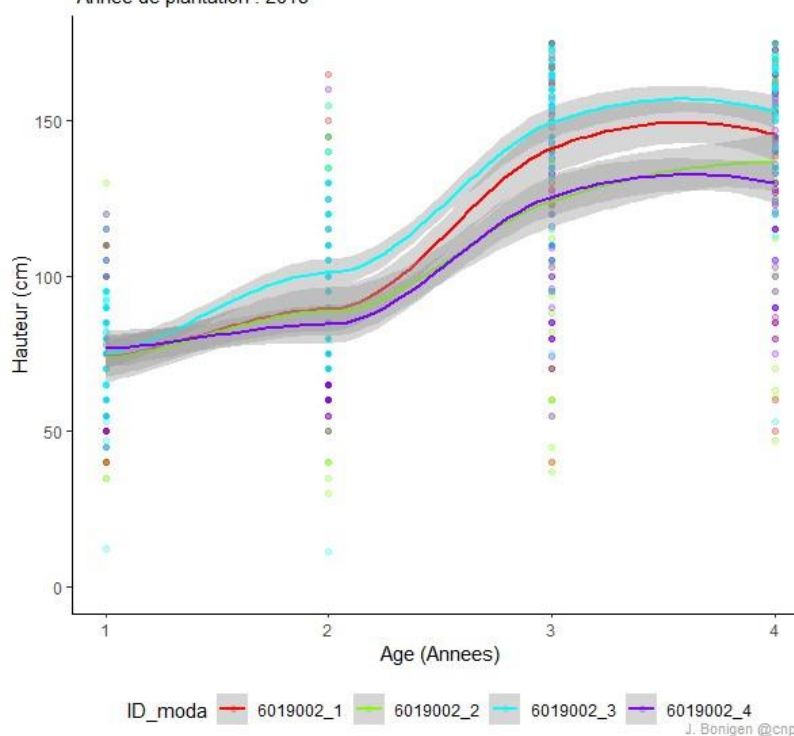
Evolution de la hauteur

Dispositif : 6019002
 Commune : ANSERVILLE
 Année de plantation : 2018



Evolution de la hauteur

Dispositif : 6019002
 Commune : ANSERVILLE
 Année de plantation : 2018



Résultats statistiques par modalité et par année pour le dispositif 6019002

Essence	Age	Hauteur moyenne	Hauteur max	Hauteur min	Ecart type
Chêne pubescent QPU 101	1	73.98	110	40	17.31
	2	89.33	165	55	25.05
	3	150.53	225	40	34.27
	4	159.15	245	50	36.35
Chêne pubescent QPU 360	1	73.48	130	35	19.90
	2	88.52	155	30	31.35
	3	134.73	220	37	45.09
	4	152.82	220	47	38.39
Chêne sessile QPE 102	1	74.86	115	12	16.88
	2	101.04	155	11	22.92
	3	158.56	230	75	26.00
	4	165.06	230	53	25.82
Chêne sessile QPE 105	1	76.56	120	45	17.23
	2	84.42	160	50	21.84
	3	126.69	190	55	31.20
	4	133.37	183	75	28.10

Taux de mortalité par modalité et par année pour le dispositif 6019002

Essence	age	taux de mortalité	Essence	age	taux de mortalité
Chêne pubescent QPU 101	1	24.69	Chêne sessile QPE 102	1	6.02
	2	35.80		2	7.14
	3	37.04		3	7.14
	4	35.80		4	7.14
Chêne pubescent QPU 360	1	21.43	Chêne sessile QPE 105	1	12.33
	2	23.81		2	17.81
	3	25.00		3	19.18
	4	28.57		4	19.18

Pour ce dispositif, le niveau d'accroissement les deux essences ont le même profil de courbe avec un pic correspondant à l'année 2021, année à forte pluviométrie en période estivale. On remarque qu'au bout de 4 années de suivi de mesures les chênes pubescents rattrapent les chênes sessiles, qui, en moyenne, les devancaient de peu chaque année.

Par ailleurs, cette placette permet également de tenir compte de différentes provenances, tant pour les pubescents que les sessiles. Ces derniers montrent, à la fois la meilleure courbe de croissance, mais également celle la moins bonne (résultats davantage dispersés pour les sessiles donc). Concernant les provenances du chêne pubescent, celle du nord ouest montre de meilleurs résultats de croissance, mais un taux de mortalité un peu plus élevé que celle du sud ouest. Ceci-dit, peu importe les provenances, les taux de mortalités des chênes pubescents sont plus forts que ceux des chênes sessiles.

Dispositif numéro 6218003 sur la commune de DOHEM installé en 2018

Informations générales, dispositif 6218003

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
6218003	Installation de chênes pubescents en trouée avec différents types de protection : tubex et gaine individuelle	POULAIN Gilles	Chêne pubescent

Conditions stationnelles, dispositif 6218003

Topographie	Pente	Alt.	Alimentation eau	Pluvio. annuelle	Niveau trophique	Reserve utile	Engorgement
Milieu de versant	0	160	perte = apport	1050	Calcaire	Intermédiaire	Absent

Guide de station	US	Description US
ARTOIS, PONTHEU, CAMBRESIS, SANTERRE ET ST-QUENTINOIS	C2	Chênaie-hêtraie sur sol acide drainé

Profil pédologique, dispositif 6218003

Horizon	Prof.	Texture	Pourcentage d'éléments grossiers	Calcaire actif	Hydromorphie
1	25	AL	5	oui	0
2	25	A	5	oui	0
3	30	A	10	oui	0

Données météo, dispositif 6218003

Indice d'humidité du sol	Bilan hydrique avril – oct.	Bilan hydrique annuel	Pluviométrie avril – oct.	Pluviométrie annuelle	T° moy. annuelle	T° max juin - août
9.041699	65	248	597	1107	9.65	20.69



Figure 7 : Photo du dispositif 6218003 à 5 ans

Présentation des différentes modalités testées sur l'expérimentation, dispositif 6218003

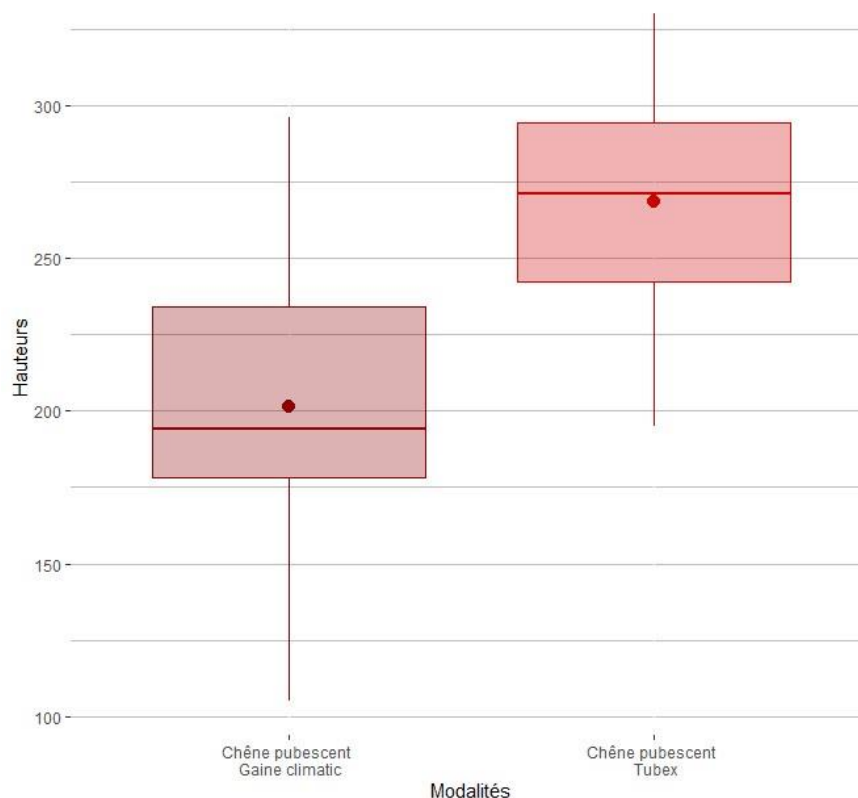
ID modalité	Essence	Provenance	Origine
6218003_1	Chêne pubescent	QPU 101	Nord-Ouest
6218003_2	Chêne pubescent	QPU 102	Nord-Ouest

Preparation terrain	Densité de plantation	Écartement	Méthode de plantation	Paillage	Protection
Girobroyage en plein	NA	1x1m	Potet travaillé	NA	Gaine climatic mixte 14x120 cm 110 g/ml noir
Girobroyage en plein	NA	NA	Potet travaillé	NA	Tubex clear 150 cm

Maintien t taillis	Education pep	Age des plants	Conduite	Taille plants	Pépinrière	Nb de plants	S
NA	NA	NA	Motte 400 cm3	20 à 40 cm	Lemonnier	NA	NA
NA	NA	NA	Motte 400 cm4	21 à 40 cm	Lemonnier	NA	NA

Boîtes à moustaches des hauteurs à l'âge de 5 ans

Dispositif : 6218003
Commune : DOHEM
Année de plantation : 2018



Résultats statistiques par modalité et par année pour le dispositif 6218003

Modalité	Age	Hauteur moyenne	Hauteur max	Hauteur min	Ecart type
Gaine climatic	5	201.24	296	105	42.33
Tubex	5	268.41	330	195	37.22

Ici, les hauteurs des chênes pubescents sont meilleures dans les tubex que dans les gaines plastiques. Il y a peut-être eu un effet de protection supplémentaire que ce soit en termes de protection face au vent et de puits de lumière davantage maîtrisée face à la ronce. Les suivis futurs permettront de voir si la différence persiste. Par ailleurs, les données de mortalités ne sont pas disponibles.

Dispositif numéro 6219001 sur la commune de WISQUES installé en 2018

Informations générales, dispositif 6219001

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
6219001	Plantation comparative chêne pubescent/chêne sessile	POULAIN Gilles	chêne pubescent, chêne sessile

Conditions stationnelles, dispositif 6219001

Topographie	Pente	Alt.	Alimentation eau	Pluvio. annuelle	Niveau trophique	Reserve utile	Engorgement
Plateau	0	120	Perte = apport	881	Peu acide	Insuffisante	Absent

Guide de station	US	Description US
ARTOIS, PONTHEU, CAMBRESIS, SANTERRE ET ST-QUENTINOIS	Si2	Hêtraie-chênaie-charmaie sur formation à silex, peu acide

Profil pédologique, dispositif 6219001

Horizon	Prof.	Texture	Pourcentage d'éléments grossiers	Calcaire actif	Hydromorphie
1	30	LS	2	non	0

Données météo, dispositif 6219001

Indice d'humidité du sol	Bilan hydrique avril – oct.	Bilan hydrique annuel	Pluviométrie avril – oct.	Pluviométrie annuelle	T° moy. annuelle	T° max juin - août
9.743002	-63	8	488	890	10.33	21.86

Présentation des différentes modalités testées sur l'expérimentation, dispositif 6219001

ID modalité	Essence	Provenance	Origine
6219001_1	Chêne pubescent	QPU 101	Nord-Ouest
6219001_2	Chêne sessile	QPE 102	Picardie

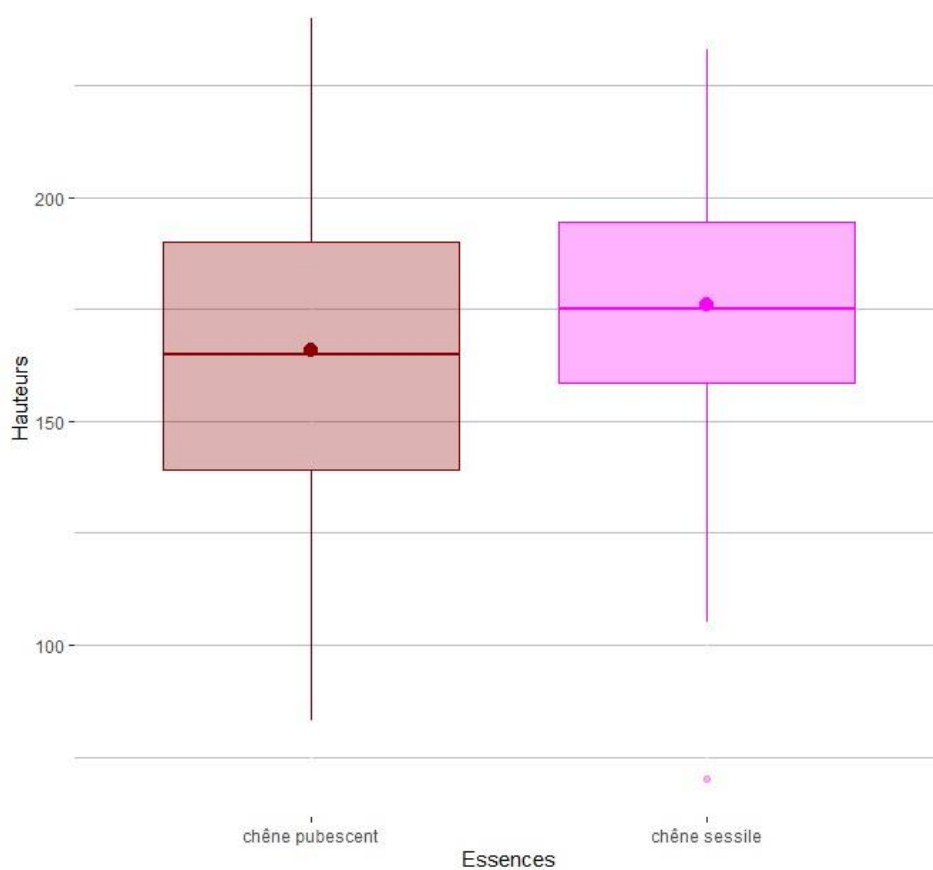
Preparation terrain	Densité de plantation	Écartement	Méthode de plantation	Paillage	Protection
potet travaillé mini-pelle culti-sous-solage	625	4x4m	Potet travaillé	NA	Grillage plastique

Preparation terrain	Densité de plantation	Écartement	Méthode de plantation	Paillage	Protection
potet travaillé mini-pelle culti-sous-solage	625	4x4m	Potet travaillé	NA	Grillage plastique

Maintient taillis	Education pep	Age des plants	Conduite	Taille plants	Pépinière	Nombre de plants	Surface (ha)
NA	NA	2	Racine nue	60 à 80	Crété	NA	NA
NA	NA	2	Racine nue	60 à 80	Crété	NA	NA

Boîtes à moustaches des hauteurs à l'âge de 4 ans

Dispositif : 6219001
Commune : WHISQUES
Année de plantation : 2018



Résultats statistiques par modalité et par année pour le dispositif 6219001

Essence	Age	Hauteur moyenne	Hauteur max	Hauteur min	Ecart type
Chêne pubescent	4	165.68	240	83	34.93
Chêne sessile	4	175.87	233	70	35.47

Taux de mortalité par modalité et par année pour le dispositif 6219001

Essence	Age	Taux de mortalité	Essence	Age	Taux de mortalité
Chêne pubescent	4	3.12	Chêne sessile	4	3.12

Sur ce dispositif, la hauteur moyenne des chênes pubescents est inférieure à celle des chênes sessiles, pour une dispersion similaire (même si le chêne ayant atteint la plus grande hauteur est un pubescent). Par ailleurs, les taux de mortalité sont sensiblement les mêmes pour les deux essences. Ceci-dit, les données disponibles ne permettent pas d'analyser une éventuelle évolution temporelle des comportements.

Dispositif numéro 6219002 sur la commune de BOURS installé en 2019



Figure 8 : Photo du dispositif 6219002 à 3 ans

Informations générales, dispositif 6219002

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
6219002	Comparaison chêne sessile chêne pubescent	POULAIN Gilles	chêne pubescent, chêne sessile

Conditions stationnelles, dispositif 6219002

Topographie	Pente	Alt.	Alimentation eau	Pluvio. annuelle	Niveau trophique	Reserve utile	Engorgement
Plateau	0	150	Perte = apport	890	Peu acide	Bonne	Absent

Guide de station	US	Description US
ARTOIS, PONTHEU, CAMBRESIS, SANTERRE ET ST-QUENTINOIS	L2	Hêtraie-chênaie-charmaie sur sol limoneux peu acide et sain

Profil pédologique, dispositif 6219002

Horizon	Prof.	Texture	Pourcentage d'éléments grossiers	Calcaire actif	Hydromorphie
NA	NA	NA	NA	NA	NA

Données météo, dispositif 6219002

Indice d'humidité du sol	Bilan hydrique avril – oct.	Bilan hydrique annuel	Pluviométrie avril – oct.	Pluviométrie annuelle	T° moy. annuelle	T° max juin - août
10.48370	-25	109	528	989	10.036	21.61

Présentation des différentes modalités testées sur l'expérimentation, dispositif 6219002

ID modalité	Essence	Provenance	Origine
6220001_1	Chêne pubescent	QPU 101	Nord-Ouest
6220001_2	Chêne sessile	QPE 102 ou QPE 105	Picardie ou Sud bassin parisien

Preparation terrain	Densité de plantation	Écartement	Méthode de plantation	Paillage	Protection
Gyrobroyage	1250	4x2m	NA	NA	Oui
Gyrobroyage	1250	4x2m	NA	NA	Oui

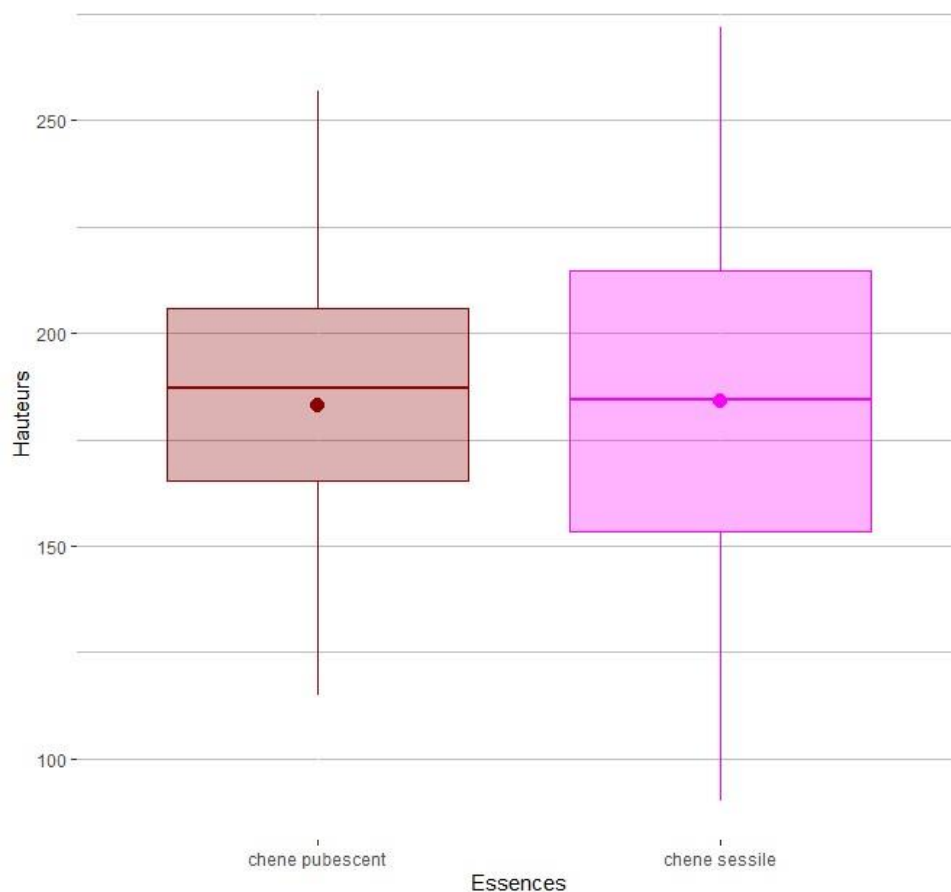
Maintient taillis	Education pep	Age des plants	Conduite	Taille plants	Pépinière	Nombre de plants	Surface (ha)
NA	NA	NA	NA	NA	NA	300	0,35
NA	NA	NA	NA	NA	NA	300	0,35

Résultats statistiques par modalité et par année pour le dispositif 6219002

Essence	Age	Hauteur moyenne	Hauteur max	Hauteur min	Ecart type
Chêne pubescent	3	183.06	257	115	28.44
Chêne sessile	3	183.92	272	90	41.90

Boîtes à moustaches des hauteurs à l'âge de 3 ans

Dispositif : 6219002
Commune : BOURS
Année de plantation : 2019



Les deux essences montrent, ici, des résultats relativement semblables entre les chênes sessiles et pubescents. On pourrait à la rigueur souligner la plus faible valeur d'écart-type pour le chêne pubescent, ce qui renseigne une homogénéité un peu plus forte au sein de l'essence.

Les données disponibles ne permettent cependant pas d'analyser une éventuelle évolution dans le temps de ce comportement, et la mortalité n'a pas été mesurée.

Dispositif numéro 6220001 sur la commune de SAINT MICHEL SUR TERNOISE installé en 2019

Informations générales, dispositif 6220001

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
6220001	Plantation comparative par blocs de 3 essences adaptées au changement climatique sur station calcaire	POULAIN Gilles	chêne pubescent, hêtre, cèdre de l'Atlas

Conditions stationnelles, dispositif 6220001

Topographie	Pente	Alt.	Alimentation eau	Pluvio. annuelle	Niveau trophique	Reserve utile	Engorgement
Milieu de versant	5	110	Perte = apport	955	Calcaire	Insuffisante	Absent

Guide de station	US	Description US
ARTOIS, PONTHEU, CAMBRESIS, SANTERRE ET ST-QUENTINOIS	C3	Hêtraie-chênaie sur formations à silex moyennement acides

Profil pédologique, dispositif 6220001

Horizon	Prof.	Texture	Pourcentage d'éléments grossiers	Calcaire actif	Hydromorphie
NA	NA	NA	NA	NA	NA

Données météo, dispositif 6220001

Indice d'humidité du sol	Bilan hydrique avril – oct.	Bilan hydrique annuel	Pluviométrie avril – oct.	Pluviométrie annuelle	T° moy. annuelle	T° max juin - août
9.793974	-61	49	511	953	10.23	22.03

Présentation des différentes modalités testées sur l'expérimentation, dispositif 6220001

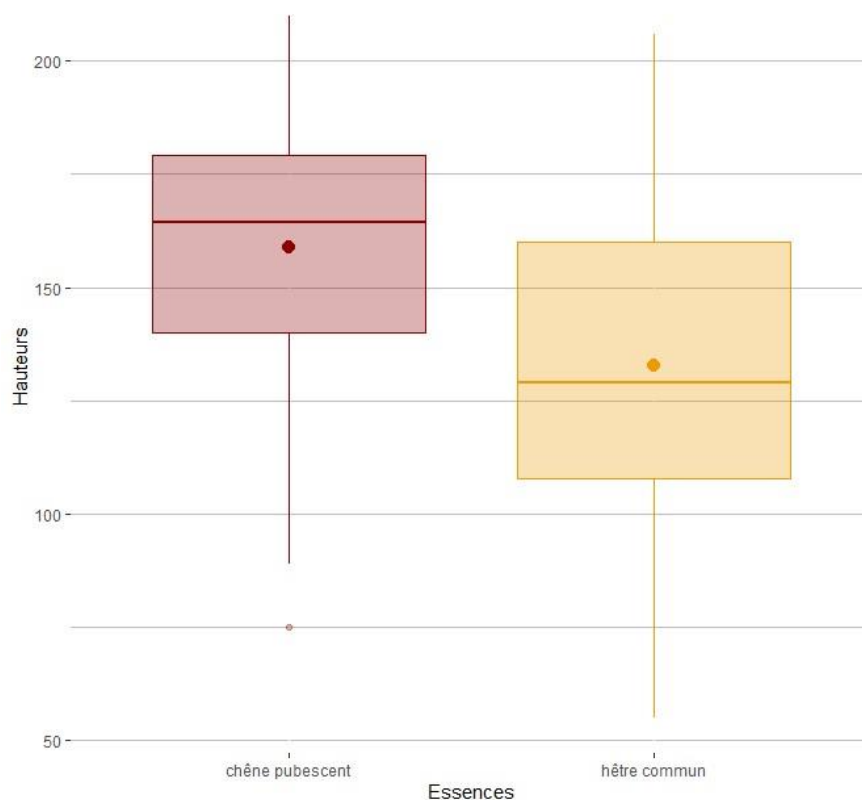
ID modalité	Essence	Provenance	Origine
6220001_1	Hêtre commun	FSY 102	Nord
6220001_2	Chêne pubescent	QPU101	Nord-ouest
6220001_3	Cèdre de l'Atlas	CAT-PP-01	Ménerbes

Preparation terrain	Densité de plantation	Écartement	Méthode de plantation	Paillage	Protection
Coupe rase et gyrobroyage des rémanents	833	3x4m	Potet travaillé	NA	Grillage plastique 120cm + tuteur acacia + bambou
Coupe rase et gyrobroyage des rémanents	833	3x4m	Potet travaillé	NA	Grillage plastique 120cm + tuteur acacia + bambou
Coupe rase et gyrobroyage des rémanents	833	3x4m	Potet travaillé	NA	Grillage plastique 120cm + tuteur acacia + bambou

Maintient taillis	Education pep	Age des plants	Conduite	Taille plants	Pépinière	Nombre de plants	Surface (ha)
NA	NA	NA	Racine nue	50 à 80	Crété	NA	NA
NA	NA	NA	Racine nue	50 à 80	Crété	NA	NA
NA	NA	NA	Motte 400cm3	10 à 20	Crété	NA	NA

Boîtes à moustaches des hauteurs à l'âge de 3 ans

Dispositif : 6220001
Commune : SAINT MICHEL SUR TERNOISE
Année de plantation : 2019



Résultats statistiques par modalité et par année pour le dispositif 6220001

Essence	Age	Hauteur moyenne	Hauteur max	Hauteur min	Ecart type
Hêtre commun	3	132.76	206	55	42.57
Chêne pubescent	3	158.93	210	75	32.36

Taux de mortalité par modalité et par année pour le dispositif 6220001

Essence	Age	Taux de mortalité
Hêtre commun	3	9.38
Chêne pubescent	3	3.23

Dans cet exemple, le chêne pubescent supporte mieux le stress hydrique et les sols calcaires que le hêtre, avec de meilleurs résultats de hauteurs mais également de mortalité (trois fois moindre). Il s'agirait de surveiller si ce comportement persiste à différents âges.

Dispositif numéro 6220003 sur la commune de HERNICOURT installé en 2019

Informations générales, dispositif 6220003

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
6220003	Plantation à grands écartements de 90 chênes pubescents dans une plantation de hêtres avec sous solage préalable des lignes de plantation et maintien d'une interligne de 6 m (accès et diversification)	POULAIN Gilles	chêne pubescent, hêtre

Conditions stationnelles, dispositif 6220003

Topographie	Pente	Alt.	Alimentation eau	Pluvio. annuelle	Niveau trophique	Reserve utile	Engorgement
Plateau	5	125	perte = apport	887	Peu acide	Bonne	Absent

Guide de station	US	Description US
ARTOIS, PONTHEU, CAMBRESIS, SANTERRE ET ST-QUENTINOIS	L2	Hêtraie-chênaie-charmaie sur sol limoneux peu acide et sain

Profil pédologique, dispositif 6220003

Couche n°	Prof.	Texture	Pourcentage d'éléments grossiers	Calcaire actif	Hydromorphie
1	40	Lm	15	non	0
2	30	LA	25	non	0

Données météo, dispositif 6220003

Indice d'humidité du sol	Bilan hydrique avril – oct.	Bilan hydrique annuel	Pluviométrie avril – oct.	Pluviométrie annuelle	T° moy. annuelle	T° max juin - août
9.828217	-67	42	513	955	10.42	22.08

Présentation des différentes modalités testées sur l'expérimentation, dispositif 6220003

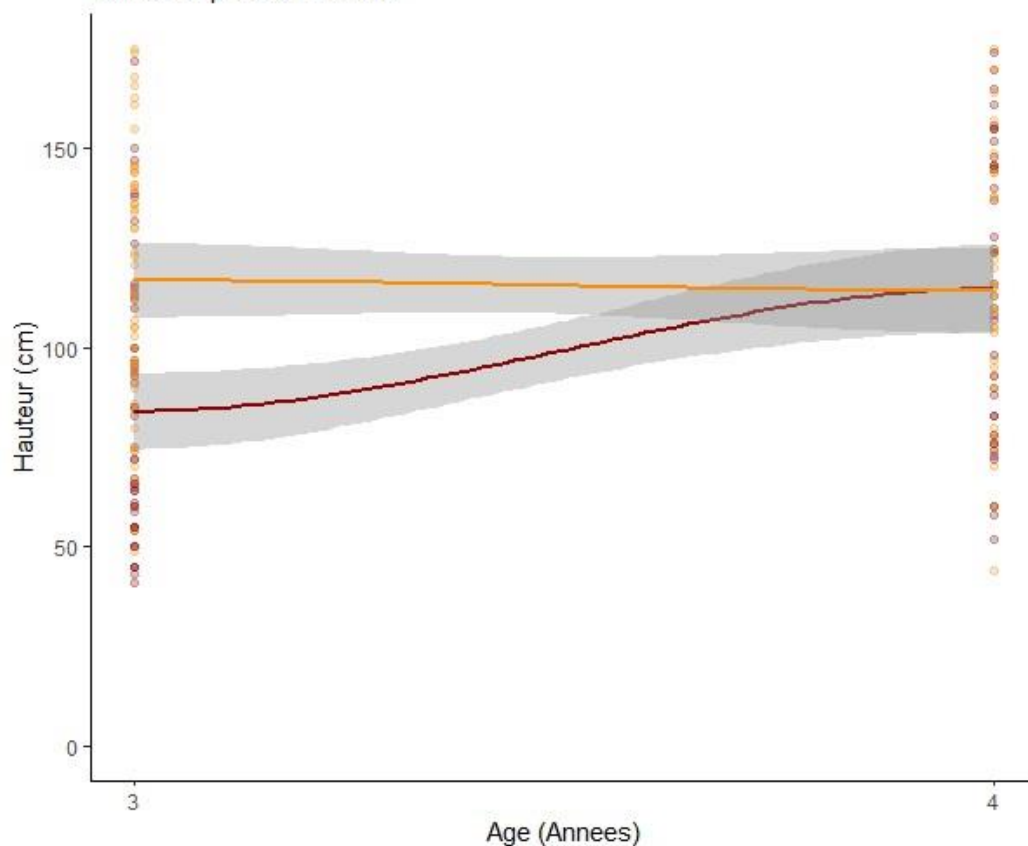
ID modalité	Essence	Provenance	Origine
6220003_1	Hêtre commun	FSY 102	Nord
6220003_2	Chêne pubescent	QPU101	Nord-Ouest

Preparation terrain	Densité de plantation	Écartement	Méthode de plantation	Paillage	Protection
Coupe rase et gyrobroyage des rémanents	833	3x4m	Potet travaillé	NA	Grillage plastique 120cm + tuteur acacia + bambou
Coupe rase et gyrobroyage des rémanents	833	3x4m	Potet travaillé	NA	Grillage plastique 120cm + tuteur acacia + bambou

Maintient taillis	Education pep	Age des plants	Conduite	Taille plants	Pepiniere	Nombre de plants	Surface (ha)
non	NA	NA	Racine nue	50 à 80	Crété	NA	NA
non	NA	NA	Racine nue	50 à 80	Crété	NA	NA

Evolution de la hauteur

Dispositif : 6220003
Commune : HERNICOURT
Année de plantation : 2019



Essence — chêne pubescent — hêtre commun

J. Bonigen @cnpf

Résultats statistiques par modalité et par année pour le dispositif 6220003

Essence	Age	Hauteur moyenne	Hauteur max	Hauteur min	Ecart type
Hêtre commun	3	118.08	179	49	33.40
Hêtre commun	4	129.48	204	44	43.25
Chêne pubescent	3	83.94	172	41	32.90
Chêne pubescent	4	120.88	205	52	40.94

PS : dans le graphe précédent, la fonction statistique prend en compte la médiane et non la moyenne, ce qui explique cet effet visuel que le hêtre stagne, comparé aux valeurs présentées ci-dessus.

Taux de mortalité par modalité et par année pour le dispositif 6220003

Essence	Age	Taux de mortalité
Hêtre commun	4	6.12
Chêne pubescent	4	18.00

Pour ce dispositif, le chêne pubescent a commencé avec une croissance plus faible mais rattrape ensuite le hêtre grâce à un accroissement fort alors que celui du hêtre stagne (à la prochaine campagne de mesures peut-être le dépassera-t-il?). Cependant, le taux de mortalité, contrairement au dispositif précédent, est deux fois plus fort pour le chêne pubescent que le hêtre. Ici, il semble que le hêtre soit encore bien en station.

Dispositif numéro 8017001 sur la commune de LIMEUX installé en 2016

Informations générales, dispositif 8017001

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
8017001	Comportement du chêne pubescent provenance normande vis à vis du chêne sessile	HAVET Noémi	chêne pubescent QPU101, chêne sessile QPE106

Conditions stationnelles, dispositif 8017001

Topographie	Pente	Alt.	Alimentation eau	Pluvio. annuelle	Niveau trophique	Reserve utile	Engorgement
NA	NA	100	NA	NA	Riche	Intermédiaire	Absent

Guide de station	US	Description US
PLATEAU PICARD, VIMEU ET PICARDIE VERTE	14	Hêtraie-chênaie-sur formations à silex peu acides à neutre

Données météo, dispositif 8017001

Indice d'humidité du sol	Bilan hydrique avril – oct.	Bilan hydrique annuel	Pluviométrie avril – oct.	Pluviométrie annuelle	T° moy. annuelle	T° max juin - août
8.880989	-100	180	474	835	10.55	21.62



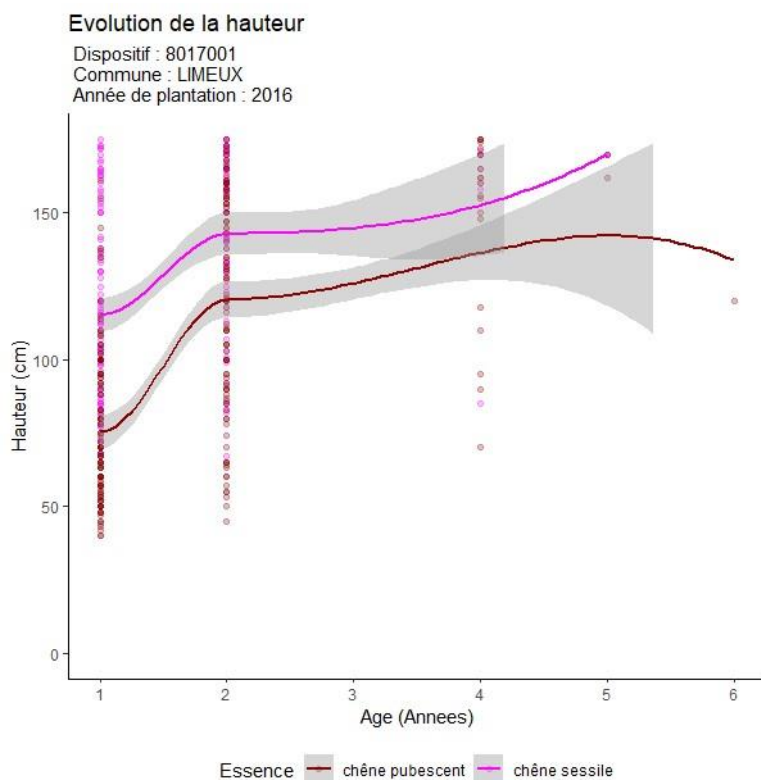
Figure 9 : Photo du dispositif de Limeux à 5 ans

Présentation des différentes modalités testées sur l'expérimentation, dispositif 8017001

ID modalité	Essence	Provenance	Origine
8017001_1	Chêne sessile	QPE106	Secteur ligérien
8017001_2	Chêne pubescent	QPU101	Sud-Ouest

Préparation terrain	Densité de plantation	Écartement	Méthode de plantation	Paillage	Protection
Dégagement végétation et création potet travaillé à la dent multifonction	1140	3,5x2,5m	NA	NA	Protection climatic mixte
Dégagement végétation et création potet travaillé à la dent multifonction	1140	3,5x2,5m	NA	NA	Protection climatic mixte

Maintient taillis	Education pep	Age des plants	Conduite	Taille plants	Pépinrière	Nombre de plants	Surface (ha)
NA	NA	NA	Racine nue	50 à 80	Crété	285	0.25
NA	NA	NA	Motte 400 cm3	20 à 40	Lemonnier	250	0.25



Résultats statistiques par modalité et par année pour le dispositif 8017001

Essence	Age	Hauteur moy.	Hauteur max	Hauteur min	Ecart type
Chêne sessile	1	118.74	182	67	34.07
	2	164.53	232	67	35.44
	4	251.70	386	85	51.88
	5	324.76	500	170	65.16
	6	375.41	530	220	61.86
Chêne pubescent	1	75.42	161	40	25.67
	2	127.75	200	45	40.22
	4	229.02	385	70	58.12
	5	310.44	460	162	61.41
	6	348.80	510	120	68.87

Taux de mortalité par modalité et par année pour le dispositif 8017001

Essence	Age	Taux de mortalité
Chêne sessile	1	0.87
	2	1.74
	4	2.61
	5	3.48
	6	5.22

Essence	Age	Taux de mortalité
Chêne pubescent	2	2.50
	4	5.00
	5	11.67
	6	10.00

Les chênes sessiles ont commencé avec une taille d'origine plus élevée ce qui explique la persistance de l'écart entre les hauteurs moyennes des deux chênes. Les chênes sessiles, comme pubescents montrent une forte augmentation la première année d'installation, puis leur croissance ralentie. Ceci-dit, il est tout de même intéressant de noter que les sessiles, malgré le ralentissement, conservent une augmentation de croissance ; alors que les pubescents semblent être en diminution sur la dernière année de mesures.

Par ailleurs, les chênes pubescents ont un taux de mortalité plus élevé, mais celui-ci reste tout de même raisonnable au bout de 6 ans (10%).

Dispositif numéro 8017002 sur la commune de MONTAUBAN DE PICARDIE installé en 2017



Figure 9 : Photo du dispositif de Montauban de Picardie à 1 an

Informations générales, dispositif 8017002

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
8017002	Boisement de terre agricoles avec installation de différentes provenances de chêne sessile et deux pubescente. Dispositif en point d'appui. Comparatif pralinage	HAVET Noémi	Chêne pubescent, chêne sessile Bellême, chêne sessile Ligérien, chêne sessile Picardie, chêne sessile QPE 362 - Gascogne - France

Conditions stationnelles, dispositif 8017002

Topographie	Pente	Alt.	Alimentation eau	Pluvio. annuelle	Niveau trophique	Reserve utile	Engorgement
Plateau	0	NA	NA	NA	Peu acide	Bonne	Absent

Guide de station	US	Description US
ARTOIS, PONTIEU, CAMBRESIS, SANTERRE ET ST-QUENTINOIS	L2	Hêtraie – chênaie – charmaie sur sol lomoneux peu acide et sain

Profil pédologique, dispositif 8017002

Couche n°	Prof.	Texture	Pourcentage d'éléments grossiers	Calcaire actif	Hydromorphie
NA	NA	NA	NA	NA	NA

Données météo, dispositif 8017002

Indice d'humidité du sol	Bilan hydrique avril – oct.	Bilan hydrique annuel	Pluviométrie avril – oct.	Pluviométrie annuelle	T° moy. annuelle	T° max juin - août
11.14840	-118	169	449	807	10.20	22.56

Présentation des différentes modalités testées sur l'expérimentation, dispositif 8017002

ID modalité	Essence	Provenance	Origine	Pralinage
8017002_1	Chêne pubescent	QPU 101	Nord-Ouest	Non
8017002_2				Oui
8017002_3	Chêne pubescent	QPU 360	Sud-Ouest	Non
8017002_4				Oui
8017002_5	Chêne sessile	QPE 102	Picardie	Non
8017002_6				Oui
8017002_7	Chêne sessile	QPE 104	Perche	Non
8017002_8				Oui
8017002_9	Chêne sessile	QPE 362	Gascogne	Non
8017002_10				Oui

Preparation terrain	Densité de plantation	Écartement	Méthode de plantation	Paillage	Protection
Sous-solage en ligne 30-35 cm de profondeur	1000	2,5x4m	Potet semi-travaillé	NA	Grillage plastique, protection double maille 190 gr/ml 120x20 cm

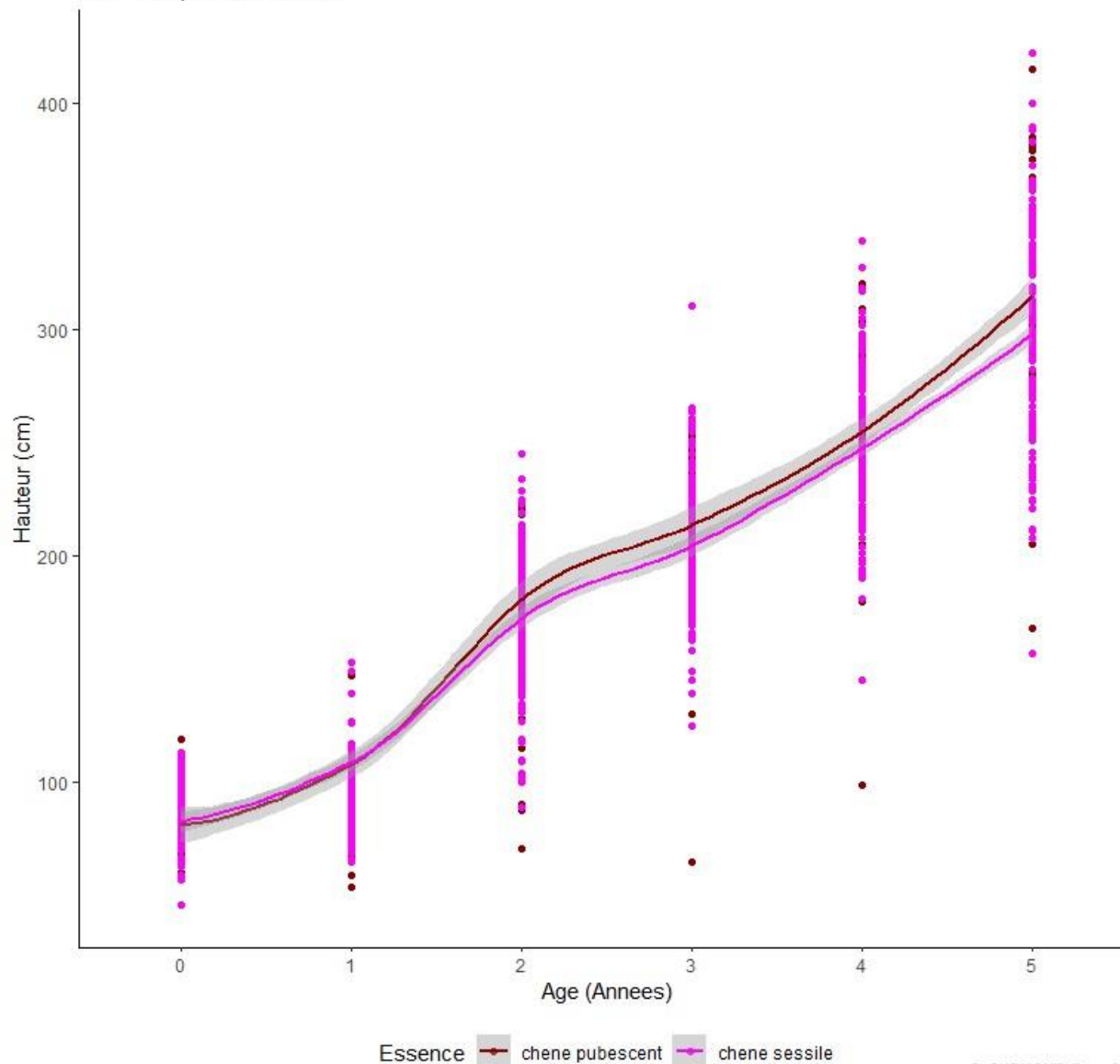
Maintient taillis	Education pep	Age des plants	Conduite	Taille plants	Pepiniere	Nombre de plants	Surface (ha)
NA	NA	1	motte 400 cm ³	15 à 20 cm	NA	NA	NA

Evolution de la hauteur par essence

Dispositif : 8017002

Commune : MONTAUBAN DE PICARDIE

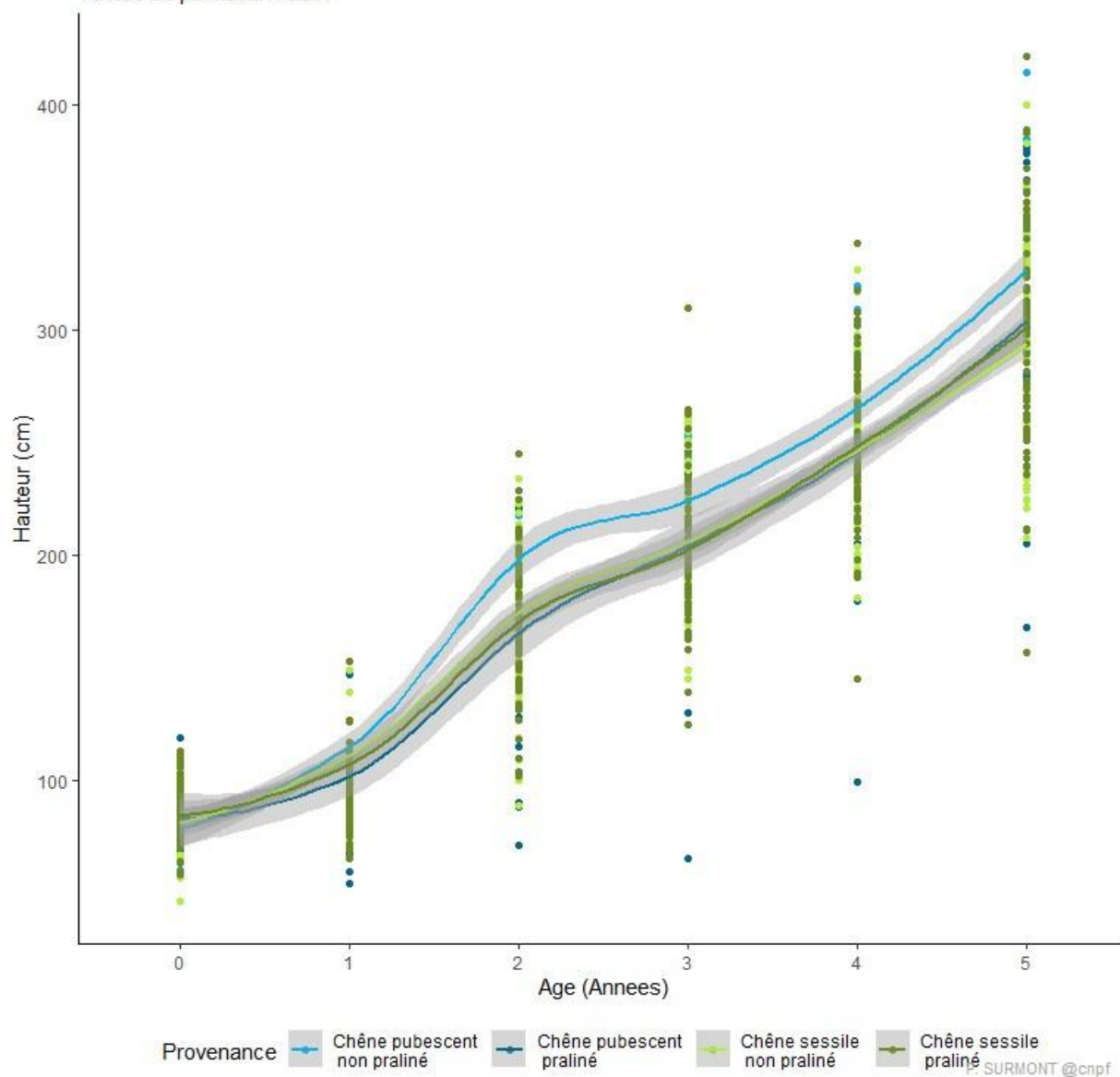
Année de plantation : 2017



P. SURMONT @cnpf

Evolution de la hauteur par modalité

Dispositif : 8017002
Commune : MONTAUBAN DE PICARDIE
Année de plantation : 2017



Pour simplifier la visualisation ainsi que l'interprétation, les provenances de chaque essence ne sont ici pas prises en compte.

Résultats statistiques par modalité et par année pour le dispositif 8017002

Essence	Pralinage	Age	Hauteur moyenne	Hauteur max	Hauteur min	Ecart type
Chêne pubescent	Oui	0	87.15625	119	64	12.22401
		1	86.12500	147	54	17.86463
		2	165.40625	221	71	37.87915
		3	204.09375	255	65	34.86042
		4	242.53125	280	99	34.39241
		5	305.09375	382	168	52.31256
	Non	0	84.85714	105	60	11.69905
		1	91.28571	115	70	11.53371
		2	198.32143	221	172	14.01072
		3	224.35714	254	186	19.99114
		4	264.35714	320	222	23.61922
		5	327.39286	415	275	35.62598
Chêne sessile	Oui	0	88.70000	113	58	12.13782
		1	90.90000	153	65	14.83035
		2	170.36250	245	102	27.93403
		3	202.48750	310	125	27.92984
		4	249.96250	339	145	31.74441
		5	300.75000	422	157	46.72800
	Non	0	84.86842	113	46	13.16900
		1	96.14474	149	70	13.75277
		2	174.46053	234	89	28.59158
		3	206.13158	261	145	24.77113
		4	247.11842	327	181	31.23757
		5	293.98684	400	208	42.89569

Taux de mortalité par modalité et par année pour le dispositif 8017002

Essence	Pralinage	Age	Taux de mortalité
Chêne pubescent QPU 101	Oui	3	25
	Non	3	16,23
Chêne pubescent QPU 360	Oui	3	21,59
	Non	3	6,49
Chêne sessile	Oui	3	5,52

QPE 102	Non	3	7,04
Chêne sessile QPE 104	Oui	3	15,15
	Non	3	6,57
Chêne sessile QPE 362	Oui	3	5,30
	Non	3	5,56

Les valeurs mesurées pour ce dispositif ne doivent pas être analysées de la même manière que les autres. En effet, il ne s'agit pas d'un échantillonnage aléatoire : en adéquation avec l'orientation et les besoins du propriétaire, les mesures réalisées concernent les arbres dominants de chaque îlot.

Les résultats de hauteurs montrent, en moyenne, une petite supériorité du chêne pubescent sur le sessile, grâce, en particulier, aux résultats de ceux non pralinés (qui se démarquent bien sur le second graphe). Alors, que vis-à-vis de la mortalité, le pubescent montre des taux plus élevés que le sessile (tendance similaire en considérant même les provenances). D'ailleurs, le taux de mortalité des chênes pubescent avec pralinage est deux fois supérieur à celui sans. Ces résultats si marqués concernant le pralinage sont surprenants car cette technique est sensée améliorer le taux de reprise. Peut-être que le type de pralin ou la technique utilisée en est la raison.

Dispositif numéro 8019002 sur la commune de GENTELLES installé en 2019



Figure 10 : Photo du dispositif de Gentelles 3 ans

Informations générales, dispositif 8019002

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
8019002	Installation de chênes pubescent en comparaison avec le sessile	HAVET Noémi	chêne pubescent, chêne sessile

Conditions stationnelles, dispositif 8019002

Topographie	Pente	Alt.	Alimentation eau	Pluvio. annuelle	Niveau trophique	Reserve utile	Engorgement
Plateau	3	95	Perte = apport	700	Riche	Intermédiaire	Absent

Guide de station	US	Description US
PLATEAU PICARD, VIMEU ET PICARDIE VERTE	13	Hêtraie – chênaie ou frênaie – charmaie sur argiles à silex sur craie

Profil pédologique, dispositif 8019002

Couche n°	Prof.	Texture	Pourcentage d'éléments grossiers	Calcaire actif	Hydromorphie
1	15	LA	5	non	0
2	45	AL	10	non	0

Données météo, dispositif 8019002

Indice d'humidité du sol	Bilan hydrique avril – oct.	Bilan hydrique annuel	Pluviométrie avril – oct.	Pluviométrie annuelle	T° moy. annuelle	T° max juin - août
10.5235	-162	59	405	703	10.55	22.81

Présentation des différentes modalités testées sur l'expérimentation, dispositif 8019002

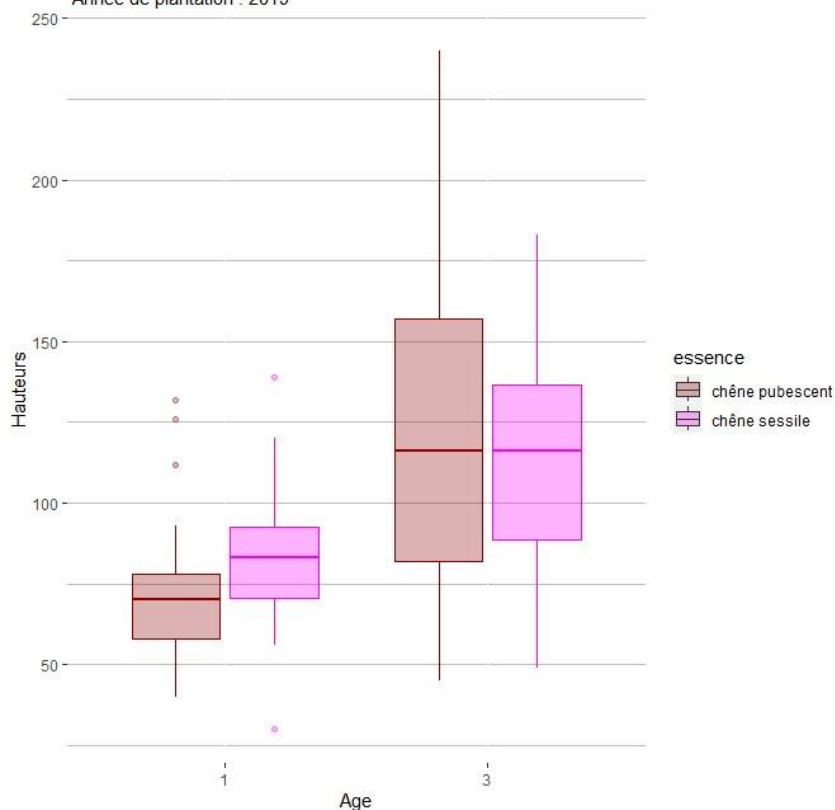
ID modalité	Essence	Provenance	Origine
8019002_1	Chêne sessile	NA	NA
8019002_2	Chêne pubescent	NA	NA

Preparation terrain	Densité de plantation	Écartement	Méthode de plantation	Paillage	Protection
NA	1250	2x4m	Potet travaillé	NA	Gaine climatic mixte
NA	1250	2x4m	Potet travaillé	NA	Gaine climatic mixte

Maintient taillis	Education pep	Age des plants	Conduite	Taille plants	Pepiniere	Nombre de plants	Surface (ha)
NA	NA	NA	Racine nue	NA	NA	NA	NA
NA	NA	NA	Racine nue	NA	NA	NA	NA

Boîtes à moustaches des hauteurs des essences

Dispositif : 8019002
Commune : GENTELLES
Année de plantation : 2019



Résultats statistiques par modalité et par année pour le dispositif 8019002

Essence	Age	Hauteur moyenne	Hauteur max	Hauteur min	Ecart type
Chêne sessile	1	82.05	139	30	23.41
	3	109.94	183	49	35.22
Chêne pubescent	1	74.26	132	40	26.67
	3	123.03	240	45	47.83

Taux de mortalité par modalité et par année pour le dispositif 8019002

Essence	Age	Taux de mortalité
Chêne sessile	3	4.00
Chêne pubescent	3	1.35

Concernant la croissance en hauteur, les chênes pubescents ont rattrapé voire dépassé les chênes sessiles, même si les hauteurs sont un peu plus dispersées. De plus les chênes pubescents ont le meilleur taux de survie (même si, en réalité, les deux essences ont ici de très bonnes reprises).

Dispositif numéro 8021001 sur la commune d'AILLY-SUR-NOYE installé en 2020

Informations générales, dispositif 8021001

Dispositif	Objectif	Technicien	Essences
8021001	Observer le comportement et la croissance des chênes et cèdre en plantation mixte	Benjamin Cano	chêne pubescent, cèdre de l'Atlas

Conditions stationnelles, dispositif 8021001

Topographie	Pente	Alt.	Alimentation eau	Pluvio. annuelle	Niveau trophique	Reserve utile	Engorgement
Plateau	0	122	Perte = apport	NA	Riche	Bonne	En profondeur

Guide de station	US	Description US
PLATEAU PICARD	9	Chênaie-tillaie-charmaie sur limons drainés peu acides à neutres

Profil pédologique, dispositif 8021001

Horizon	Prof.	Texture	Pourcentage d'éléments grossiers	Calcaire actif	Hydromorphie
1	20	Lm	5	non	0
2	40	LA	2	non	1
3	20	AL	0	non	2
4	40	A	0	non	3

Données météo, dispositif 8021001

Indice d'humidité du sol	Bilan hydrique avril – oct.	Bilan hydrique annuel	Pluviométrie avril – oct.	Pluviométrie annuelle	T° moy. annuelle	T° max juin - août
11.27454	-190	11	390	670	10.49	23.14

Présentation des différentes modalités testées sur l'expérimentation, dispositif 8021001

ID modalité	Essence	Provenance	Origine
8021001_1	Chêne sessile	QPE 102	Picardie
8021001_2	Cèdre de l'Atlas	CAT 900	France
8021001_3	Chêne pubescent	QPU 101	Nord Ouest

Preparation terrain	Densité de plantation	Écartement	Méthode de plantation	Paillage	Protection
NA	249	4x2,5m	Potet semi-travaillé	NA	Gaine climatic mixte
NA	231	6x2,5m	Potet semi-travaillé	NA	Gaine climatic mixte
NA	249	4x2,5m	Potet semi-travaillé	NA	Gaine climatic mixte

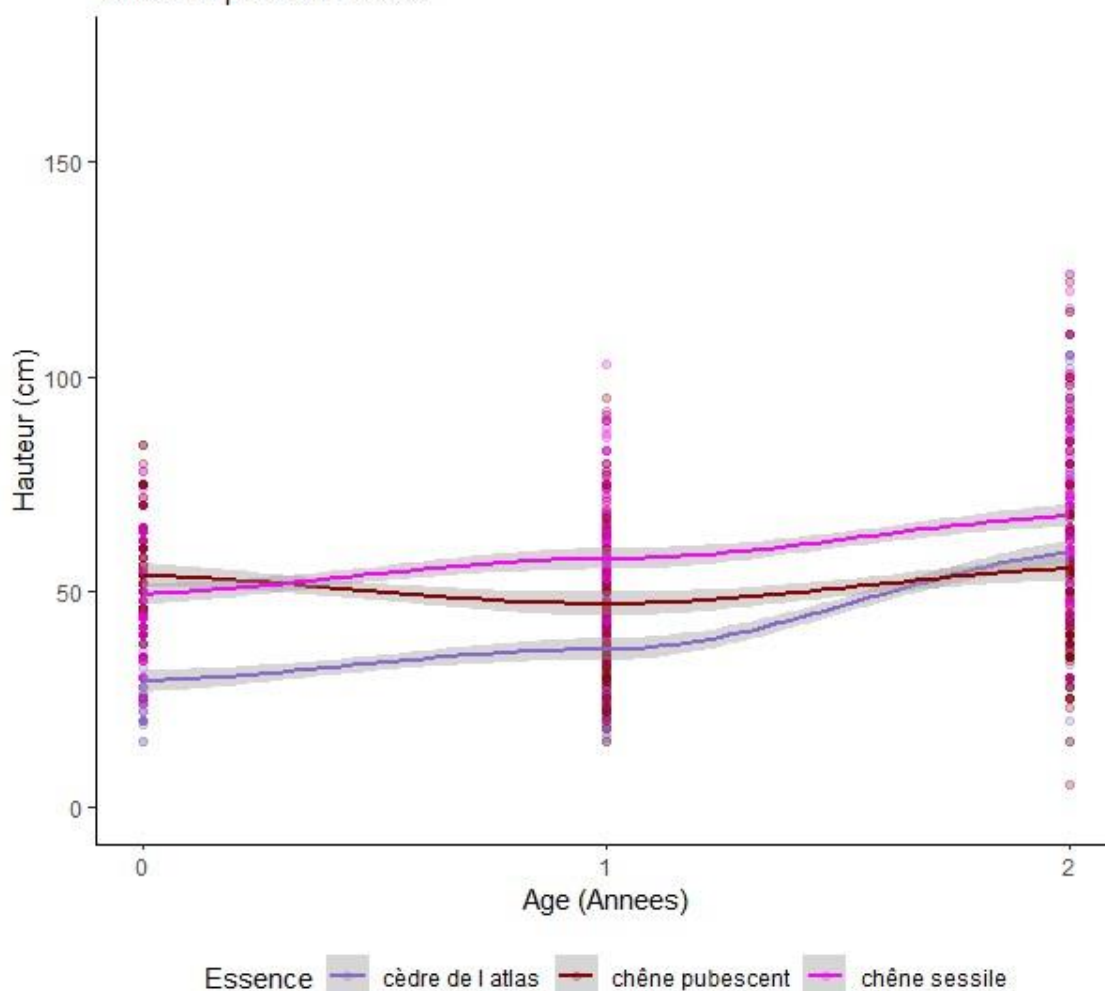
Maintient taillis	Education pep	Age des plants	Conduite	Taille plants	Pépinrière	Nombre de plants	Surface (ha)
NA	1S1	2	Racine nue	30 à 50 cm	Crété	524	2.1
NA	1+0	1	Motte 430 cm3	15 à 30 cm	Crété	487	2.1
NA	1S1	2	Racine nue	20 à 30 cm	Crété	524	2.1

Evolution de la hauteur

Dispositif : 8021001

Commune : Ailly-sur-Noye

Année de plantation : 2020



Résultats statistiques par modalité et par année pour le dispositif 8021001

Essence	Age	Hauteur moyenne	Hauteur max	Hauteur min	Ecart type
Chêne sessile	0	49.43	78	24	10.96
	1	57.61	103	20	14.74
	2	67.58	124	25	18.87
Cèdre de l'Atlas	0	29.13	52	15	6.13
	1	36.55	64	15	12.57
	2	59.10	124	15	23.56
Chêne pubescent	0	53.84	84	25	11.52
	1	47.15	95	15	16.27
	2	55.29	122	5	21.54

Taux de mortalité par modalité et par année pour le dispositif 8021001

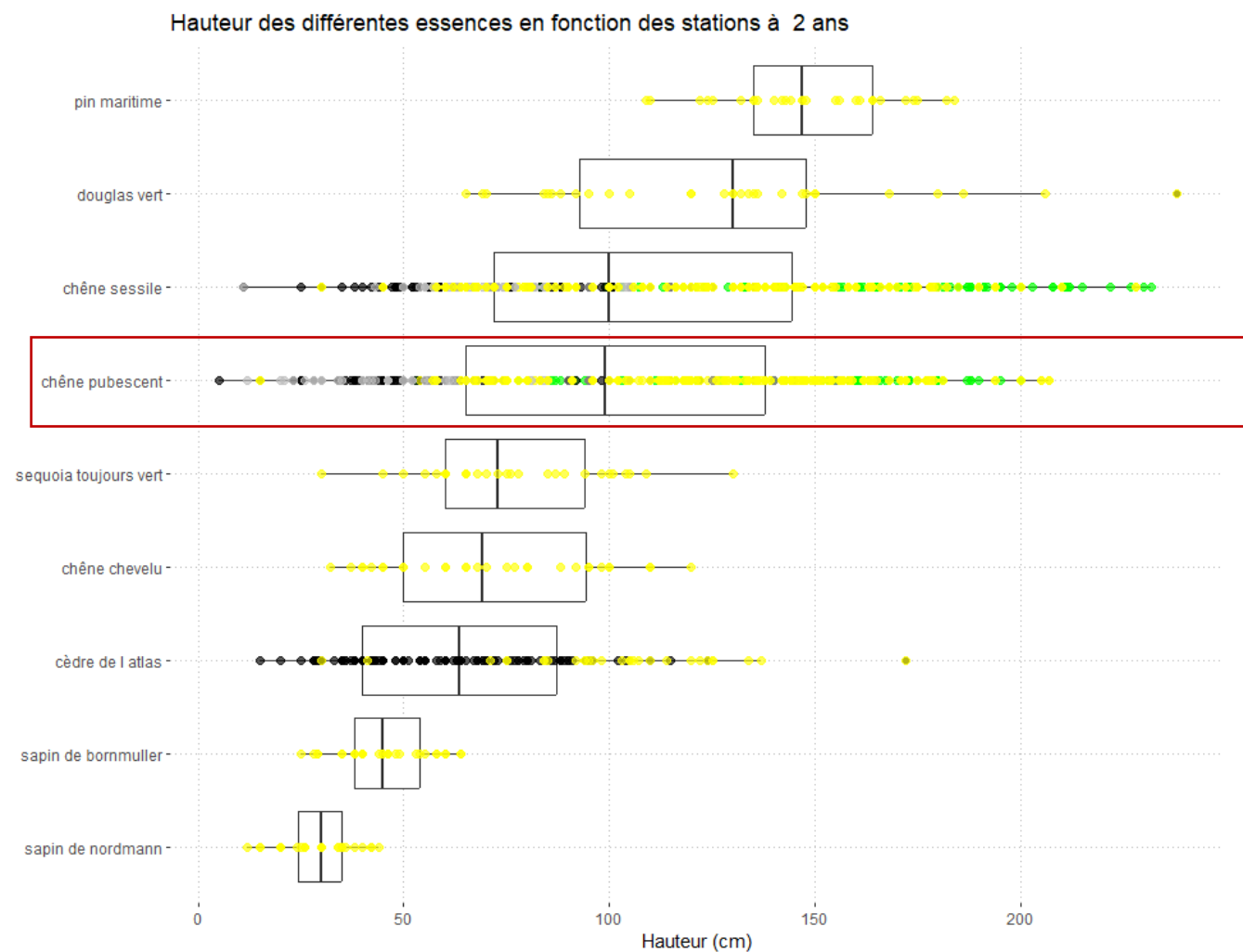
Essence	Age	Taux de mortalité
Chêne sessile	0	3.33
	1	3.33
	2	12.67
Cèdre de l'Atlas	0	0.67
	2	5.33
Chêne pubescent	0	2.67
	1	2.67
	2	8.00

Ce jeune essai suivi depuis deux ans montre une évolution plutôt lente des chênes pubescents en hauteur, contrairement aux deux autres essences. Aucune explication n'est avancée.

Par ailleurs, le chêne pubescent a un taux de mortalité intermédiaire entre le cèdre, qui a le taux le plus faible, et le chêne sessile, qui a le taux le plus élevé (même si, ces taux démontrent pour chacune de ces essences, un bon taux de reprise).

Comparaison de la croissance pour les différentes essences en fonction des conditions stationnelles

Hauteur moyenne à 2 ans pour les modalités essence X station



J. Bonigen @cnpf

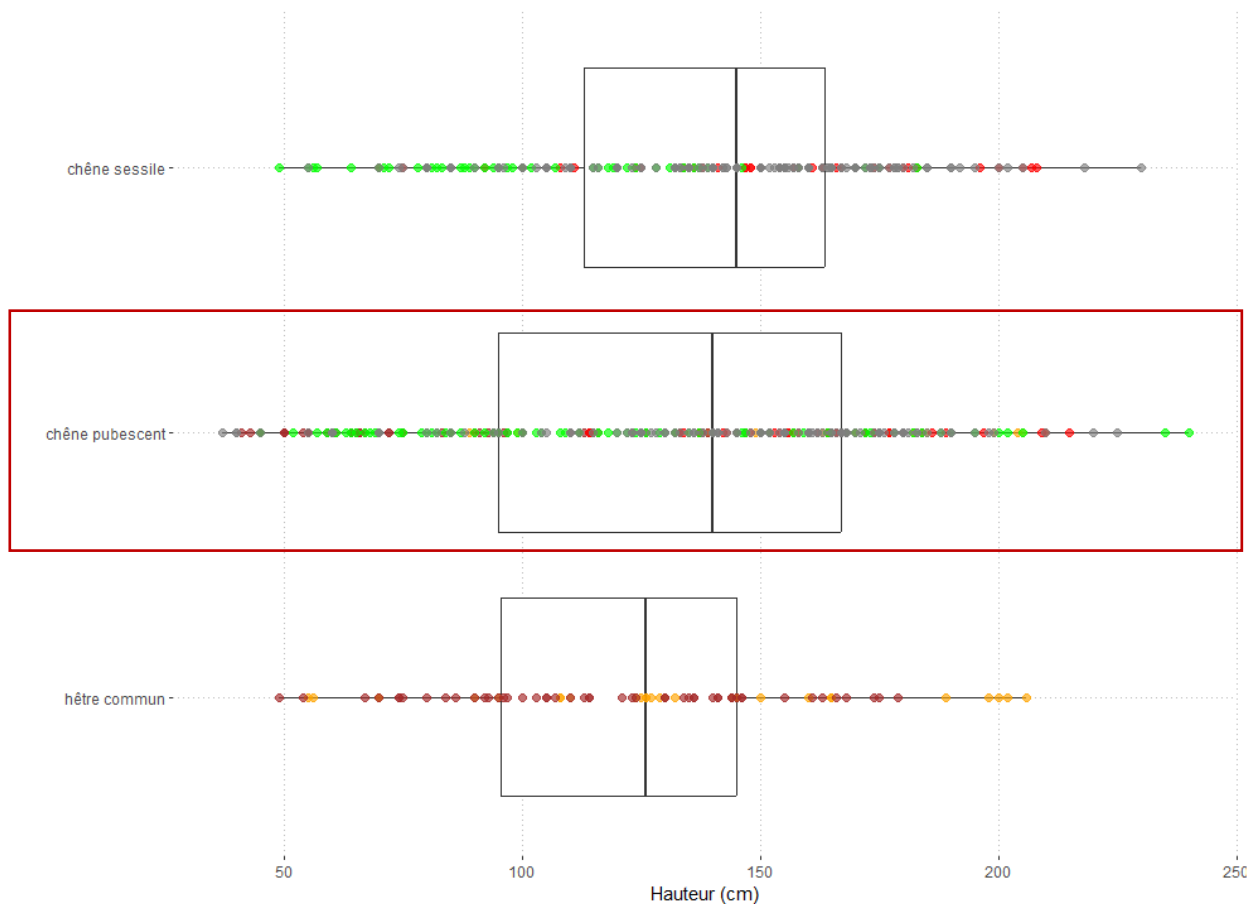
station

- niveau trophique : acide , RU : bonne , engorgement : absent
- niveau trophique : acide , RU : intermédiaire , engorgement : absent
- niveau trophique : NA , RU : NA , engorgement : NA
- niveau trophique : riche , RU : intermédiaire , engorgement : absent

Essence	Station	Hauteur moy.	Ecart-type	Effectif
Chêne pubescent	Niv. trophique : acide, RU : bonne, Engorgement : absent	127.00	35.47	256
	Niv. trophique : acide, RU : intermédiaire, Engorgement : absent	54.17	20.17	47
	Niv. trophique : NA, RU : NA, Engorgement : NA	55.29	21.54	138
	Niv. trophique : riche, RU : intermédiaire, Engorgement : absent	127.75	40.22	117

Hauteur moyenne à 3 ans pour les modalités essence X station

Hauteur des différentes essences en fonction des stations à 3 ans



J. Bonigen @cnpf

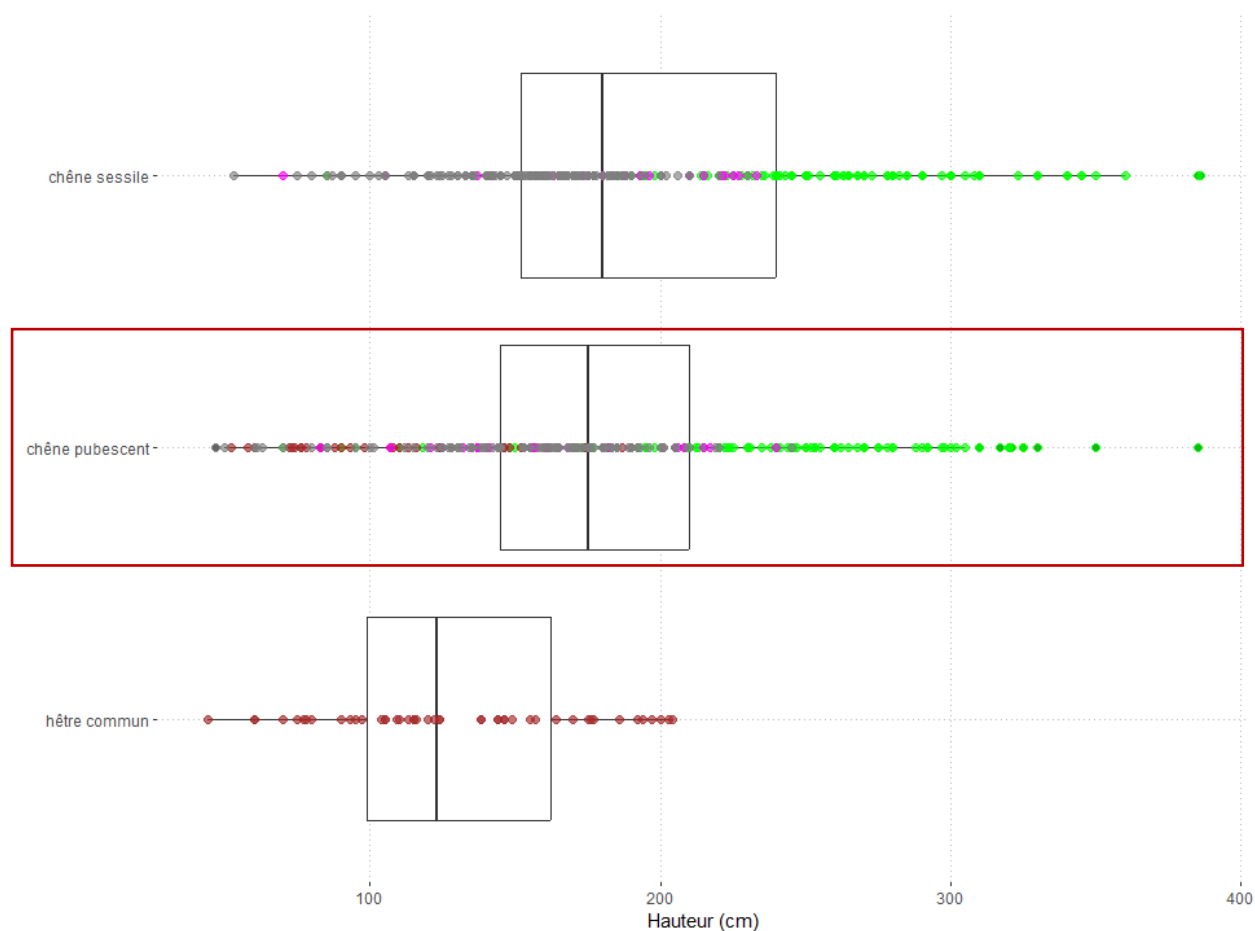
station

- niveau trophique : calcaire , RU : insuffisante , engorgement : absent
- niveau trophique : peu acide , RU : bonne , engorgement : absent
- niveau trophique : riche , RU : bonne , engorgement : absent
- niveau trophique : riche , RU : intermédiaire , engorgement : absent

Essence	Station	Hauteur moy.	Ecart-type	Effectif
Chêne pubescent	Niv. trophique : calcaire, RU : insuffisante, Engorgement : absent	158.93	32.36	30
	Niv. trophique : peu acide, RU : bonne, Engorgement : absent	83.94	32.90	50
	Niv. trophique : riche, RU : bonne, Engorgement : absent	159.20	24.83	50
	Niv. trophique : riche, RU : intermédiaire, Engorgement : absent	123.03	47.83	73

Hauteur moyenne à 4 ans pour les modalités essence X station

Hauteur des différentes essences en fonction des stations à 4 ans



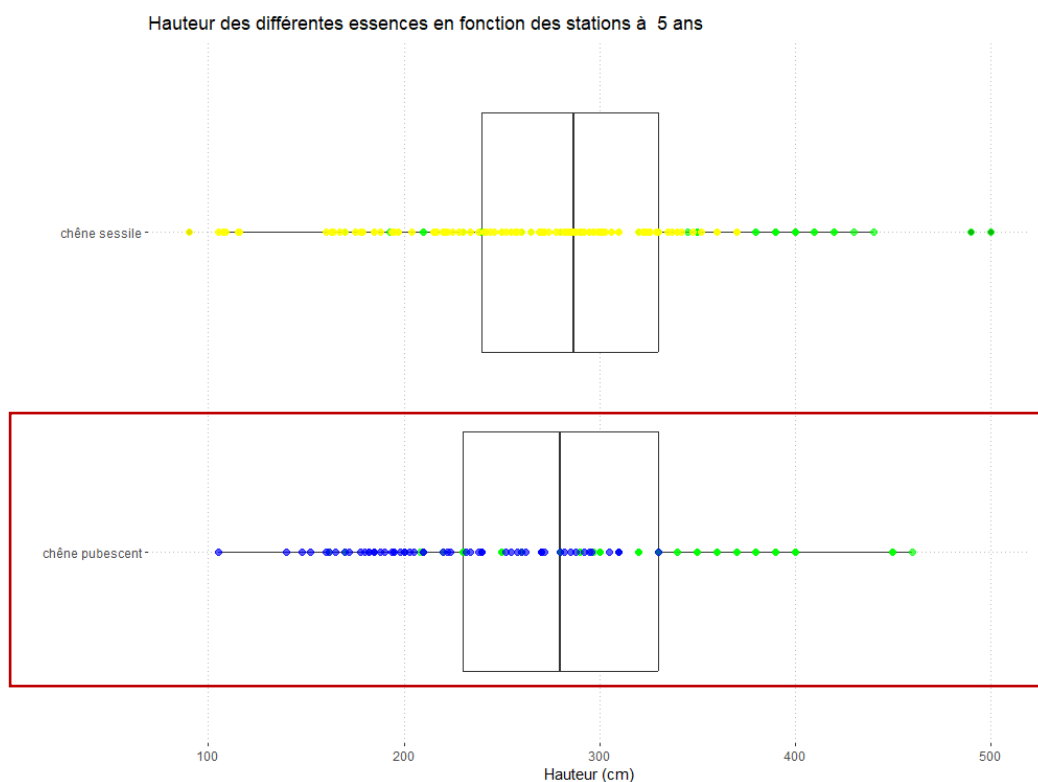
J. Bonigen @cnpf

station

- niveau trophique : peu acide , RU : bonne , engorgement : absent
- niveau trophique : peu acide , RU : insuffisante , engorgement : absent
- niveau trophique : riche , RU : intermédiaire , engorgement : absent

Essence	Station	Hauteur moy.	Ecart-type	Effectif
Chêne pubescent	Niv. trophique : peu acide , RU : bonne , Engorgement : absent	120.88	40.94	41
	Niv. trophique : peu acide , RU : insuffisante, Engorgement : absent	165.68	34.93	31
	Niv. trophique : riche , RU : intermédiaire , Engorgement : absent	229.02	58.12	114

Hauteur moyenne à 5 ans pour les modalités essence X station



J. Bonigen @cnpf

station

- niveau trophique : acide , RU : bonne , engorgement : absent
- niveau trophique : calcaire , RU : intermédiaire , engorgement : absent
- niveau trophique : riche , RU : intermédiaire , engorgement : absent

Essence	Station	Hauteur moy.	Ecart-type	Effectif
Chêne pubescent	Niv. trophique : calcaire , RU : intermédiaire , Engorgement : absent	226.29	51.83	59
	Niv. trophique : riche , RU : intermédiaire , Engorgement : absent	310.44	61.41	106

Cette dernière analyse permet de réunir les dispositifs et de pouvoir distinguer, par âge, les résultats des différentes essences en fonction des caractéristiques des stations rencontrées.

Si l'on s'intéresse uniquement aux chênes pubescents, quel que soit l'âge de l'essai, on s'aperçoit que cette essence est relativement plastique et peut donner des croissances satisfaisantes quel que soit le pH, tant qu'il n'y a pas d'engorgement, et que la réserve utile ne soit pas faible.

En comparaison au hêtre, il semblerait que le chêne pubescent présente globalement de meilleures hauteurs. Notons cependant que le hêtre n'est pas aussi bien représenté que le chêne pubescent dans ces dispositifs de mesure : il est, en particulier, retrouvé sur un éventail plus restreint de stations.

Vis-à-vis du chêne sessile, il s'avère que, quelques soient les âges, les performances du chêne pubescent talonnent de près ceux du sessile. Il présente même des schémas de résultats similaires selon les stations rencontrées (contrairement au hêtre, le chêne sessile est presque systématiquement présent dans les dispositifs et donc la comparaison des stations est davantage représentative).

Enfin, il n'est pas encore raisonnablement possible de comparer le chêne pubescent à d'autres essences, car cette analyse reste limitée au jeune âge de 2 ans, ce qui manque de recul.

A retenir

Les essais sont jeunes mais prometteurs. La plupart des installations sont des réussites dans nos régions et les croissances sont dans la norme des chênes. L'accroissement moyen est de l'ordre de 50 cm de hauteur par an. Le chêne pubescent devient donc une essence à compter à part entière dans les projets de reboisement. De plus, son côté plastique lui permet d'aller sur des stations calcaires, ce qui n'est pas envisageable avec le chêne sessile. Le chêne pubescent peut même surpasser le hêtre sur des stations calcaires et devient un enrichissement intéressant sur ces stations face au climat changeant.

Comme pour n'importe quelle essence, un travail localisé du sol au départ ainsi que des protections sont des garanties de bonne reprise.

Les suivis futurs permettront d'affiner certaines suppositions comme les conditions stationnelles optimales et la réaction en sylviculture.



CNPF Hauts-de-France-Normandie

Site des Hauts-de-France
96 rue Jean MOULIN
80000 AMIENS
Tél. : 03 22 33 52 00
www.hautsdefrance-normandie.cnpf.fr



Document conçu et réalisé en 2023 avec l'appui
financier de la Région Hauts-de-France

Rédacteurs :

Jimmy Bonigen, Noémi Havet et Pauline Surmont

**Remerciement à tous les propriétaires installateurs d'essai ainsi qu'à l'équipe technique du
CNPF pour le suivi de ces sites.**

**Remerciement également aux partenaires associés pour l'appui technique et la bonne tenue
de ces essais.**

Réalisation et édition : 2023 – CNPF

Crédits photos : CNPF