



LE DOUGLAS EN BRETAGNE

Etude stationnelle et sylvicole

Réunion du Comité de pilotage du RFR
20 juin 2019



Contexte

Etude réalisée dans le cadre du Référentiel forestier régional (RFR)

Réseau soutenu financièrement par l'Etat et la Région

Etude financée par la Région Bretagne

Motivations de l'étude :

- Importance régionale (3ème essence résineuse derrière le pin maritime et l'épicéa de Sitka)
- Essence apte à produire des gros bois de grande qualité
- Forte pression sur cette essence au stade BM (diminution ressource Sitka)
- Nécessité d'une stratégie de gestion de la ressource
- Itinéraires sylvicoles à préciser (PRFB, futurs SRGS)



Structuration de l'étude

Première partie : étude bibliographique

Deuxième partie : recueil et traitement des données de terrain

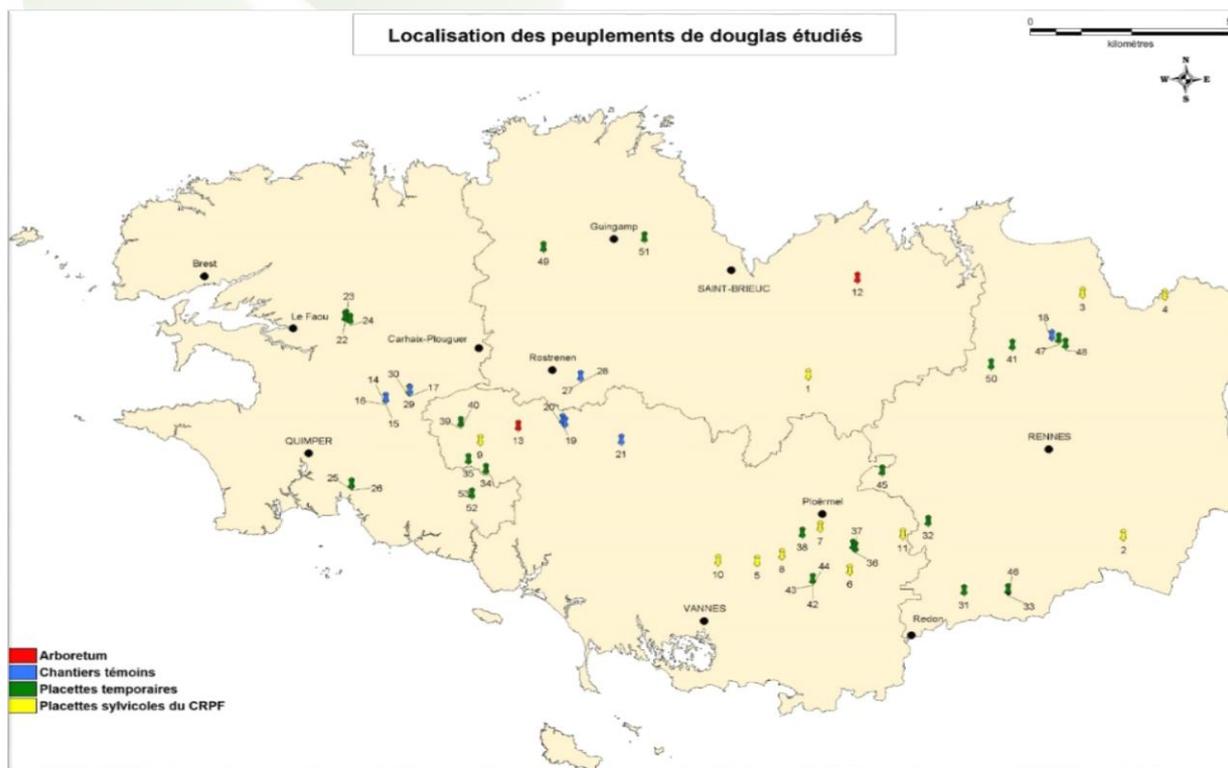
- Bureau : analyse et synthèse des données existantes (31 dispositifs suivis dans le cadre du RFR comportant du douglas en peuplement pur ou mélangé)
- Terrain : Prises de mesures sur 25 autres peuplements pour renforcer l'échantillon

Troisième partie : analyse et résultats

Etude prochainement mise en ligne sur le site du CRPF

Peuplements étudiés

- 56 peuplements de futaies pures ou mélangées répartis en :
 - 31 placettes suivies régulièrement dans le cadre du RFR
 - 25 placettes temporaires mesurées pour conforter l'échantillon



Collecte et traitement des données

- Données collectées sur une portion de peuplement homogène, de surface connue (entre 5 et 20 ares en général), représentative du peuplement à caractériser, appelée placette
- Jeunes peuplements (moins de 10 ans)
 - Hauteur totale ou accroissement en hauteur, nombre de tiges vivantes,
 - Calcul de la hauteur dominante et moyenne, du taux de reprise...
- Peuplements adultes (plus de 15 ans)
 - Circonférence à 1m30, hauteur totale
 - Calcul de la hauteur dominante, du volume sur pied, de l'accroissement en volume, ...
- Tous types de peuplements
 - Interventions sylvicoles , état sanitaire, dégâts de gibier, conformation des arbres (branchaison...)



Présentation de l'essence (étude bibliographique)



Généralités

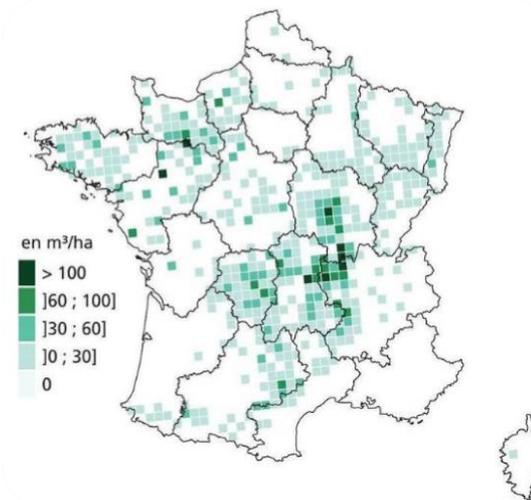
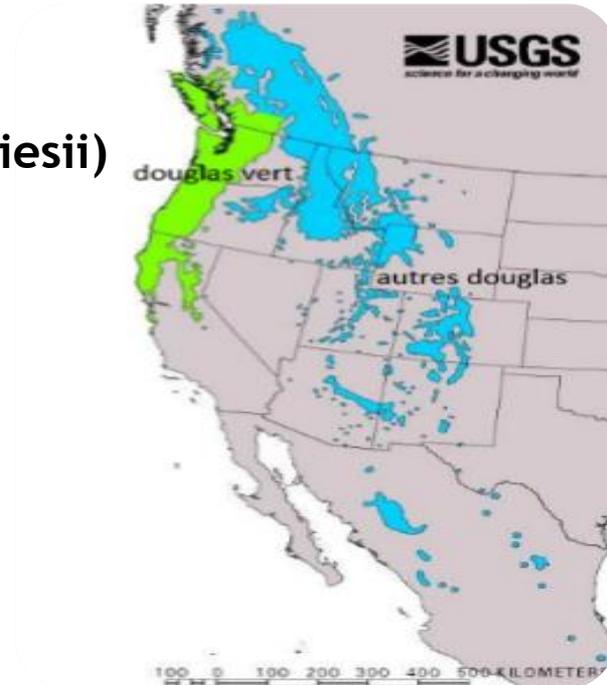
Espèce botanique: douglas vert (*Pseudotsuga Menziesii*)

Essence originaire de la côte ouest américaine

Introduite en France en 1842

Importance en Bretagne:

- Environ 12 000 hectares dont 10 240 hectares de futaies pures
- 8% de la surface boisée en résineux



Exigences écologiques

Climat

- Pluviométrie annuelle 800-1200 mm (700 mm en conditions favorable)
- Température moyenne : idéal 8-11 °C (maxi 12-12,5°C)
- Tolérant aux sécheresses modérées
- Sensible aux sécheresses intenses
- Sensible aux vent et embruns

Sol

- Apprécie les sols bien drainés, légers, profonds d'au moins 60 cm
- Craint les sols humides, compacts ou trop acides
- Sujet aux carences en cuivre sur granite

Sensibilité

Vis-à-vis des pathogènes : faible (rouille suisse, hylobe)

Vis-à-vis des dégâts de gibier : assez forte

Vis-à-vis du changement climatique : à introduire avec prudence dans le sud-est de la région (compensation stationnelle nécessaire)

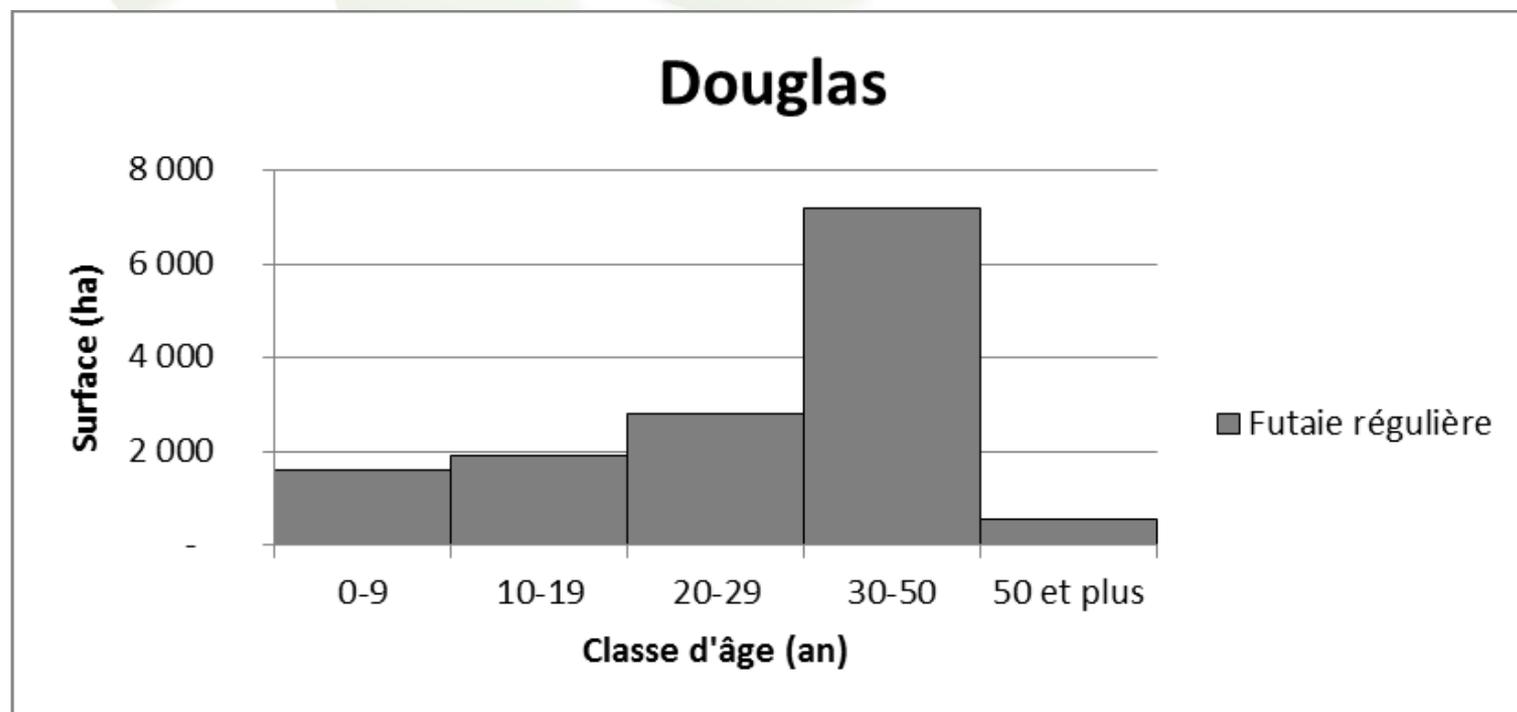
Qualité et usages du bois

- bois à duramen rose saumon et à aubier jaune clair bien différencié
- Bois de cœur : résistance mécanique et durabilité naturelle (résiste aux attaques de champignons et d'insectes xylophages)
- Usages très variés : charpente, ossature, lamellé-collé, menuiserie intérieure (lambris) ou extérieure (bardage, terrasse),



Etat de la ressource bretonne

- classe d'âge dominante entre 30 et 50 ans
- stock sur pied de bois 3,3 millions de m³
- volume moyen de 311 m³/ha (bois fort tige)
- production annuelle : 145 000 m³
- trou de production de bois d'œuvre dans 15 ans si récolte systématique des futaies de + de 45 ans



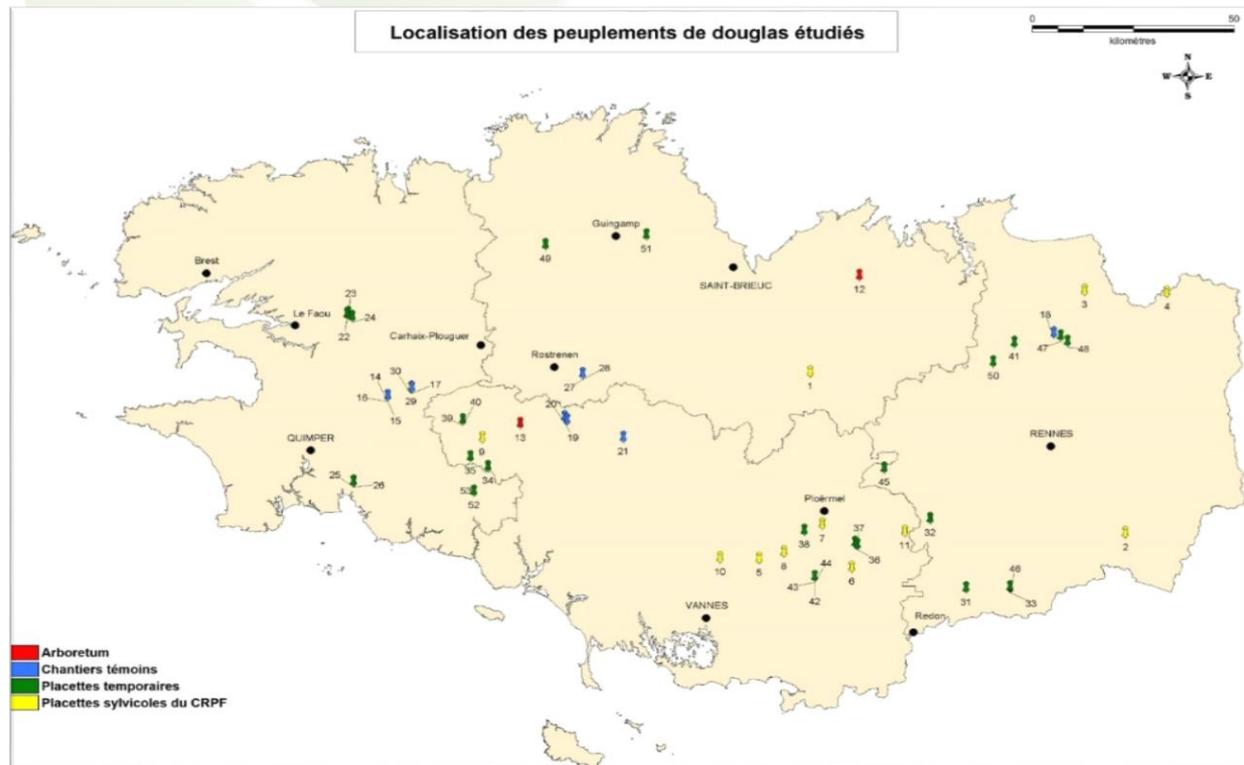
Principaux Résultats

Peuplements étudiés

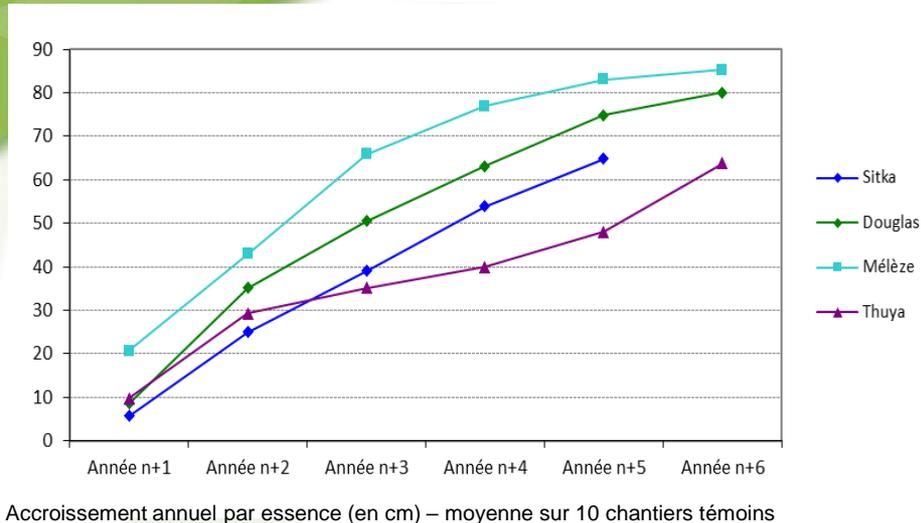
- 56 peuplements de futaies pures ou mélangées répartis en :
 - 31 placettes suivies régulièrement dans le cadre du RFR
 - 25 placettes temporaires mesurées pour conforter l'échantillon

Peuplements suivis dans le cadre du RFR

-  Arboretum Changement climatique REINFFORCE
 -  Chantiers témoin de reboisement après Sitka
 -  Placettes de suivi sylvicole et dendrométrique
 -  Placettes temporaires
-  Arboretum
 Chantiers témoins
 Placettes temporaires
 Placettes sylvicoles du CRPF



Croissance juvénile (Résultats des chantiers-témoins de reboisement après coupe d'épicéa de Sitka)

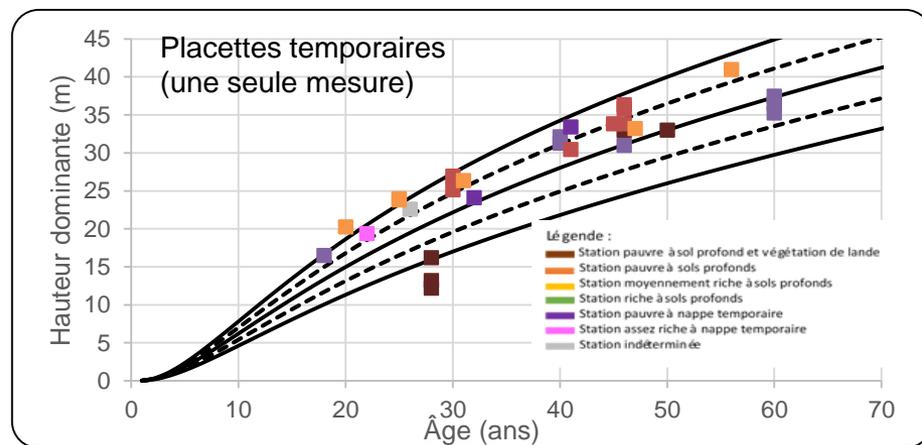
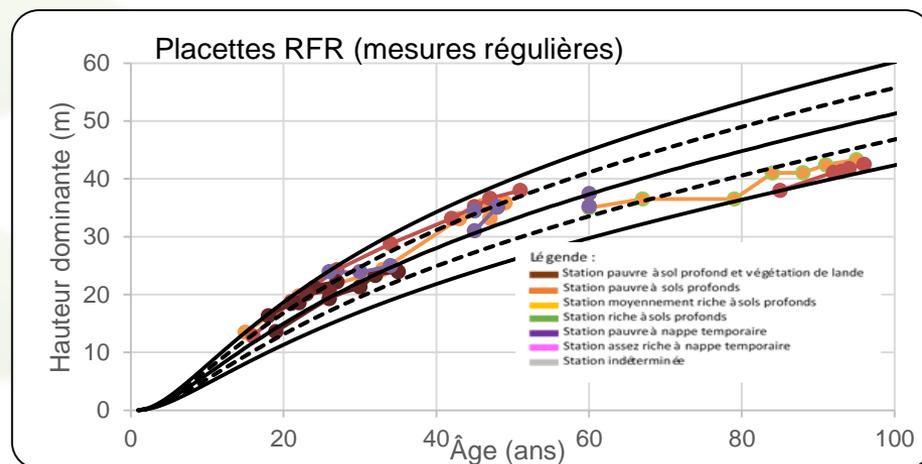


- Croissance juvénile intermédiaire entre Mélèze (hybride) et épicéa de Sitka
- Normalement, l'épicéa aurait dû dépasser le douglas au bout de 3-4 ans
- Les accroissements de l'épicéa de Sitka sont donc inférieurs à la normale (explication la + vraisemblable : il s'agit de plantations de 2^{ème} génération touchés pour certaines d'entre elles par une perte de vigueur)

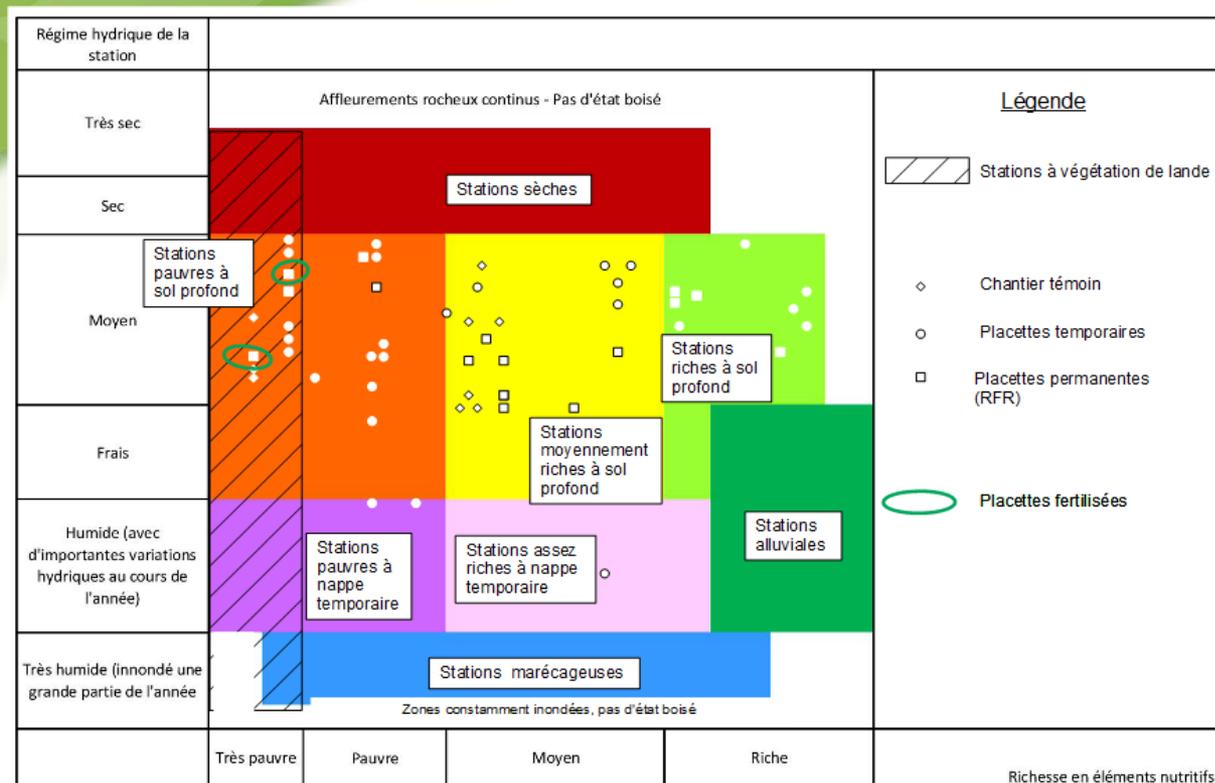
Hauteur en fonction de l'âge et de la station

Positionnement des peuplements mesurés sur les courbes de croissance du douglas (Angelier – ONF)

- Moyenne des hauteurs dominantes à 37 ans (H37) : 28m
- Plus de 90% des peuplements situés dans de bonnes fertilités (H37 supérieure à 26m40).



Position des placettes dans un diagramme alimentation en eau/richeesse nutritive



- Malgré un effort pour constituer un échantillon couvrant toute la gamme stationnelle :
 - Quasi-totalité des placettes sur stations bien drainées, d'acidité variable
 - Seulement 3 placettes sur sol à tendance humides (3)
 - Aucune sur station sèche (sol de moins de 35-40 cm de profondeur)
 - Aucune sur station humide

Relations station-croissance

- Croissance optimale (H37 comprise entre 31 et 34m) sur stations bien drainées à bonne richesse minérale
- Croissance faible sur station bien drainée nettement acide, sauf si fertilisation préalable
- Bonne croissance sur stations à engorgement modéré à condition qu'elles soient suffisamment riches au plan minéral (plantation sur ados) mais risques de chablis
- Inadaptation aux stations humides, trop pauvres (stations de lande) ou trop sèches



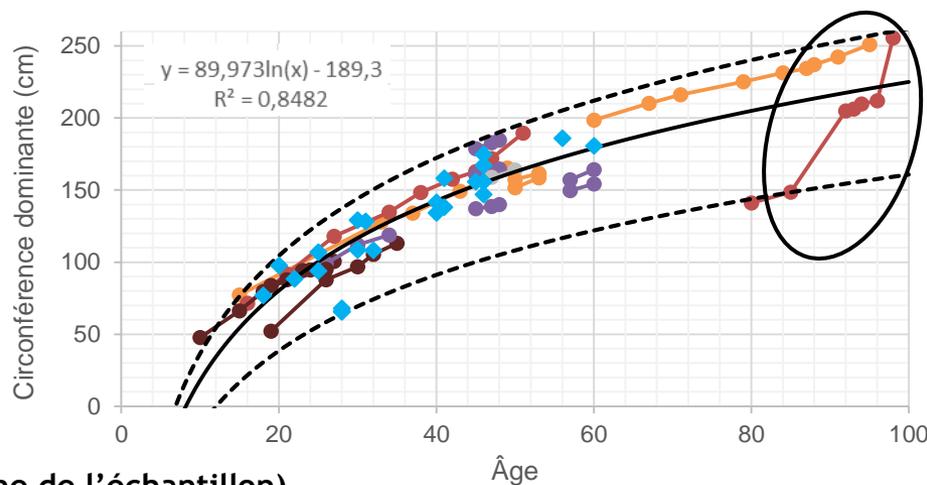
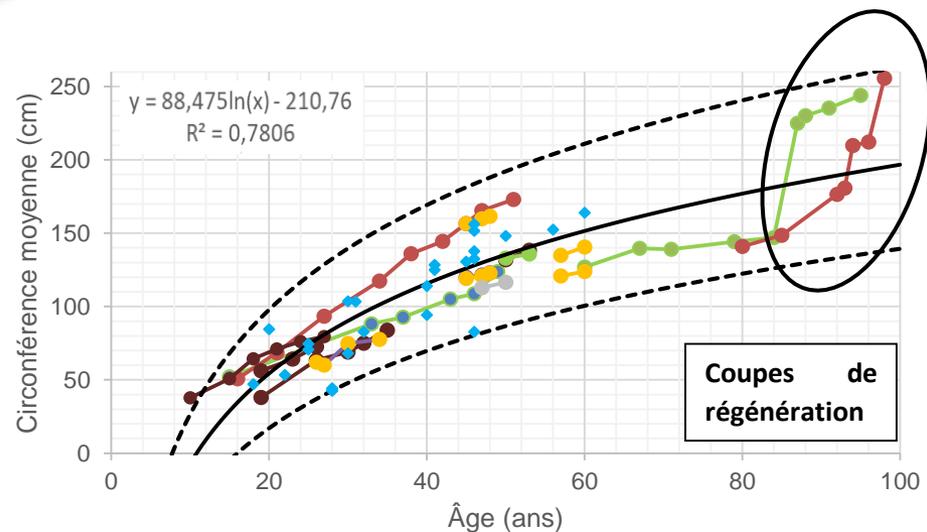
Douglas peu vigoureux sur station bien drainée à richesse minérale insuffisante



Douglas plantés sur ados

Evolution de la circonférence

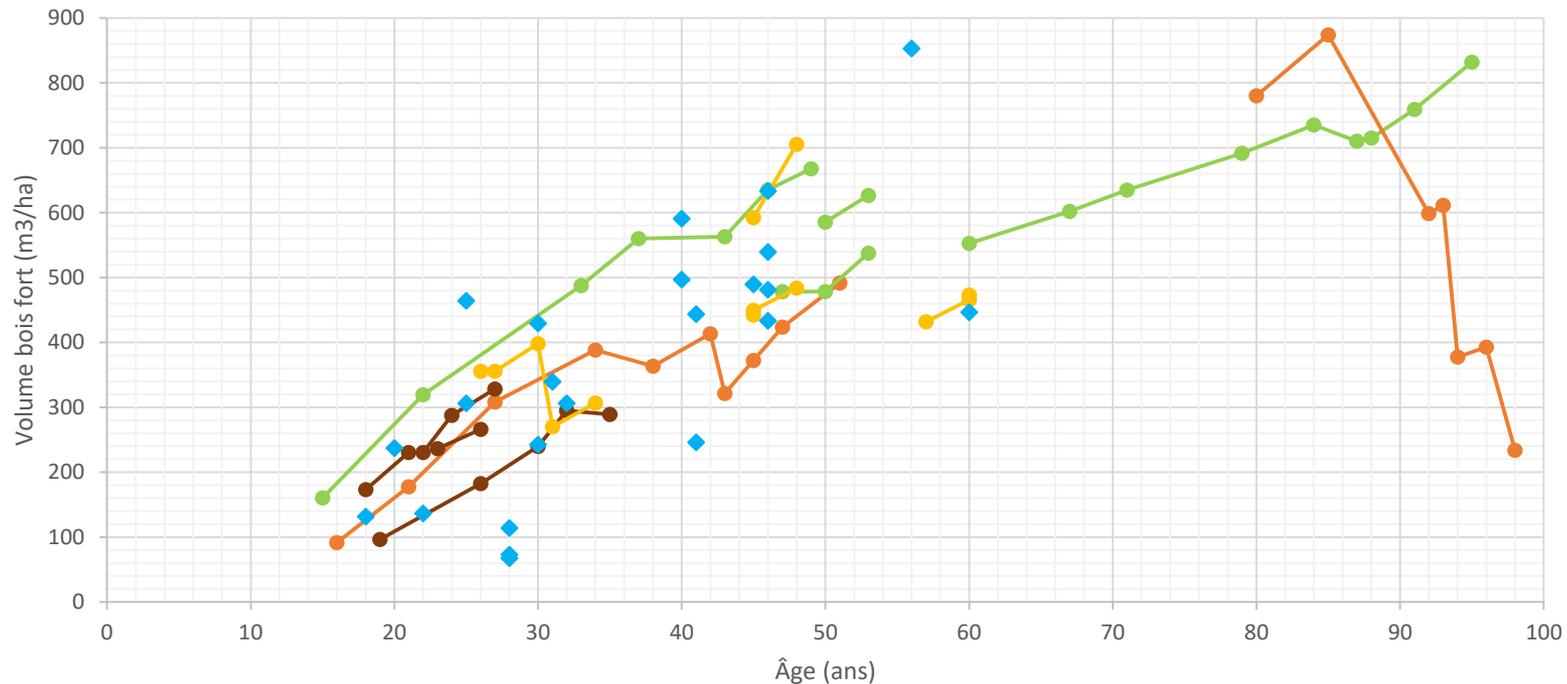
- Circonférence moyenne très dépendante de la sylviculture (éclaircies)
- Circonférence dominante (moy. des 100 + gros/ha) quasi-indépendante de la sylviculture jusqu'aux coupes de régé.
- Placette avec circonf. moy. la + importante au regard de l'âge (173 cm à 51 ans) située sur station profonde assez pauvre chimiquement. A bénéficié d'éclaircies bien dosées et régulières.
- Placettes avec les + faibles circonf. moy. au regard de l'âge situées sur station à pin maritime



Evolution des circonférence en fonction de l'âge (moyenne de l'échantillon)

Age (ans)	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
C moyenne	54	74	90	104	116	126	135	144	151	159	165	171	177	182	187
C dominante	80	100	117	131	143	153	163	171	179	186	193	199	205	210	216

Volume sur pied (m³ bois fort)



- 3 futaies dépassent 850 m³/ha (à 56 ans pour la + jeune)
- volume sur pied compris entre 372 et 600 m³/ha à 45 ans

Accroissement courant en volume

Identifiant placette RFR	Date de plantation	Age du peuplement sur l'intervalle de calcul (ans)	Accroissement courant en volume (m ³ /ha/an)
CRPF22019	1967	46-49	14
CRPF35003	1967	48-51	19,5
CRPF35017	1923	92-95	18
CRPF56014	1916	93-96	7,1 (peuplement ouvert en cours de régénération naturelle)
CRPF 56040	1962	53-56	25,7
23 (hors RFR)	1970	45-48	11,4
CRPF29025	1958	57-60	11,2

- Accroissements courants entre 15 et 20m³/ha.an au-delà de 45 ans pour les futaies bien suivies sur station favorable
- Chiffres cohérents avec tables de production de DECOURT pour le douglas dans le Nord – Ouest du Massif Central (1972) (entre 14,4 et 16,6 m³/ha.an à 60 ans).

Définition d'itinéraires sylvicoles pour les douglasaies de + de 15 ans

- itinéraire 1

objectif bois -moyen avec une seule éclaircie et coupe rase autour de 45 ans pour une production majoritaires d'arbres de diamètre moyen (35-45 cm), de qualité « standard » à faible défilement, à branches fines et cernes fins avec une faible proportion de bois de coeur

- itinéraire n°2

objectif bois moyens - gros bois avec des éclaircies régulières suivies d'une coupe rase autour de 45-50 ans pour une production de bois élagués avec une proportion relativement faible de bois de cœur

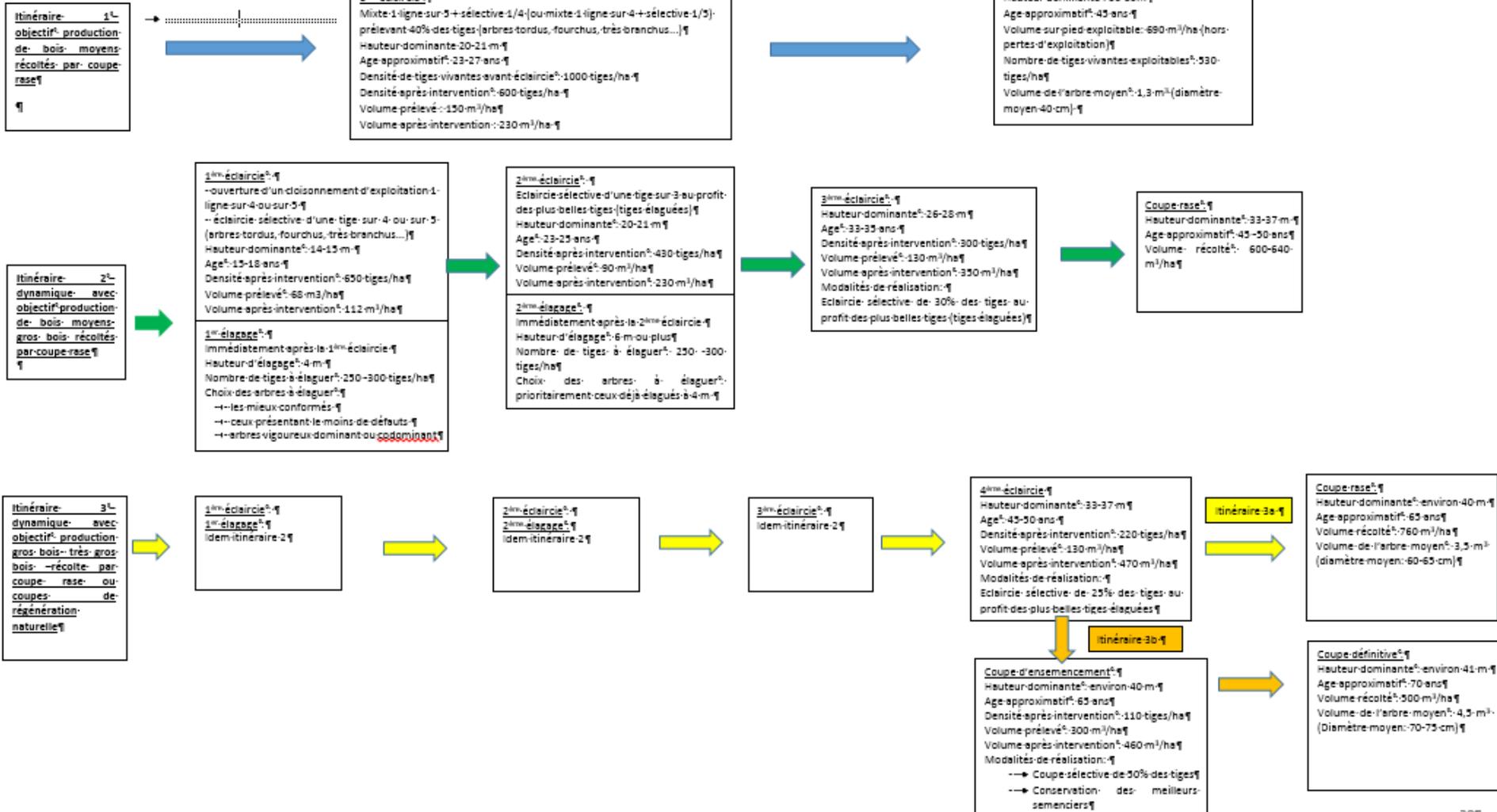
- itinéraire n°3

objectif gros bois avec des éclaircies régulières suivies d'une coupe rase (variante a) ou de coupes de régénération naturelle (variante b) autour de 65-70 ans pour une production de bois de haute qualité (élagués) avec forte proportion de bois de cœur

Tableau des avantages et inconvénients de chaque itinéraire vis-à-vis des critères suivants : revenu propriétaire, qualité des bois produits, biodiversité, épuisement des sols, acceptabilité sociale, sensibilité aux aléas

Itinéraires sylvicoles dougla-saies >15 ans

Itinéraires construits pour des plantations à densité initiale comprise entre 1100 et 1300 tiges/ha, cas le plus fréquent dans la région. On part de l'hypothèse que la futaie comporte 1100 tiges vivantes à 15 ans.



Conclusion

Apports de l'étude

- Confirmation d'un potentiel de développement du douglas en Bretagne
- Précision des stations favorables au douglas
- Production de données chiffrées régionales sur la croissance et la production des futaies de douglas
- Elaboration d'itinéraires sylvicoles
- Mise en évidence de la problématique de gestion des futaies au-delà de 40-45 ans

Les questions soulevées

- Quelles sylvicultures pour demain ?
- La pérennisation de la ressource en douglas est elle un enjeu régional ? (amortissement du trou de production par un étalement des coupes définitives ?)
- Comment atteindre les 200 à 250 ha/an de douglas plantés (le double du chiffre actuel) pour maintenir le potentiel actuel ?
- création d'un groupe de réflexion sur l'avenir du douglas en Bretagne ?



Placette RFR CRPF56014 – Trédion (56)