

PREMIERS ENSEIGNEMENTS DU SUIVI PLANTATIONS APRÈS TROIS ANNÉES D'OBSERVATION

F Xavier Saintonge DRAAF Centre (pôle interrégional Nord-Ouest santé des forêts), *Hubert Pauly* (chargé de mission au Département de la santé des forêts)

La plantation est une phase importante du cycle des peuplements forestiers. Les jeunes plants dans leur première année de vie sont soumis à des stress multiples et sont confrontés à un cortège de problèmes spécifiques aux jeunes arbres.

C'est pourquoi ces plantations font l'objet d'observations particulières dans le cadre de la stratégie de surveillance de l'état de la santé des forêts.

L'objectif de ce suivi est d'évaluer l'impact de ces différents stress potentiels sur la survie des plants, lors de leur première année de vie en forêt.

Matériel et méthode

Les observations du suivi sur l'évaluation de la réussite des plantations de l'année concerne les plantations forestières de plus de 1 ha sur lesquelles les plants effectuent leur première année de végétation. Les parcelles choisies font en général l'objet de deux notations : une première à la fin du printemps, en mai-juin, et une seconde à la fin de la saison de végétation, en octobre-novembre. Ces deux notations portent sur la même zone de la parcelle mais pas obligatoirement sur les mêmes plants.

Cent plants choisis au hasard sont observés par groupe de 10 plants répartis sur 1 ha.

Les observations permettent d'appréhender l'ensemble des facteurs qui constituent une source potentielle de stress pour les plants. Ainsi, pour chaque plant, l'ensemble des facteurs biotiques (insectes, champignons, rongeurs, gibiers) et abiotiques qui affectent significativement le plant sont notés. Si le plant est mort, la raison principale de la mortalité est recherchée. Tous les cas de « non reprise » pour des raisons de qualité de plantation ou de plant ou de stress abiotiques, anthropiques voire inexplicables ont été regroupés en un seul groupe nommé « abiotique ».

Les travaux préparatoires à la plantation et les traitements effectués après plantations sont impliqués dans les conditions de reprise des plants. Ils sont ainsi consignés dans la base de données. Ces informations permettent d'approcher l'évolution des pratiques culturales mises en œuvre lors des plantations, données mal appréhendées à l'échelle nationale.

Depuis la mise en place de ce suivi en 2007, environ 1700 plantations différentes ont été parcourues.

Les 10 espèces les plus vendues (hors matériels destinés aux TCR)	Cumul des ventes en France 2006-2007 ; 2007-2008 et 2008-2009	Nombre de placettes observées à l'automne des années 2007 - 2008 - 2009
pin maritime	81 325 902	151
douglas	20 273 527	349
chêne rouvre	13 700 920	279
épicéa commun	6 978 006	30
pin laricio de Corse	6 039 175	116
peupliers-cultivars	5 784 434	102
hêtre	4 984 455	66
mélèze d'Europe	3 390 095	69
pin sylvestre	3 346 810	54
chêne pédonculé	2 486 947	32

Tableau 1 : Nombre de plants vendus et nombre de placettes d'observation mises en place au cours des trois années pour les 10 essences les plus plantées.

La pression d'observation par rapport à la place de l'essence dans le volume des ventes est relativement homogène à l'exception de deux essences :

— le pin maritime : le nombre d'observations est proportionnellement plus faible que pour les autres essences. Cependant la concentration géographique des placettes concernées, l'homogénéité des données collectées et la faible variation stationnelle permettent de relativiser cette sous-estimation apparente.

— l'épicéa commun : parmi les 7 millions de plants vendus, bon nombre sont destinés aux plantations de « sapin de Noël ».

La carte ci-dessous illustre la répartition sur le territoire des plantations observées.

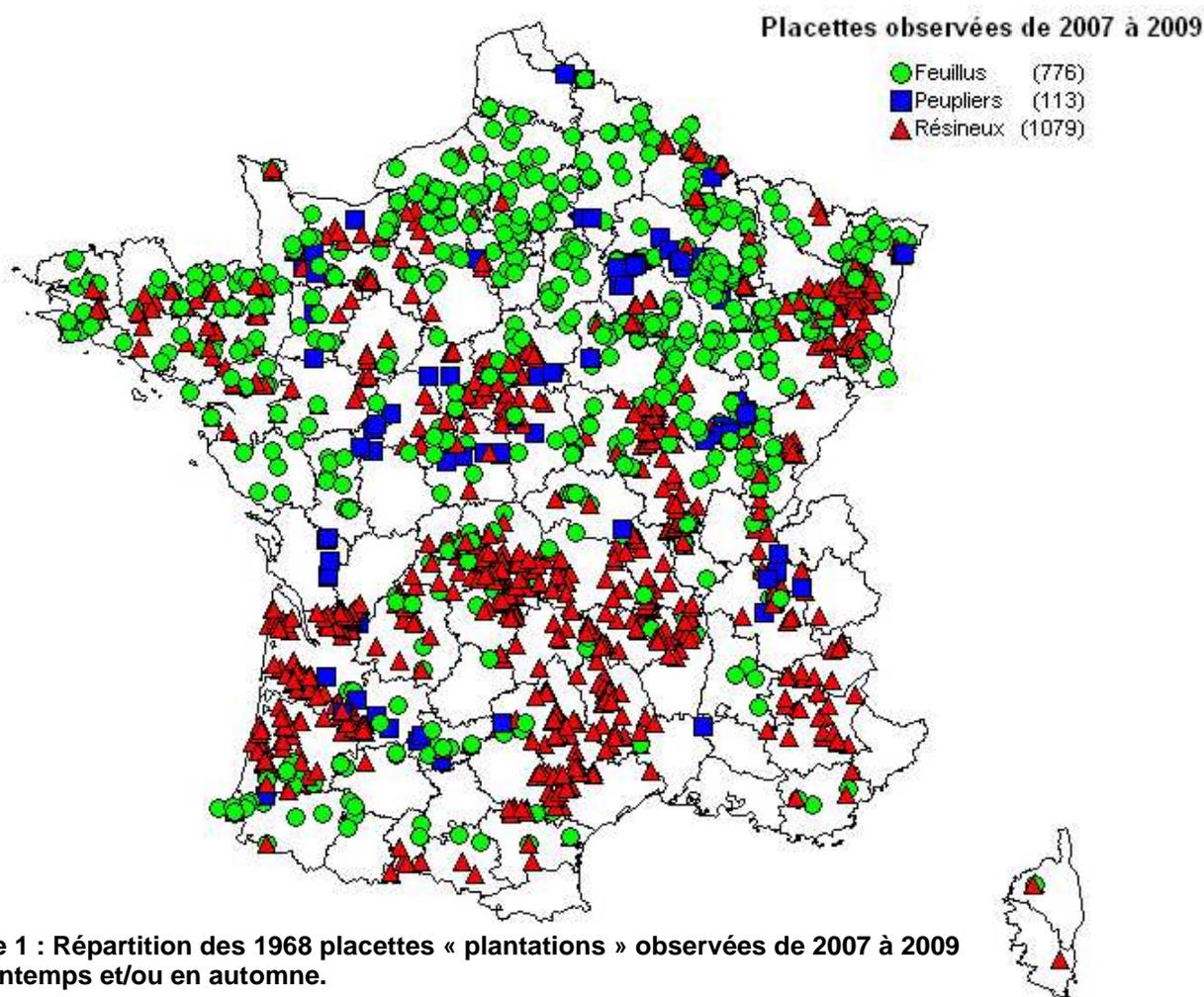


Figure 1 : Répartition des 1968 placettes « plantations » observées de 2007 à 2009 au printemps et/ou en automne.

Résultats

Évaluation des réussites de plantation

Après trois années de suivi, il ressort que la plupart des plantations ont un très faible pourcentage de mortalité. Près de 90 % des plantations observées au cours de ces trois dernières années comportaient moins de 20 % de plants morts et répondaient donc, sans regarnis, aux normes contractuelles (figure 2).

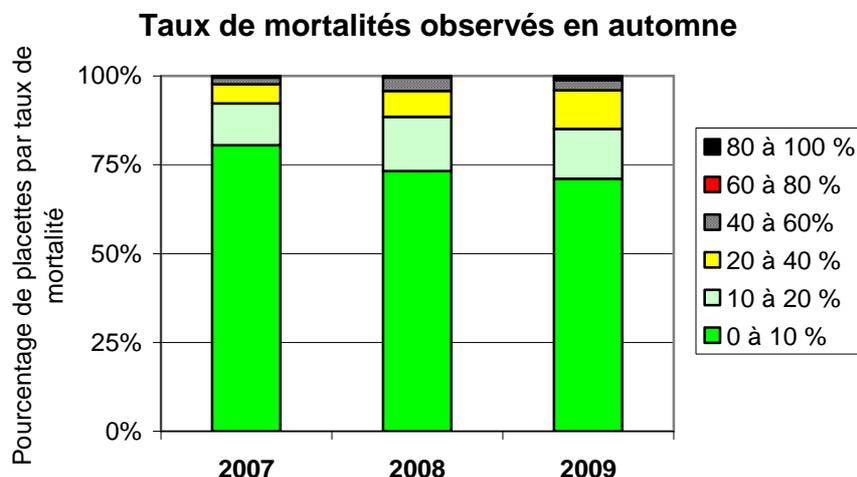


Figure 2 : Pourcentage des classes de mortalité pour les trois années de suivi, toutes essences confondues.

Le niveau de réussite des plantations est influencé par différents facteurs.

— Il est par exemple variable en fonction de l'essence et de la conduite de la plantation. Ainsi, les plantations de pins maritimes et de peupliers, particulièrement bien maîtrisées, ont un faible taux de mortalité.

— Il est étroitement lié aux conditions du climat qui peut constituer un facteur de stress pour les nouveaux plants déjà fragilisés par le nouveau milieu forestier dans lesquels ils ont récemment été installés. Même si elle reste globalement faible, la part des plantations nécessitant des regarnis (plus de 20 % de mortalité à l'automne) a progressé de façon significative au cours des trois années d'observation et cela peut être lié à des conditions climatiques moins favorables (gel du printemps 2008 sur douglas, sécheresse de l'automne 2009 ...). Cette augmentation semble toucher davantage les feuillus que les résineux. L'année 2009 se caractérise par des mortalités plus importantes en fin d'année consécutivement à la sécheresse estivale et automnale. Il convient toutefois d'observer aussi que la mortalité à la fin du printemps était déjà plus forte en 2009 que lors des deux années précédentes, relativisant le rôle de cette sécheresse (figure 4).

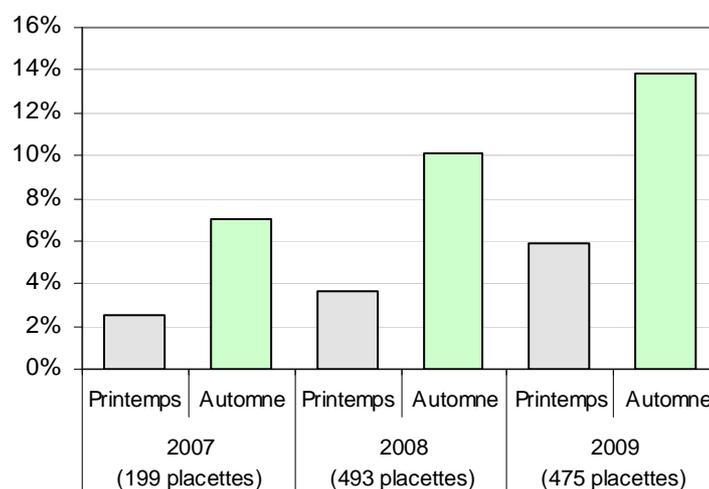


Figure 4 : Pourcentage de placettes présentant un taux de mortalité supérieur à 20 % (1167 placettes). Les données présentées font référence aux mêmes placettes observées au printemps et à l'automne.

Importance relative des différents stress sur la survie des plants

Les mortalités observées au cours des trois années de suivi sont très peu liées à des problèmes biotiques. Dans les plantations, feuillues comme résineuses, le rôle des agents biotiques (insectes, champignons et mammifères) dans les mortalités importantes (supérieure à 20 %) est faible. Les facteurs de stress à l'origine de ces mortalités sont des problèmes de qualité de plantation, de plant, de stress abiotiques voire de qualité des entretiens. **Les conditions de reprise constituent les causes majoritaires d'échecs importants dans les plantations** (figure 5).

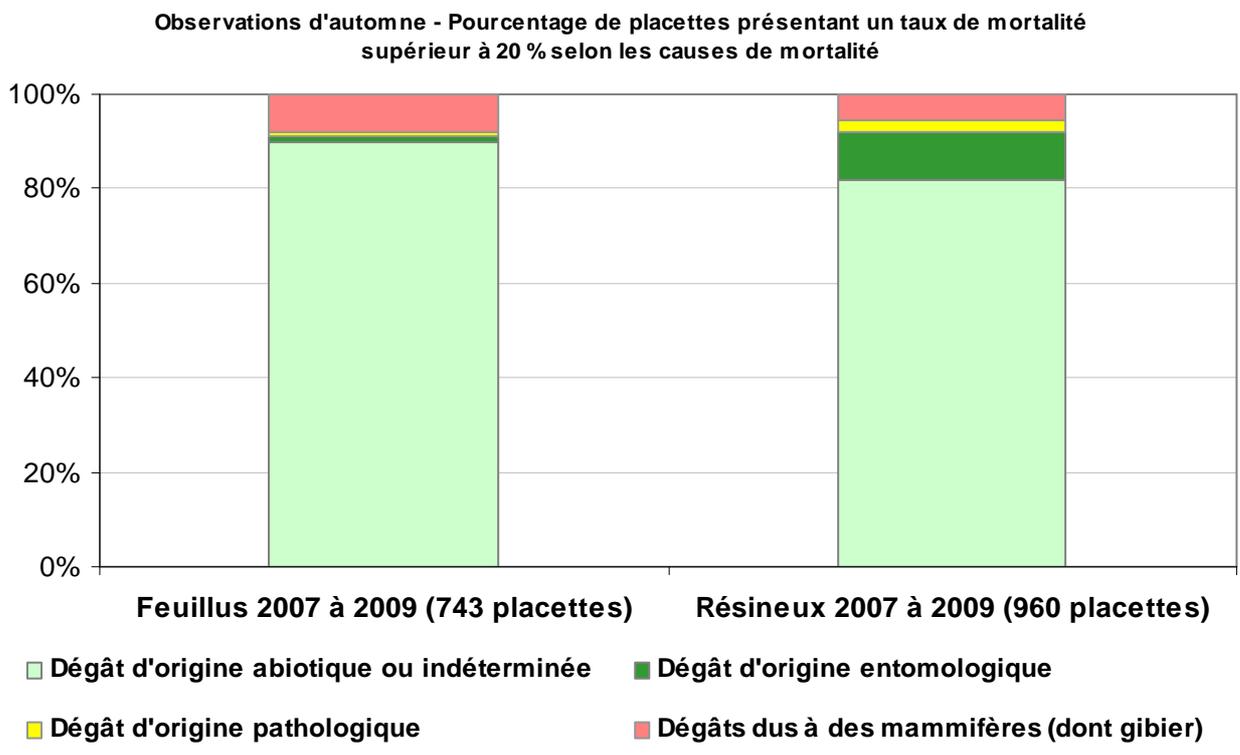


Figure 5 : Part des différentes causes impliquées dans les cas de mortalité sur les placettes les plus touchées (mortalité supérieure à 20 %).

Importance des problèmes affectant les plants sans entraîner leur mort

La plupart des problèmes observés n'entraînent pas la mort des plants.

De manière générale, les feuillus enregistrent plus de dégâts que les résineux. Les dégâts liés aux mammifères par exemple impactent davantage les feuillus.

Placettes présentant plus de 50 % de plants atteints mais non morts. Pourcentages cumulés des placettes selon la catégorie de problème. Mêmes placettes printemps et automne

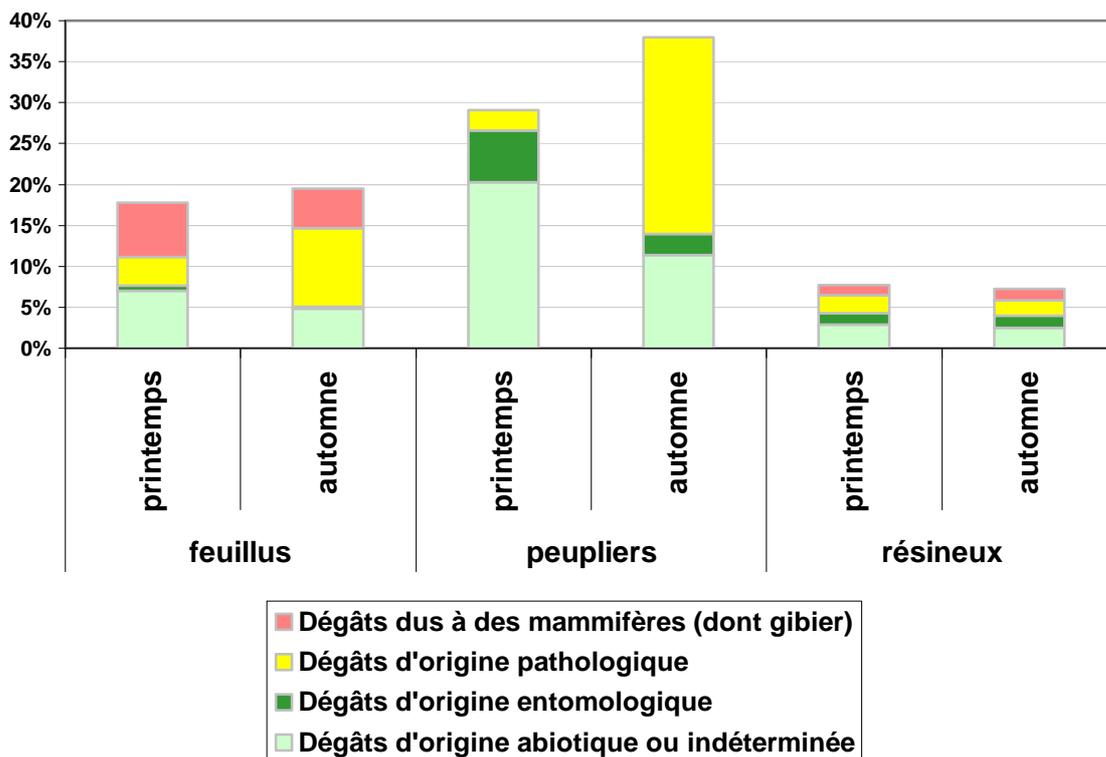


Figure 6 : Pourcentage de placettes affectées à plus de 50 % d'un problème identifié mais n'entraînant pas la mort, pour les feuillus, les peupliers et les résineux selon la saison. Seules sont prises en compte les placettes visitées deux fois (au printemps et à l'automne).

La grande sensibilité des feuillus et des peupliers aux dégâts d'origine pathologiques en automne s'expliquent en partie par les attaques d'oïdium chez les chênes et les pathogènes foliaires chez les peupliers.

Des travaux pour réduire les stress

Les travaux participent à la mise en place des conditions de croissance des plants. **De façon générale, plus de la moitié des plantations ne fait l'objet d'aucun entretien la première année.** Le travail de l'environnement d'une plantation dépend beaucoup de l'essence de reboisement. Par exemple, les plantations de pins maritimes font systématiquement l'objet des travaux avant plantation mais ne bénéficient que rarement de travaux d'entretien en première année. Ces travaux suffisent à garantir un très bon taux de reprise.

Les traitements insecticides sont réservés aux résineux, en particulier contre l'hylobe qui représente l'agent biotique principal à l'origine d'échecs des plantations. Les peupliers sont également traités, essentiellement contre les chrysomèles. Les phytocides et les protections vis-à-vis du gibier concernent plutôt les plantations feuillues (figures 7 et 8).

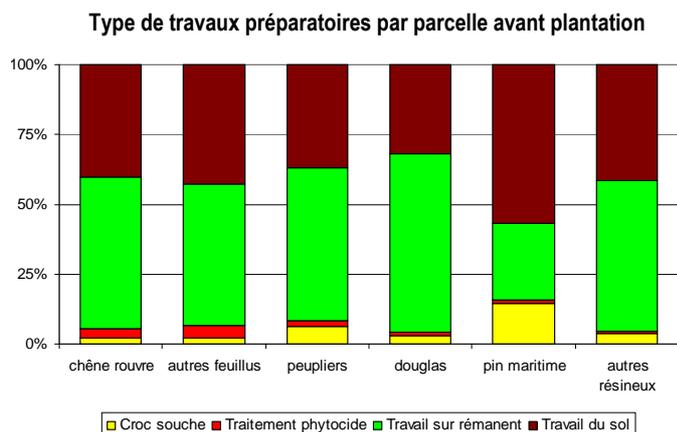
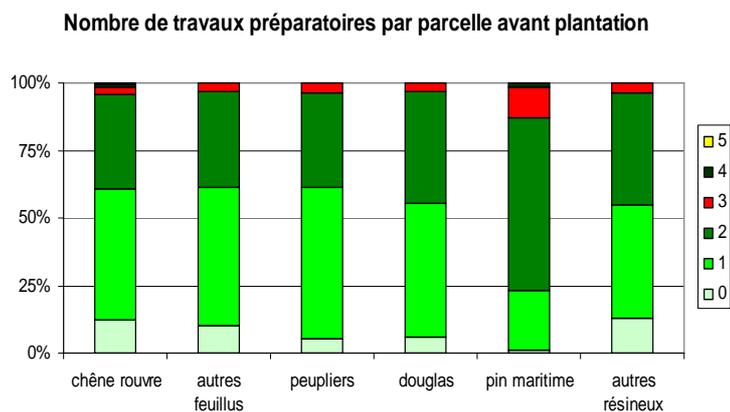


Figure 7 : Nombre et type de travaux avant plantation pour les principales essences de reboisement

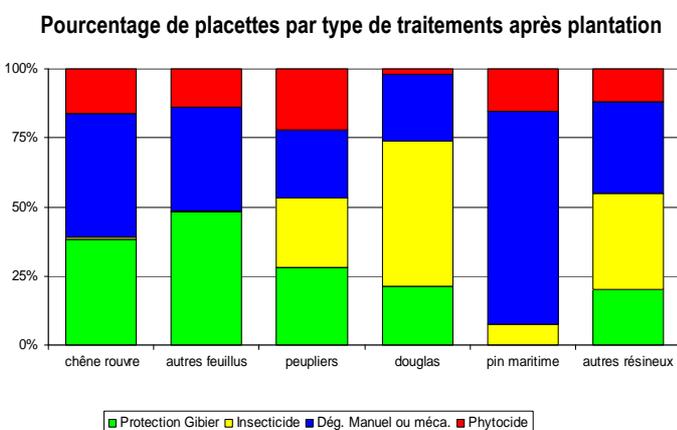
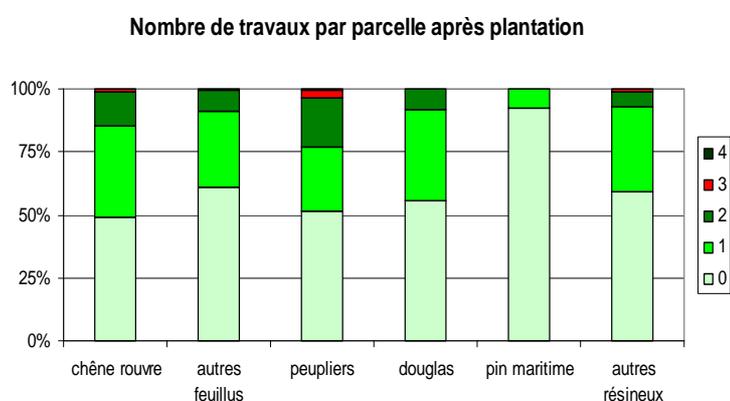


Figure 8 : Nombre et type de travaux effectués après plantation pour les principales essences de reboisement

Types de plants utilisés

Les types de plants utilisés se révèlent très ciblés selon les essences utilisées (figure 9). Chez les feuillus les plants racines nues sont fortement majoritaires. Le pin maritime se plante uniquement en godet alors que le plant de douglas est presque exclusivement planté en racines nues, les autres résineux se répartissant également entre ces deux modalités.

Type de plants utilisés selon l'essence de reboisement

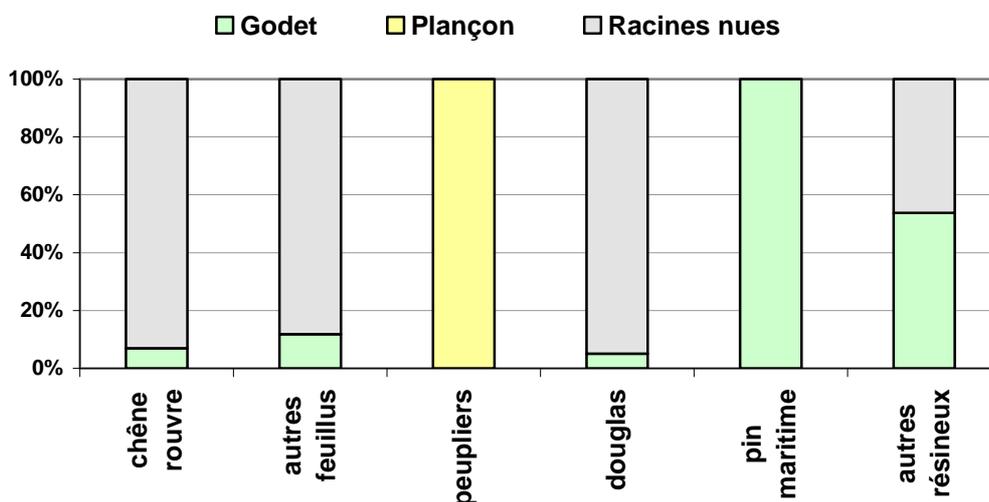


Figure 9 : Types de plants utilisés pour les principales essences de reboisement

Conclusion

Le suivi plantation mis en place par le Département de la santé des forêts en 2007 apporte déjà, après trois années d'observation, des premiers éléments sur les différents facteurs à l'origine des stress subis par les plants et sur leurs conséquences sur la survie.

Le plus général des constats est la réussite globale des plantations sur l'ensemble du territoire. Seul un faible pourcentage (10 %) de plantations subit un taux significatif (20 %) de mortalités.

Les causes à l'origine de ces mortalités ne semblent que très peu liées aux agents biotiques. Les principaux facteurs de stress entraînant la mort des plants sont liés aux conditions de reprise, qu'elles soient climatiques, anthropiques ou stationnelles. Ainsi la qualité des plants, leur mise en place, la préparation du sol et les aléas climatiques locaux influencent fortement le stress subi par les plants. La maîtrise de la préparation du milieu et des techniques de plantation des praticiens pour les peupliers et les pins maritimes s'accompagnent d'une grande réussite des plantations avec un faible taux de mortalité. Ces essences, cultivées intensivement connaissent le plus d'interventions (soit avant plantation pour le pin maritime, soit après pour le peuplier).

Certains agents biotiques récurrents peuvent tout de même être responsables de mortalités. C'est le cas par exemple de l'hylobe. Les interventions visant à réduire son impact pour diminuer les mortalités sont aujourd'hui bien maîtrisées dans les zones les plus à risque et sur l'essence la plus concernée, le Douglas.

Le suivi plantation complète, en l'enrichissant de critères qualitatifs, l'enquête statistique annuelle des ventes de plants forestiers. Ces deux éléments sont des outils indispensables de pilotage de la politique forestière et constituent des indicateurs objectifs de gestion durable de la forêt.