

Sommaire

Introduction

I Le Réseau Régional d'Expérimentation et de Démonstration sur les noyers du CRPF Nord-Pas de Calais/Picardie.	5
1) Caractérisation du réseau de placettes	5
a) Répartition géographique	5
b) Les objectifs	7
c) Les thèmes étudiés	7
d) Les mesures effectuées	8
2) Caractérisation des placettes	8
a) Les terrains d'implantation des placettes	8
b) Les types de roche- mère	8
c) La texture des sols	9
II Analyse thématiques des données des placettes de noyers	10
1) Les stations à noyers	10
a) Rappels d'autécologie	10
b) Les qualités du bois de noyers	12
c) Les ennemis des noyers	13
d) L'adéquation station/essence	16
e) Effets de différentes stations sur les noyers hybrides	18

2) L'installation des noyers	21
a) Le noyer en boisement de terre agricole	21
b) Le noyer : une alternative au peuplier	24
c) La plantation	27
d) Le mélange d'essences à la plantation	31
e) L'accompagnement	32
f) La maîtrise du recrû	38
3) Le suivi des plantations de noyers	39
a) Les premières interventions : tailles de formation et élagages	39
b) Eclaircies des plantations de noyers	46
4) Les comparaisons de noyers	49

Conclusion

Bibliographie

Introduction

Nous avons davantage pour habitude de rencontrer le noyer dans nos jardins ou sur les terres en pourtour d'exploitations agricoles. Dans ces conditions le noyer est à la fois installé pour la production de noix et de bois. Ce sont les traditionnels vergers « double fin ». Essence emblématique en région Rhône Alpes, dans les départements de l'Isère et de la Drôme, le noyer installé sur de petites surfaces en milieu forestier ou en boisement de terres agricoles commence à donner des résultats prometteurs dans les régions Nord-Pas de Calais et Picardie sur des stations adaptées.

En première moitié du siècle précédent, les combats de la Grande Guerre et l'avènement progressif de la mécanisation et des remembrements n'ont pas épargné les noyers « champêtres » de nos régions. A la fin des **années 1950** de grands froids déciment aussi les noyers. Mais au cours des années 60, des scieurs et quelques propriétaires forestiers s'inquiètent de la baisse importante et du non renouvellement de cette précieuse ressource. Face aux échecs des premières plantations forestières et sous l'impulsion de l'IDF et du Cetef de l'Oise, de premiers travaux et des formations avec des spécialistes de la culture des noyers à fruits (Louis Garavel) sont initiés vers la fin des années 60.

Pour améliorer les techniques d'installation et de suivi des plantations le groupe de travail "noyers à bois" de l'IDF est créé en 1975. Il regroupe les différentes expériences et compétences de forestiers et producteurs de noix, chercheurs, conseillers, propriétaires, scieurs et pépiniéristes. C'est ainsi que se sont développées les plantations expérimentales des différents noyers et en particulier des noyers hybrides.

La région a été très impliquée dans ce mouvement en faveur des noyers "à bois". En effet, parmi les pionniers, figure Charles de Jandin, premier Président du groupe, qui a observé et testé des noyers chez lui, dans des conditions variées. Sous l'impulsion de Michel Hubert, responsable du programme feuillus de l'IDF basé à côté de Compiègne, qui animera ce groupe jusqu'au début des années 90 et d'Hugues de Grandmaison, conseiller à la Chambre d'Agriculture, de nombreuses petites plantations seront installées avec des propriétaires passionnés dans tout le département de l'Oise (Philippe de Boissieu, Jean d'Orsetti, ...). Ces expériences fourniront les premiers enseignements et la matière qui sont diffusés au travers des préconisations actuelles. Elles ont montré que le noyer commun gelait régulièrement au dessus d'une ligne Laon/Soissons, que les noyers installés sur des sols crayeux en plein sud ou dont les collets étaient enterrés, ne poussaient pas. Lorsque les suivis n'étaient pas réguliers, la qualité des bois et la croissance s'en ressentaient. Mais il existe aussi de très belles réussites, témoignant de l'intérêt des noyers sur la région et mettant en évidence les bonnes stations à noyers et les techniques de conduite les mieux adaptées.

A partir du milieu des années 90, après une période de doute sur la sensibilité au gel, elles se sont progressivement étendues dans le Nord et le Pas-de-Calais. Et depuis les années **2000** sont plantés dans les deux régions, des noyers noirs dans des dispositifs de mélanges comparatifs avec d'autres noyers hybrides et des feuillus précieux tels que le merisier et l'alisier torminal.

Les noyers ont progressivement investi le milieu forestier notamment avec le développement de noyers hybrides (NG23xRA et NG38xRA) issus du croisement de noyer commun (*Juglans regia*) et de noyer noir (*Juglans nigra*). Le bois de noyer est considéré comme l'un des plus précieux en France. Il est destiné à des usages nobles comme l'ébénisterie et le placage. Il est aussi utilisé pour la fabrication de crosse de fusils, la marqueterie ou la menuiserie fine.

La synthèse s'intéresse essentiellement aux noyers noirs d'Amérique et aux noyers hybrides. Le noyer commun est plus rarement évoqué puisqu'il n'a fait l'objet d'aucune étude particulière sur une placette du Réseau Régional d'Expérimentation et de Démonstration (RRED) du CRPF Nord-Pas de Calais/Picardie.

Dans un premier temps, nous caractériserons le réseau de placettes. Dans un second temps, après quelques rappels sur l'autécologie des noyers, nous analyserons suivant différentes thématiques les données et observations faites sur les **20 placettes sélectionnées** pour la pertinence de leurs résultats.

I Le RRED noyers du CRPF Nord-Pas de Calais/Picardie

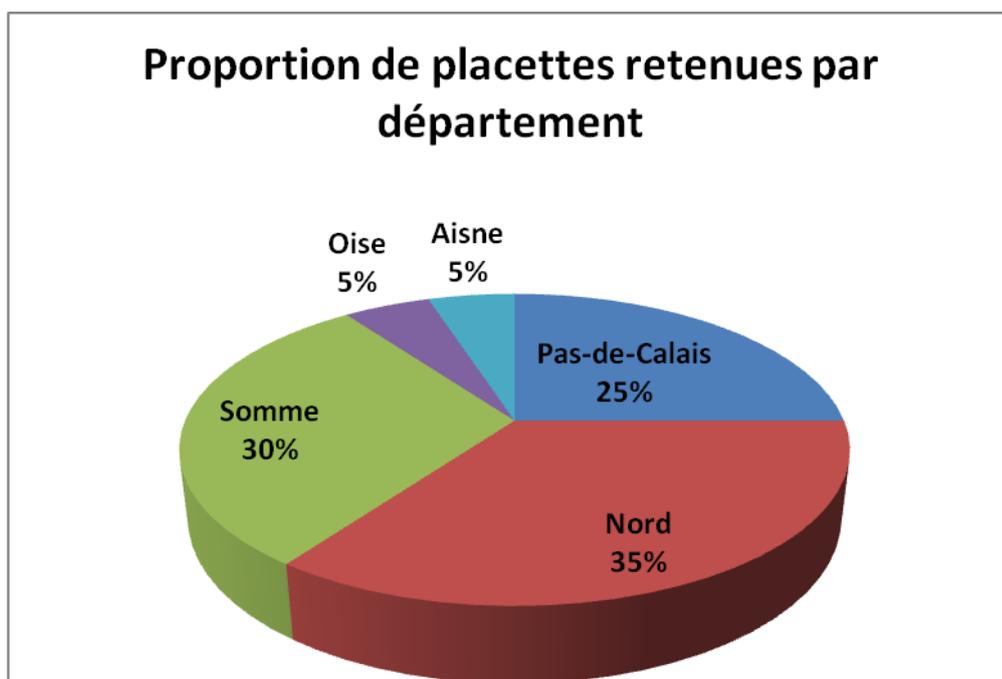
1) Caractérisation du RRED :

Les premières placettes du RRED noyers ont été installées durant les années 1985. Au total, **20 placettes** ont été retenues pour la pertinence des données recueillies et l'intérêt des observations effectuées. Sur l'ensemble des placettes, 18 d'entre elles appartiennent au réseau, les autres sont issues d'un recensement hors RRED. Plus de la moitié des placettes sont des boisements de terres agricoles (13 placettes).

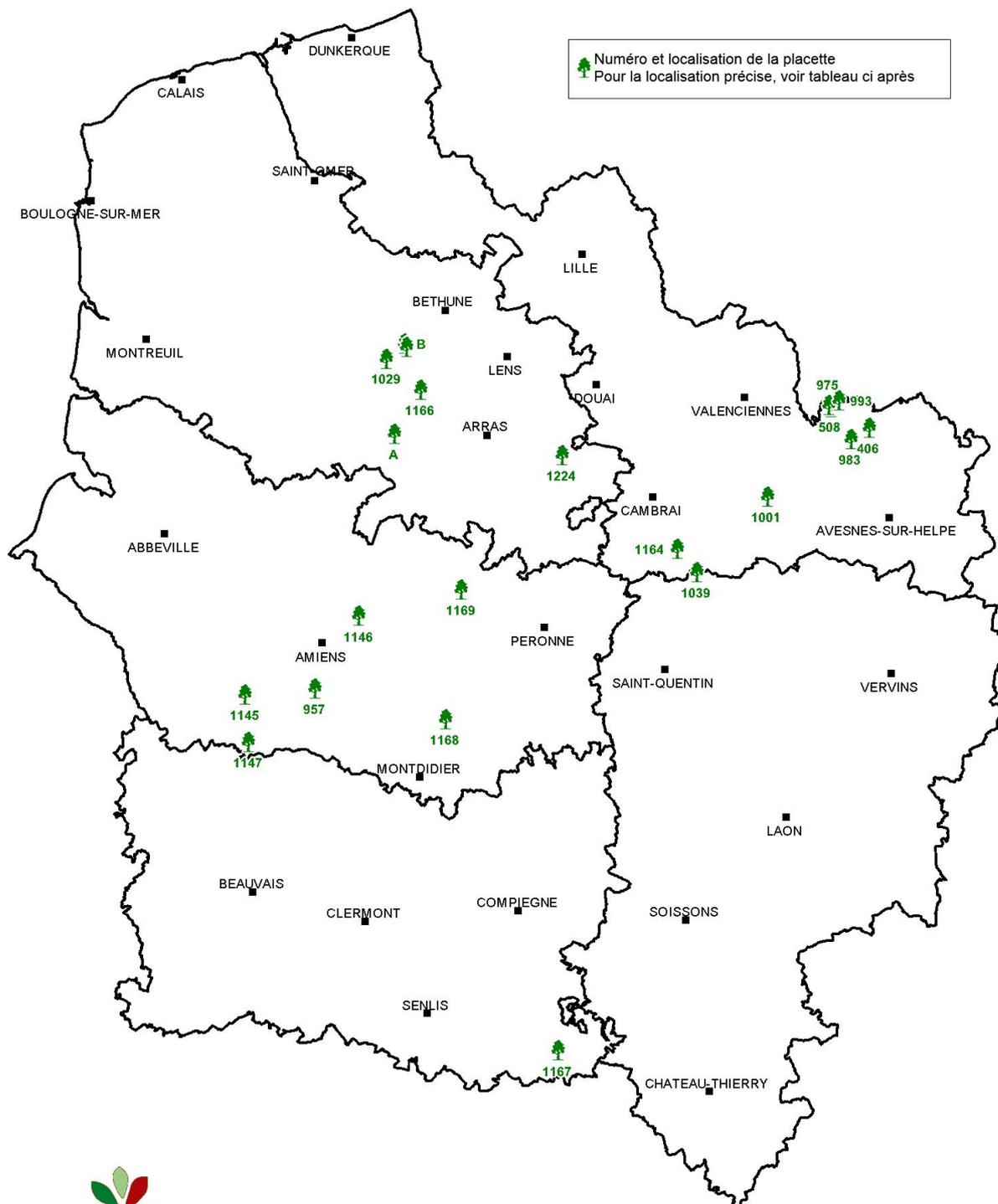
a) Répartition géographique :

La majorité des placettes sélectionnées et installées se situent en région Nord-Pas de Calais. Elles se répartissent de la manière suivante : 25% dans le Pas-de-Calais (5 placettes), 35% dans le Nord (7 placettes).

En région Picardie on dénombre 8 placettes dont 6 dans la Somme (30%) et une pour chacun des départements de l'Oise (5%) et de l'Aisne (5%).



Localisation des placettes du RRED Noyer



Département	Numéro de placette	Nom de commune
Nord (59)	508	Bellignies
	975	Bellignies
	983	Audignies
	993	Houdain Les Bavay
	1001	Vendegies au Bois
	1164	Esnes
	406	La Longueville
Pas-de-Calais (62)	1029	La Comte
	1166	Mingoval
	1224	Eterpigny
	En cours de référencement (A)	Givenchy le Noble
	En cours de référencement (B)	Divion
Somme (80)	957	Hébecourt
	1145	Courcelles sous Moyencourt
	1146	Allonville
	1147	Courcelles sous Thoix
	1168	Le Quesnel
	1169	Becordel Becourt
Aisne (02)	1039	Serain
Oise (60)	1167	Betz

b) Les objectifs :

L'ensemble des placettes du réseau, et quel que soit le thème abordé, vise à améliorer nos connaissances sur la sylviculture à adopter pour une essence donnée en milieu forestier ou en boisement de terre agricole. Les placettes servent de support pédagogique dans un but de formation et d'information auprès de propriétaires forestiers, de gestionnaires et de personnels techniques et scientifiques.

Les placettes installées sur les deux régions ont permis de tester différents types de noyers et de définir leurs exigences en termes de station et de sylviculture. Trois espèces de noyers ont été plantées: le noyer commun, le noyer noir et le noyer hybride. Trois descendances ont été installées sur plusieurs sites : le MJ209xRA, le NG23xRA et le NG38xRA.

c) Les thèmes étudiés :

L'installation des différentes placettes a permis de tester diverses modalités de plantation au travers desquelles un ou plusieurs thèmes ont été étudiés. Plus d'une dizaine de thèmes sont abordés. Le tableau ci-dessous reprend en détail chacun d'entre eux.

Suivi de plantation : 6 placettes	Eclaircies : 3 placettes
Alternative au peuplier : 5 placettes	Boisement de terre agricole : 2 placettes
Comparaison d'essences : 5 placettes	Mélange : 1 placette
Accompagnement : 4 placettes	Croissance juvénile : 1 placette
Adéquation station/essence : 3 placettes	Comparaison de croissance : 1 placette
Installation des plants : 3 placettes	

d) Les mesures effectuées :

La **hauteur** et le **diamètre** ou la circonférence sont les principales mesures effectuées. Les hauteurs sont prises jusqu'à 7 m pour les jeunes plants. Des observations sur l'état qualitatif des noyers sont également faites. L'utilisation de 5 espèces de noyers permet de faire des comparaisons de comportement selon les stations choisies et les modalités de plantation retenues. Le nombre d'arbres mesurés sur chaque placette est supérieur à 30.

Des analyses statistiques détaillées et des comparaisons de noyers n'ont pu être réalisées du fait de l'hétérogénéité des dispositifs de plantations et de stations.

2) Caractérisation des placettes :

a) Les terrains d'implantation des placettes :

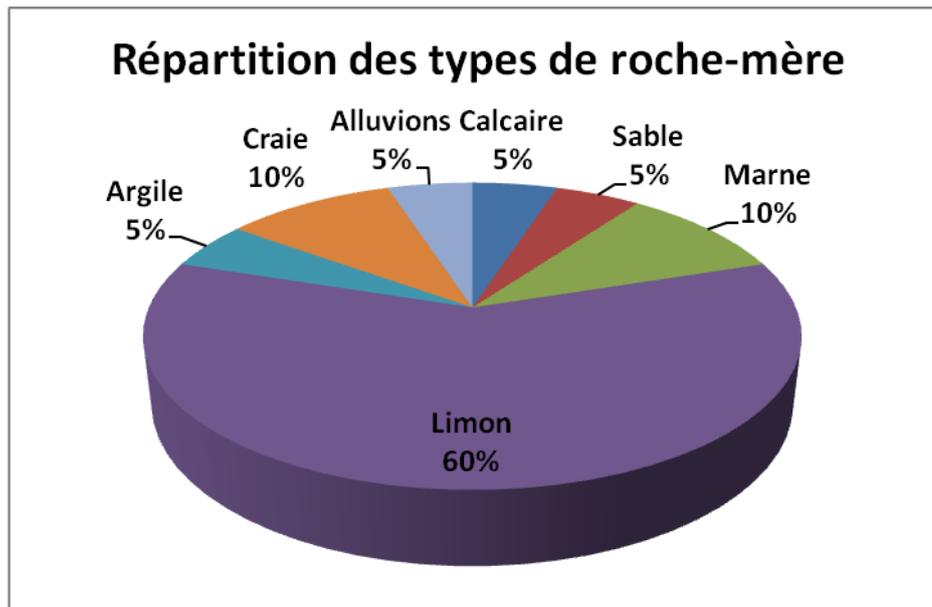
Pour l'essentiel, les placettes sont installées sur **d'anciennes terres agricoles**. Elles représentent plus de **60%** du nombre de placettes. On note, qu'en dehors des boisements de terres agricoles, 3 placettes boisées en noyer constituent des alternatives aux peupleraies. Les six dernières placettes concernent le milieu forestier. En règle générale, les noyers sont plantés sur de petites surfaces. La surface moyenne des placettes est d'un peu plus d'un hectare. Elle varie de 10 ares pour la plus petite à 2.4 hectares pour la plus grande.

b) Les types de roche-mère* :

On rencontre **7 types de roche-mère** sur l'ensemble des 22 placettes sélectionnées. Plus de la moitié des placettes (**60%**) repose sur un **substratum limoneux**. Le tableau et le graphique ci-dessous résumant la répartition des placettes par type de support géologique.

Limon : 12 placettes	Calcaire : 1 placette
Craie : 2 placettes	Argile : 1 placette
Marnes : 2 placettes	Sable : 1 placette
Alluvions : 1 placette	

*Pour l'ensemble de la synthèse, la roche-mère correspond au matériau dont l'altération a constitué le sol. La roche-mère participe au processus de pédogenèse comme le climat, la végétation et la topographie.



c) La texture des sols :

Les **sols** sur lesquels sont installées les placettes sont à **dominante limoneuse**. Ils peuvent varier de limono-sableux (4 placettes) à limono-argileux (5 placettes). Toutefois, 7 dispositifs ont été mis en place sur des sols argilo-limoneux. Le choix d'implantation de la majorité des placettes sur des sols à dominante limoneuse tient au fait que le noyer trouve les conditions optimales de croissance sur des sols à texture limoneuse.

De plus, 60% des placettes se situent sur d'anciennes terres agricoles à bonnes potentialités et riches en éléments minéraux. Les sols sont généralement profonds, 70% des placettes présentent un sol de plus de 70 cm de profondeur.

La gamme des pH s'étale de 5 à 7. Cependant, le pH du sol des placettes reste relativement neutre puisque 45% des placettes ont un pH de 6.

II Analyses thématiques des données des placettes noyers.

1) Les stations à noyers :

Comme toute essence, les noyers possèdent un certain nombre d'exigences en matière de station que l'on rappellera par quelques éléments d'autécologie. Certains dispositifs du réseau de placettes ont permis de mettre en évidence l'intérêt du choix d'une essence adaptée à une station donnée.

a) Rappels d'autécologie :

Nous n'allons pas reprendre en détails les éléments d'autécologie des noyers. Plusieurs ouvrages ont été produits à cet effet notamment les 3 éditions de l'ouvrage « Les noyers à bois » de l'IDF (M.HUBERT, R.COURRAUD, J.BECQUEY) et la brochure du CRPF Nord/Picardie *Qualité du bois et sylviculture des noyers à bois* (cf. la bibliographie page 58).

	<i>Noyer Commun</i>	<i>Noyer noir d'Amérique</i>	<i>Noyer hybride</i>
			
Comment les reconnaître ?	<p>Feuille composée de 5 à 9 folioles arrondies à bord lisse, glabres. La foliole terminale est plus grande. Jeunes rameaux glabres et brillants. L'écorce du tronc se fissure tardivement. Fruit comestible.</p>	<p>Feuille composée de 16 à 25 folioles lancéolées, dentées, pubescentes dessous. Jeunes rameaux pubescents de couleur chamois. L'écorce se crevasse tôt (2 à 3 ans). Fruit non consommé en Europe.</p>	<p>Feuille composée de 11 à 21 folioles de forme intermédiaire entre les deux noyers, légèrement dentées. La foliole terminale est marquée. Ecorce lisse dans le jeune âge devenant légèrement fissurée.</p>

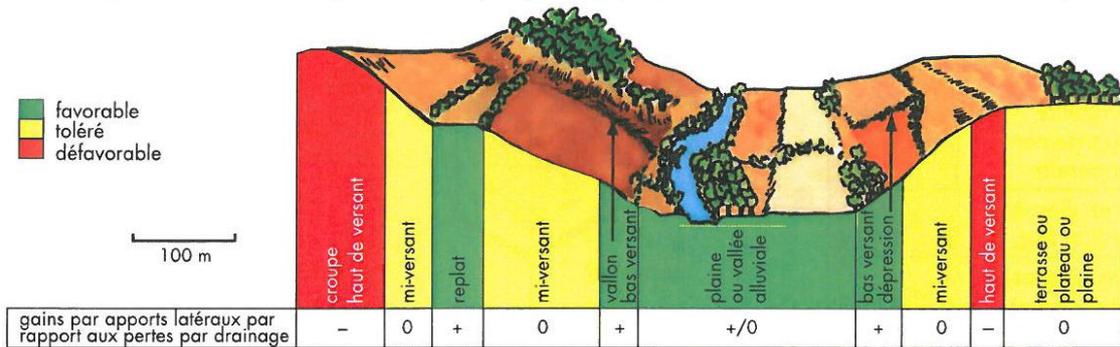
	<i>Noyer Commun</i>	<i>Noyer noir d'Amérique</i>	<i>Noyer hybride</i>
Exigences climatiques	De préférence exposition sud-ouest. Craint le froid mais résiste aux gelées de printemps grâce à un débourrement tardif Demande en précipitations >700mm/an bien réparties.	Sensible aux gelées tardives car débourre précocement, mais résistant au froid. Sensible aux coups de vent en feuilles (orages estivaux). Précipitations fréquentes et biens réparties (900 mm/an).	Peu sensible aux gelées de printemps car débourrement tardif. Mais sensible aux gelées d'automne.
Exigences pédologiques	6 > pH > 8 Sur sol à bonne réserve en eau mais non engorgé. Texture* : LAS, LSA, LA, AL.	5.5 > pH > 7 Sur sol profond, meuble, bien alimenté en eau (fond de vallée) car ne supporte pas les sécheresses. Texture* : LAS, LSA, LA Noyer le plus exigeant.	6 > pH > 7 Sur sol frais, profond à texture limono-argileuse de préférence.
Lumière	Essence de pleine lumière.	Essence de pleine lumière mais tolère un accompagnement qui protège du vent et des gelées.	Essence de pleine lumière mais supporte l'accompagnement.

*L :Limoneuse, A : Argileuse, S :Sableuse.

Les noyers hybrides utilisés en France sont issus d'un croisement naturel entre des noyers noirs nord américains et le noyer commun. Ce croisement a permis d'obtenir des noyers vigoureux et à bonne dominance apicale. La sélection s'est faite sur les croisements les plus intéressants en plantation et les plus faciles à obtenir (taux d'hybrides naturellement élevés). Le croisement entre le **noyer noir d'Arizona** (*Juglans Major*) et le **noyer commun** (*Juglans regia*) donne le **noyer hybride MJ209xRA**. Les croisements **noyer noir d'Amérique du Nord-Est** (*Juglans nigra*)/**noyer commun** (*Juglans regia*) donnent les noyers hybrides **NG23xRA** et **NG38xRA**.

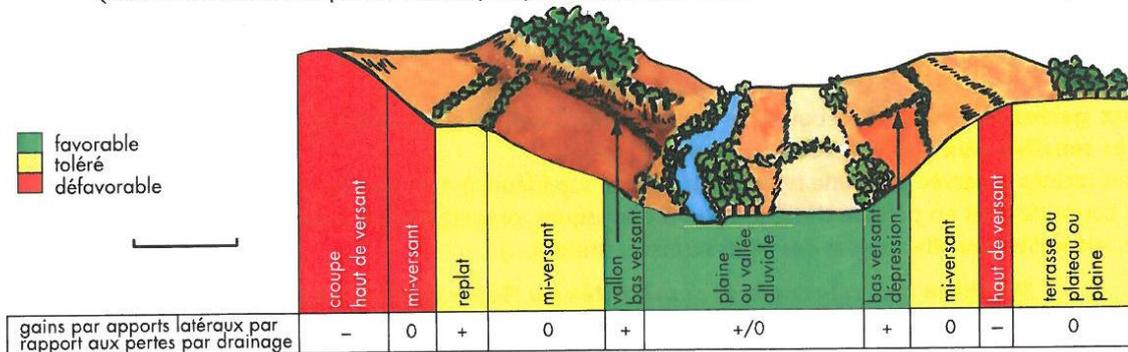
Lors de la rédaction de la synthèse, nous serons amenés à utiliser les dénominations NG23xRA, NG38xRA et MJ209xRA pour désigner les différentes espèces de noyers hybrides.

Situations topographiques favorables au Noyer commun du point de vue de l'alimentation en eau
(intervient dans les compensations morpho-pédologiques, à moduler en fonction du climat et du sol)



(Source : Forêt-entreprise n°206 – septembre 2012 p.7)

Situations topographiques favorables au Noyer noir du point de vue de l'alimentation en eau
(intervient dans les compensations morpho-pédologiques, à moduler en fonction du climat et du sol)



Source : Forêt-entreprise n°206 – septembre 2012 p.10

b) Les qualités du bois des noyers :

Le bois des noyers est l'un des plus recherchés parmi ceux des feuillus précieux, pour des usages nobles. Sa rareté issue des raisons évoquées en introduction, en fait un bois à forte valeur ajoutée lorsqu'il est de qualité. Les plus belles pièces ne présentant pas de défaut sont destinées à l'ébénisterie et au placage. Les bois de moins bonne qualité sont réservés à la menuiserie, la marqueterie ou la fabrication de crosses de fusils.

Les bois de noyer commun et de noyer noir ont des caractéristiques presque identiques. Les noyers hybrides possèdent des qualités physiques et mécaniques similaires à celles de leurs parents.

Aussi, grâce à **un suivi rigoureux** et à **une installation sur de bonnes stations** il est possible de **produire des noyers de haute qualité de 50 cm de diamètre et plus en 45/60 ans.**

La couleur du bois varie d'une espèce de noyer à une autre. Les noyers communs ont un bois clair lorsqu'ils sont jeunes, dont le cœur devient foncé avec l'âge. Les noyers noirs ont un bois brun foncé, avec des reflets violacés peu appréciés en France. Les noyers hybrides conservent une couleur claire lorsqu'ils sont jeunes ; le bois duraminisé prend ensuite une

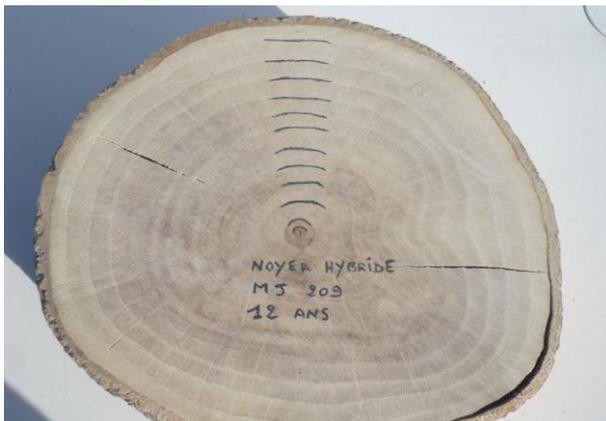
teinte grisée. Lorsqu'ils ont une forte croissance et s'ils sont exploités jeunes avant 40/50 ans, il est possible d'obtenir un bois complètement clair qui peut alors être facilement teinté.



Bois de noyer noir



Feuille de placage de noyer commun



Noyer hybride de 12 ans

Photos : Gilles POULAIN CRPF Nord/Picardie

c) Les ennemis du noyer :

Les noyers, comme l'ensemble des essences forestières, sont soumis à un certain nombre d'aléas d'origine biotique ou abiotique qui peuvent altérer leur croissance. La liste suivante n'est pas exhaustive. Elle présente les problèmes phytosanitaires susceptibles d'affecter des noyers. On trouve quelques cas isolés d'attaques parasitaires (*Phytophthora*) dans l'Oise.

Parasites des Noyers	Parasites primaires (affectent les arbres sains)	Parasites secondaires (affectent les arbres affaiblis)
Bactéries	<p>Galle du collet (<i>Agrobacterium tumefaciens</i>)</p> <p>Galle sous forme de tumeur localisée au collet et sur les racines. Provoque affaiblissement et réduction de croissance. Généralement contractée en pépinière.</p> <p>Bactériose des feuilles (<i>Xanthomonas campestris</i> pv <i>juglandis</i>)</p> <p>Petites taches jaunes à noirâtres sur les feuilles et les brous. Nécroses des jeunes pousses, chute des fruits.</p>	
Champignons	<p>Maladie de l'encre (<i>Phytophthora cinnamomi</i>)</p> <p>Crevasses et suintements noirâtres sur la partie basse du tronc. Provoque rupture d'alimentation des parties aériennes (affaiblissement + perte de croissance).</p> <p>Anthraxose du noyer (<i>Gnomonia leptostyla</i>)</p> <p>De juillet à l'automne : taches brunes sur les bourgeons et les feuilles pouvant provoquer de petits abcès sur les jeunes rameaux. Chute prématurée du feuillage, affaiblissement.</p> <p>Chancre européen (<i>Nectria galligena</i>)</p> <p>Chancre sur tronc et branches à l'aspect de boutonnière (bourrelets cicatriciels concentriques). Provoque le dessèchement des parties aériennes, une dépréciation de la grume et un affaiblissement.</p> <p>Moisissure blanche « faux mildiou » (<i>Microstroma juglandis</i>)</p> <p>Tâches blanchâtres à la face inférieure des feuilles et jaunâtres à brunes sur la face supérieure. Provoque une chute prématurée du feuillage et « des balais de sorcière »</p>	<p>Armillaire couleur de miel (<i>Armillaria mellea</i>)</p> <p>Champignon racinaire dont les sporophores jaunes se manifestent en touffes denses à la base des arbres atteints. Mycélium blanc à l'aspect « peau de chamois » présent sous l'écorce du collet et rhizomorphes noirs (aspect « lacets de chaussures ») présents dans le sol et sous l'écorce. Provoque la destruction du système racinaire, le dépérissement des parties aériennes et entraîne la mortalité des arbres.</p> <p>Pourritures : Polypores (<i>Inonotus</i> spp, <i>Polyporus</i> spp) et ganoderme (<i>Ganoderma applanatum</i>)</p> <p>Champignons lignivores reconnaissables par leurs carpophores en « demie-assiette » sur l'écorce. Pourriture active du bois de coeur provoquant une sensibilité du tronc à la casse. Symptômes de décoloration et nanification du feuillage.</p>

Parasites des Noyers	Parasites primaires (affectent les arbres sains)	Parasites secondaires (affectent les arbres affaiblis)
Insectes	<p>Cicadelle pruineuse (<i>Metcalfa pruinosa</i>) et Cicadelle bubale (<i>Cerasa bubalus</i>)</p> <p>Incisions de pontes multiples pratiquées sur l'écorce du tronc et des branches. Provoque l'affaiblissement voire des mortalités sur jeunes plantations.</p> <p>Zeuzère (<i>Zeuzera pyrina</i>)</p> <p>Papillon dont la chenille se nourrit du bois en creusant de longues galeries dans le tronc et les branches. Augmente la sensibilité des parties aériennes à la casse, provoque un affaiblissement voire la mortalité sur jeunes plants.</p> <p>Cochenilles (genres <i>Eulecanium</i>, <i>Lepidosaphes</i>)</p> <p>Petites carapaces présentes sur l'écorce colonisée. Insectes piqueurs-suceurs provoquant l'affaiblissement voire la mortalité des pousses et rameaux colonisés.</p> <p>Pucerons (<i>Callaphis juglandis</i>, <i>Chromaphi juglandicola</i>, <i>Monelliopsis caryae</i>)</p> <p>Insectes piqueurs-suceurs des feuilles provoquant une réduction de croissance et une chute prématurée du feuillage sur jeunes sujets.</p>	<p>Xylébore disparate (<i>Xyleborus dispar</i>)</p> <p>Scolyte (petits coléoptères noirs brillants) creusant des galeries annulaires et/ou pénétrantes dans le bois des branches et du tronc d'arbres affaiblis. Dépréciation du bois, prédisposition aux bris de vent et dépérissements dans les jeunes plantations ou fourrés/gaulis fortement colonisés.</p> <p>Petit capricorne (<i>Cerambyx scopolii</i>)</p> <p>Insecte coléoptère dont les larves creusent des galeries sous l'écorce et dans le bois. Provoque les décollements d'écorce, des écoulements de sève et des dessèchements du feuillage.</p>

(Source : Benjamin CANO CRPF Nord/Picardie)

➤ **Les aléas climatiques :**

- **Le vent** cause de nombreux dégâts sur les noyers et notamment sur les noyers noirs dont les têtes cassent lors de forts coups de vent. Il est préférable d'installer du noyer noir en milieu forestier où il sera abrité plutôt qu'en boisement de terres agricoles.
- **Les gelées de printemps** affectent essentiellement le noyer noir qui a un débourrement précoce. A l'inverse, les noyers hybrides supportent les gelées de printemps car ils débourrent tardivement, mais sont très fragiles face aux **gelées d'automne**.

- **La gélivure**, visible extérieurement, tout comme les dégâts de gel internes, visibles seulement au moment du sciage ou du tranchage (veine noirâtre sur les sciages) déprécie fortement les bois. Afin de ne pas les exposer à ce risque, il est recommandé d'éviter de planter les noyers dans les « trous à gelées ». Les stations exposées au nord et à l'est sensibilisent les noyers au risque de gélivure (observations faites dans la Somme et l'Aisne).



Gélivure sur noyer noir

Photo : Gilles POULAIN CRPF Nord/Picardie

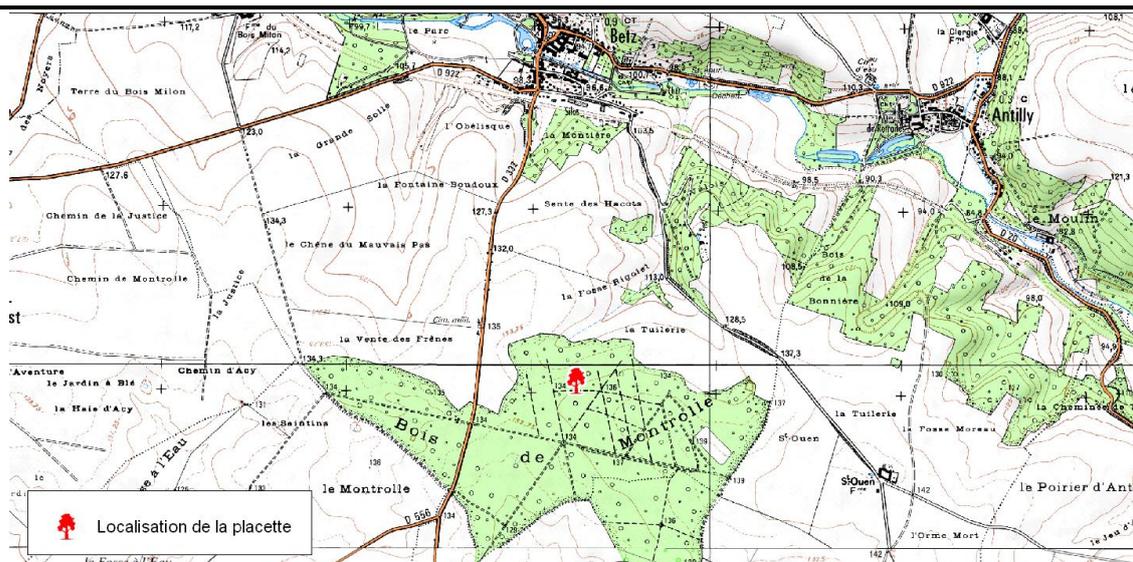
➤ **Le gibier :**

Les cervidés, le lièvre et le lapin provoquent le plus de dégâts. Aussi, il est vivement recommandé de protéger tous les plants avec des protections de bon grammage (180 à 300 g/ml), double maille de 120 cm de haut (180 cm contre les dégâts de cerf).

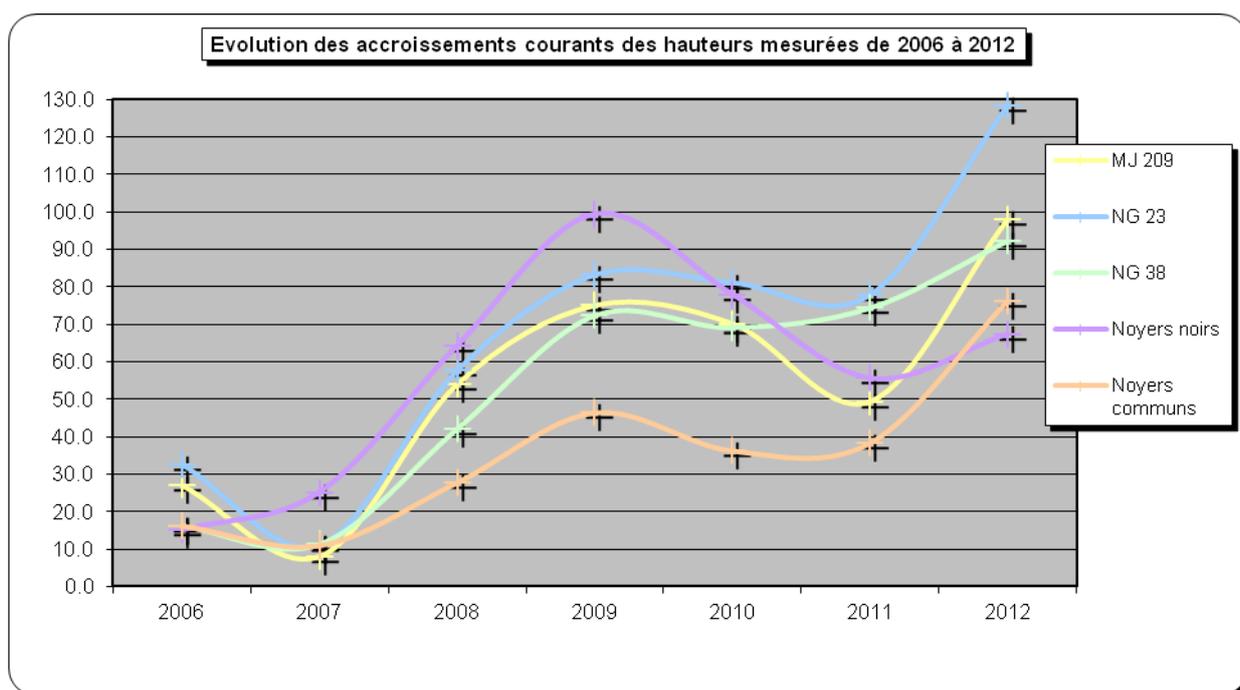
d) L'adéquation station/essence :

Les noyers et les stations hydromorphes

Exemple de la placette de Betz (60) : Roche-mère : Limons de plateau – Sol : Texture limoneuse sur 50 cm puis limono-argileuse jusqu'à 120 cm – pH : 5.5/6 – Topographie : Plateau – Antécédent : milieu forestier.



Dispositif : Plantation de 2006, de descendance de noyers hybrides (MJ209xRA, NG23xRA, NG38xRA) de noyers noirs et de noyers communs à densité de 277 plants/ha (6 x 6 m) en milieu forestier sur 95 ares. Plants 1-0 - 60/80 cm, en racines nues.



(Source : Benjamin CANO CRPF Nord/Picardie - Relevés placette RRED n°1167)

↳ Constats :

- La première année la pousse a été très lente mais aucune mortalité n'est constatée.
- Un sol hydromorphe s'avère un facteur limitant pour les noyers hybrides et plus particulièrement pour le noyer commun.
- Les noyers noirs s'accoutument mieux de la présence d'hydromorphie lors de leur

installation.

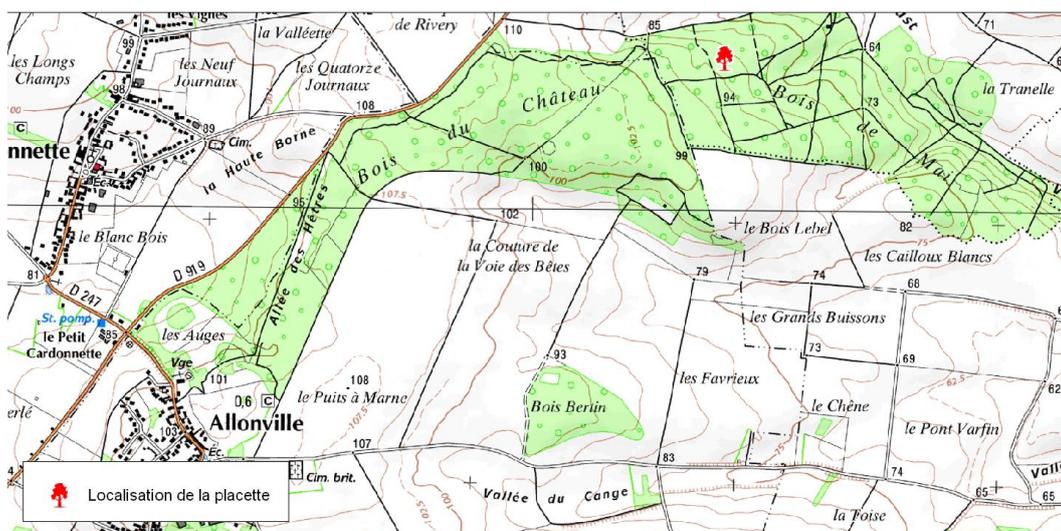
- Les **noyers hybrides** ont **végété** les premières années au cours de leur installation **sur station hydromorphe**.
- La **difficulté d'installation** des plants sur ce type de station a entraîné un **retard de production de 3 ans**.
- Lorsque le **réseau racinaire des plants** de noyers a pu atteindre **des horizons moins contraignants**, la **croissance des plants a fortement démarré**.
- La **diminution des accroissements** pour tous les noyers en **2011** semble liée aux **conditions météorologiques printanières déficitaires en précipitations**.
- **Sept ans après la plantation**, le noyer hybride **NG23xRA** est le plus **performant**.

e) Effets de différentes stations sur les noyers hybrides.

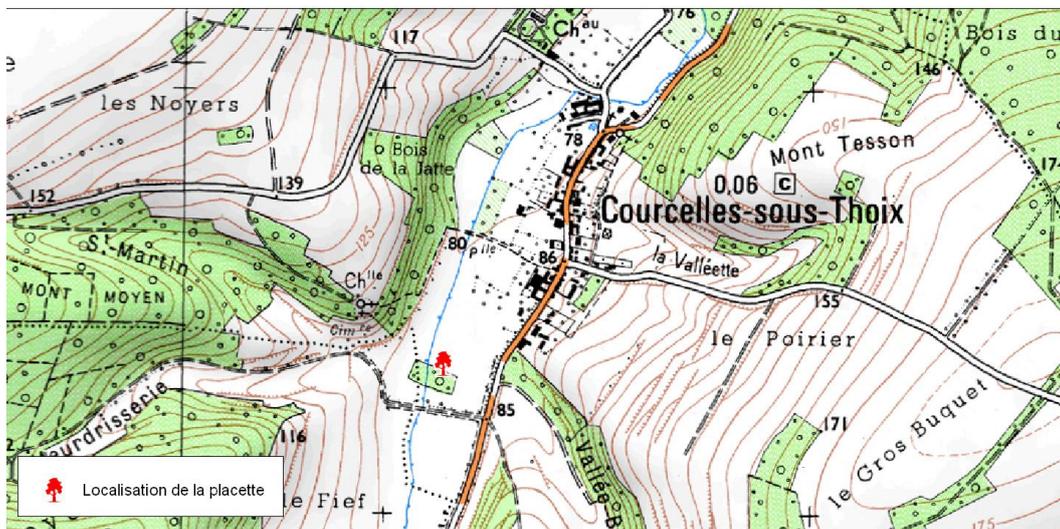
Cette étude a été menée afin de faire une comparaison de croissance de trois noyers hybrides (NG23xRA, NG38xRA et MJ209xRA) en milieu forestier et sur boisement de terre agricole. Les placettes ont servi de support à des réunions de vulgarisation dans le département de la Somme. Trois sites ont été choisis. En milieu forestier, il s'agit de la placette de Saint-Gratien, sur ancienne peupleraie de la placette de Courcelles sous Thoix et en remplacement d'une ancienne futaie de hêtre de la placette de Courcelles sous Moyencourt.

Etude comparative de plantations de noyers hybrides sur 3 stations

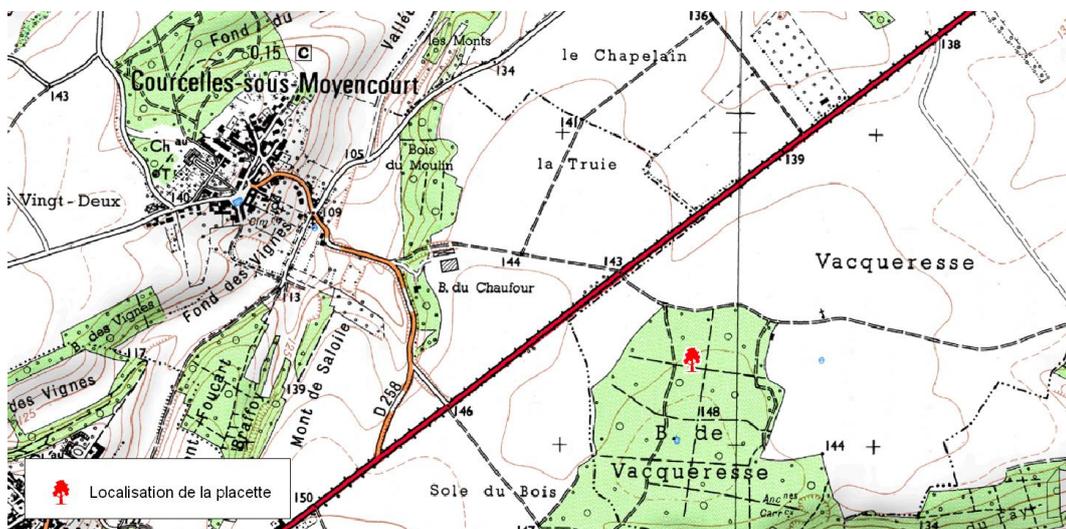
Placette d'Allonville (80) – 0.55 ha : Roche-mère : craie – Sol : limono-argileuse – pH : 5.5 – Topographie : Plateau – Antécédent : Taillis sous futaie.



Placette de Courcelles sous Thoix (80) – 0.35 ha : Roche-mère : Alluvions crayeuses – **Sol**: Texture limono-argileuse – **pH** : 6 – Topographie : **Fond de vallée** – Antécédent : Ancienne peupleraie.

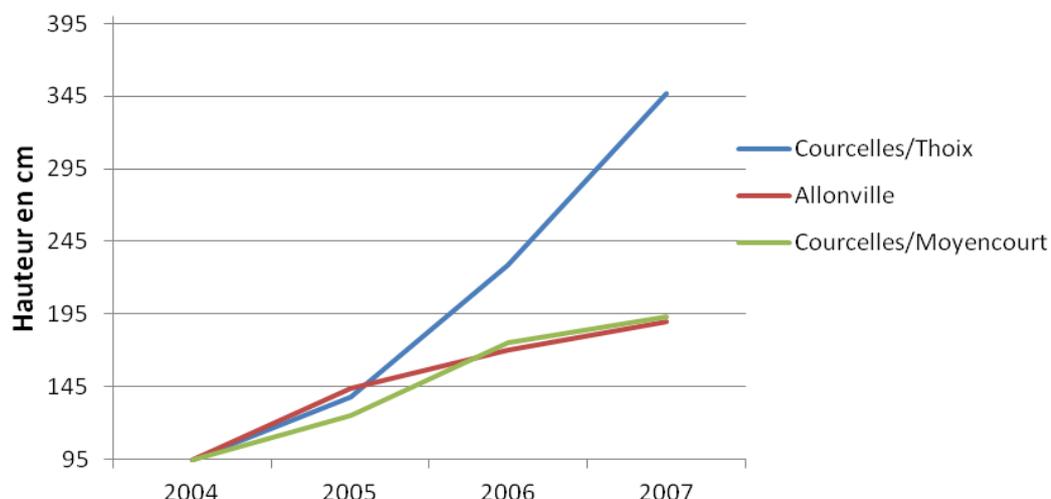


Placette de Courcelles sous Moyencourt (80) – 0.70 ha : Roche-mère : Limon – **Sol**: Texture limoneuse – **pH** : 5 – Topographie : Plateau – Antécédent : Ancienne futaie de hêtre.



Dispositif pour les 3 sites : Plantation de 2005 à une densité de 208 plants/ha (6 x 8 m) de noyers hybrides (NG23xRA, NG38xRA, MJ209xRA) avec en plus un accompagnement d'aulne à feuilles en cœur sur la ligne (à 3 m) et en interligne (à 4 m) à Courcelles/Thoix. Plants d'un an en racines nues – 60/80 cm. Tous les plants sont protégés.

Comparaison des hauteurs moyennes des noyers hybrides sur 3 placettes



↳ Constats :

- Par ordre décroissant de meilleures potentialités du sol on trouve la placette de Courcelles sous Thoix suivie de la placette d'Allonville et enfin la placette de Courcelles sous Moyencourt.
- Dès la **deuxième année** de plantation on constate que les noyers installés sur la placette de **Courcelles sous Thoix** disposent des **meilleures conditions pédologiques**, sur un **sol limoneux profond en fond de vallon**.
- Par contre, les noyers hybrides de la placette de **Courcelles sous Moyencourt** installés sur des **limons argileux acides de plateau ont des difficultés à croître**.
- A la **fin 2007**, les noyers hybrides de la placette de **Courcelles sous Thoix** ont une **hauteur moyenne de 347 cm**.
- A **Courcelles sous Moyencourt** la hauteur moyenne des noyers est de **193 cm** et de **190 cm** à **Allonville fin 2007**.
- A **Courcelles sous Moyencourt**, en plus des contraintes pédologiques, les noyers ont **souffert de l'ombrage latéral** du peuplement voisin et d'un **sol tassé** au cours de l'exploitation des hêtres.

	Courcelles/Thoix	Courcelles/Moyencourt	Allonville
Atouts	Bonne alimentation en eau en fond de vallon (+) Ambiance protégée (+) Limon profond à forte charge humifère (+)		Sol à assez bonnes potentialités (+)
Inconvénients		Limon argileux tassé (-) pH < 5 (-) Ombrage latéral (-)	Mauvais entretien du sol (-) Station froide et sèche (-) Concurrence importante de la végétation non maîtrisée (-)

En résumé :

- Sur sol hydromorphe, les **noyers hybrides** peuvent **végéter les premières années** au cours de leur installation.
- Les **noyers noirs supportent mieux un sol hydromorphe**.
- Les **meilleures stations** sont constituées de **sols limoneux profonds en fond de vallon**.
- Les **noyers hybrides** ne sont **pas adaptés** aux **sols limono-argileux acides de plateau** à pH inférieur à 6.

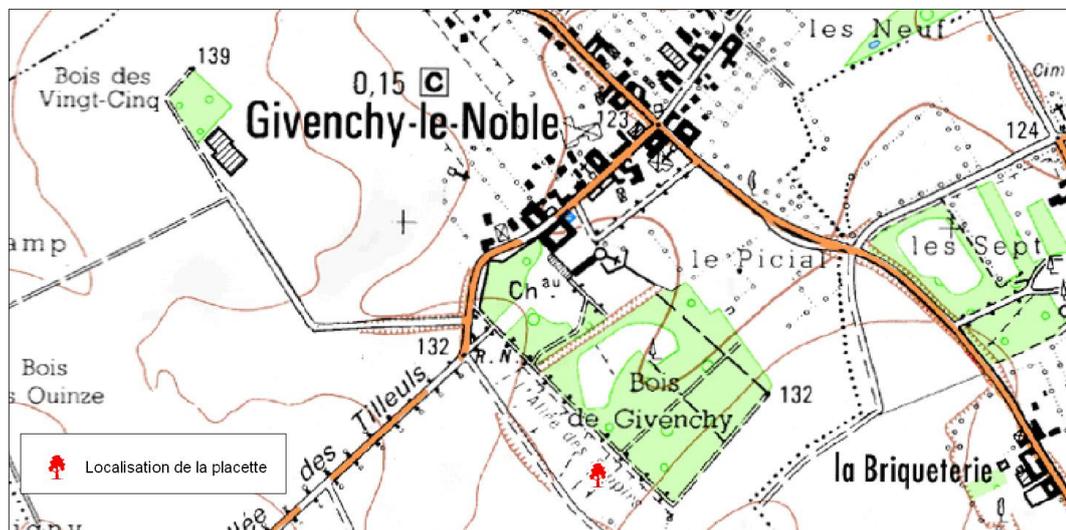
2) L'installation des noyers :

a) Le noyer en boisement de terre agricole :

La majorité des placettes du réseau noyers a été installée sur terres agricoles. Ce sont généralement des terres très fertiles, riches en éléments minéraux. Ces conditions pédologiques conviennent parfaitement aux noyers.

Boisement de terre agricole /accompagnement/dégâts de gibier

Exemple de la placette de Givenchy le Noble (62) : Roche-mère : Craie – Sol : Texture limoneuse à limono-argileuse – pH : 5.5 – Topographie : Plateau – Antécédent : Culture de blé.



Dispositif : Plantation de 2011 sur 1.35 ha de noyers hybrides NG23xRA à une densité de 156 plants/ha (8 x 8 m) avec accompagnement d'aulne à feuilles en coeur. Plants de noyers d'un an en racines nues – 40/60 cm.



Constats :

- A n+1 la **reprise** des plants est **excellente**, mais **25% des plants** sur les **lignes en bordure du bois** ont été **frottés** malgré la présence d'un recrû naturel de saule de 1 à 1.5 m de haut.
- Sur le **reste de la plantation** **10%** des noyers sont **frottés**.
- **25 à 50% des aulnes à feuilles en coeur** non protégés ont été **abroustis**, notamment à proximité du bois.
- Un boisement de terre agricole ne nécessite **pas systématiquement** l'installation d'un **accompagnement** sur 25 à 30% d'une **parcelle située à proximité d'un bois**.
- La **parcelle se « salit » naturellement** avec du saule marsault comme dans le cas présent.
- L'**idéal** aurait été **d'attendre 2 à 3 ans** que le **recrû s'installe** pour ensuite passer le gyrobroyeur afin de planter dans les bandes ainsi créées. Toutefois, cette technique nécessite des entretiens très suivis pendant les premières années.



Niveau supérieur d'installation du plant à la base du collet.

Noyer hybride d'un an (1-0, 40/60 cm) de très bonne qualité.

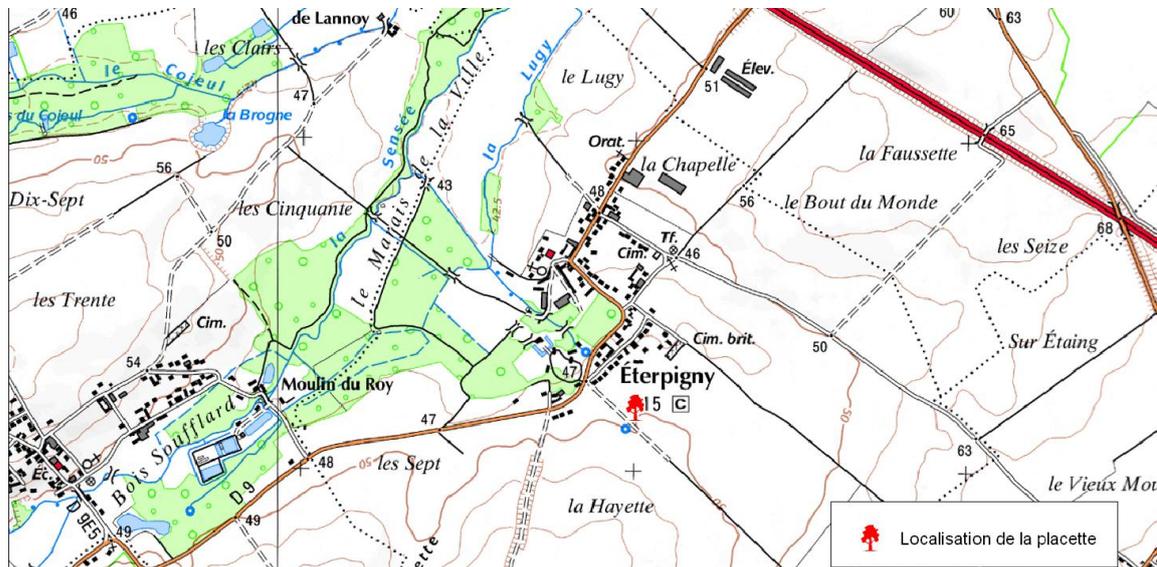
Dégât de gibier : protection arrachée et déposée par un chevreuil



Photos : Gilles POULAIN CRPF Nord/Picardie

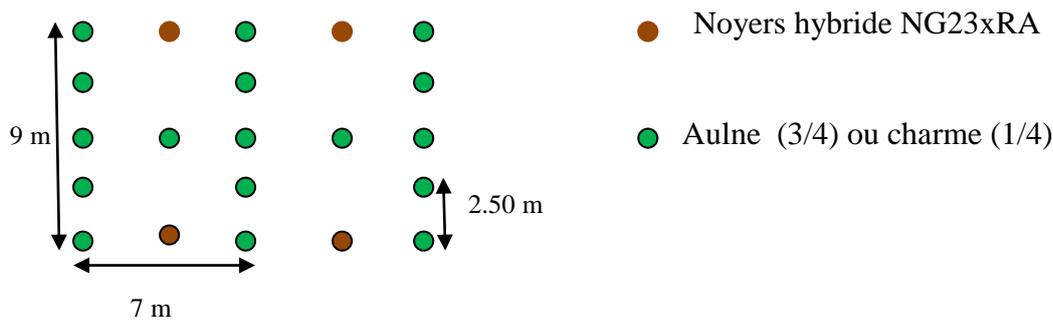
Boisement de terre agricole/ Effet d'abri

Exemple de la placette d'Eterpigny (62) : Roche-mère : Craie – Sol: Texture limoneuse avec fragments de craie sur 40 cm puis limono-argileuse sur plus de 30 cm – pH :6 – Topographie : Plaine – Antécédent : Terre agricole cultivée en céréales.



Dispositif : Plantation de 2011 sur 0.80 ha de terres agricoles à densité de 150 plants/ha de noyers hybrides NG23xRA avec un accompagnement d'aulne à feuilles en coeur et de charme. Plants de noyers en racines nues – 40/60 cm d'un an. Plants de charme et d'aulne de 2 ans en racines nues – 60/80 cm.

Schéma de plantation :



↳ **Constats :**

- A l'issue de la **première année** on remarque déjà une nette **différence** de **croissance** entre les **plants abrités** par le boisement attenant et le reste de la **plantation exposé en plein vent**.
- A **n+1**, les **noyers hybrides** exposés en **plein vent** ont fait une pousse de **30/40 cm** alors que **ceux abrités** du bois ont une élévation de l'ordre de **60 à 80 cm**. A **n+3**, la croissance des noyers hybrides abrités se situe entre 100 et 120 cm.

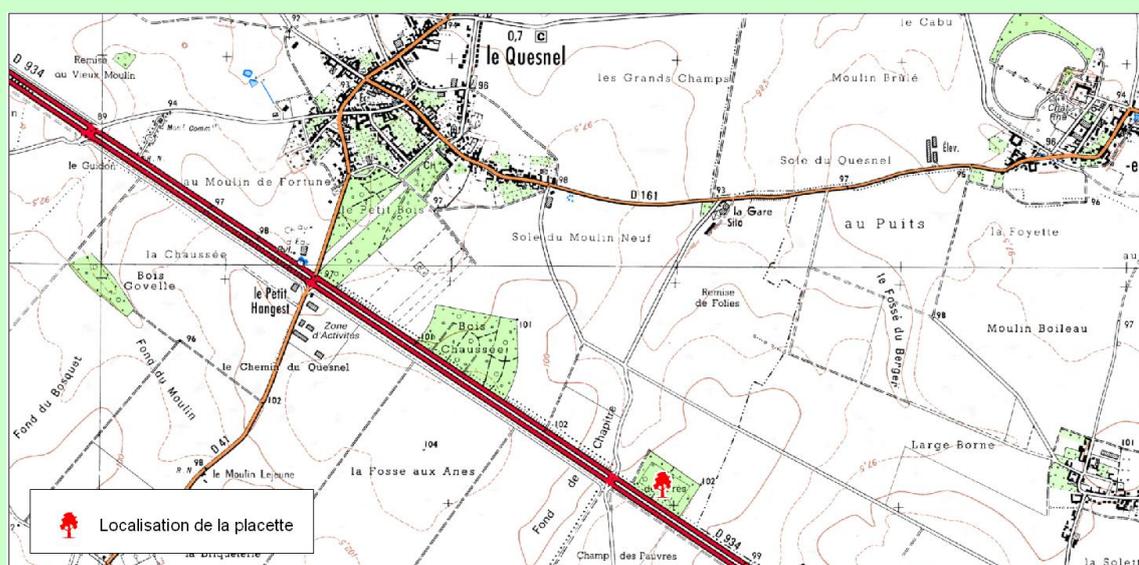
En résumé :

- En **boisement de terre agricole**, l'**accompagnement** n'est pas nécessaire sur les **25 à 30% de la surface de la parcelle situés à proximité d'un bois** (largeur d'une vingtaine de mètres environ). Les **noyers ne doivent pas être installés à moins de 10 m d'un boisement existant** pour éviter tout effet de phototropisme.
- L'**accompagnement** peut être **constitué du recrû** que l'on laisse **s'installer 2 à 3 ans avant la plantation**.
- L'**effet d'abri** d'un bois attenant ou d'une haie **améliore la croissance** des noyers. Aussi, pour une **parcelle exposée au vent**, il est recommandé **d'installer une haie brise-vent et d'attendre avant de planter**, au minimum 2 ans.
- La pose de **protections gibier** est **indispensable** afin de garantir la réussite de la plantation.

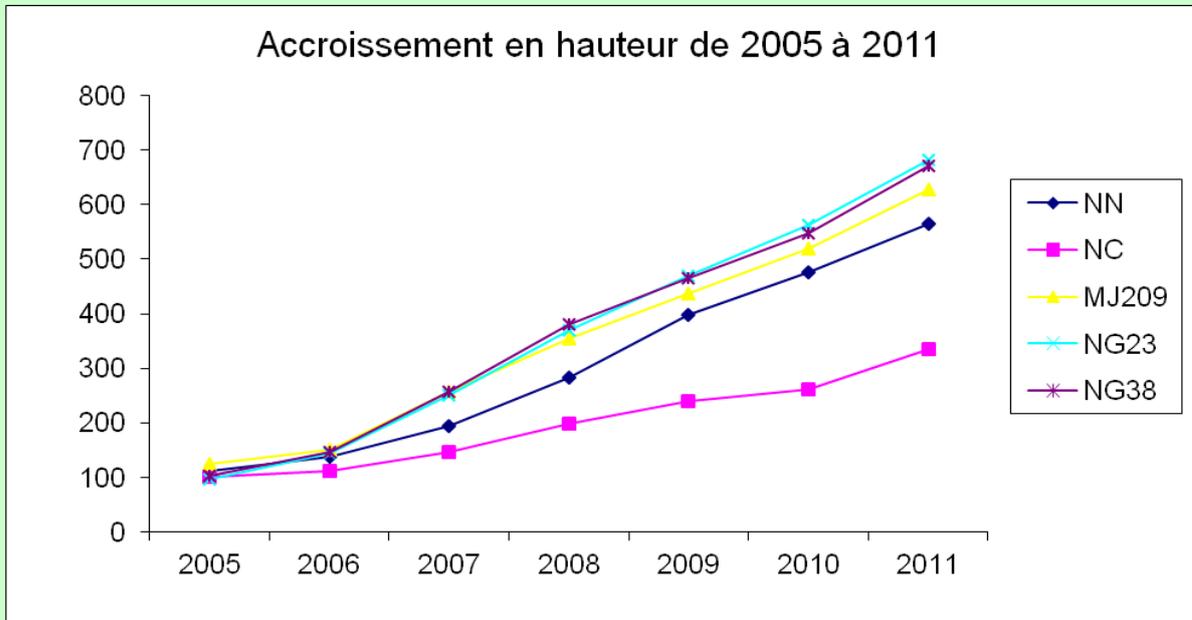
b) Le noyer : une alternative aux peupliers .

Les noyers hybrides et noirs d'Amérique peuvent représenter une bonne essence de substitution aux peupliers lorsque la station le permet. Dans la mesure où les peupliers sont installés sur des parcelles à bonnes potentialités (sol riche en minéraux, profond et bien drainé), le noyer peut y trouver les conditions optimales pour sa croissance. Mais, il ne supporte pas les sols engorgés et les couloirs de vent froid.

Exemple de la placette du Quesnel (80) : Roche-mère : Limon – Sol : Texture limoneuse à argilo-limoneuse – pH : 6 – Topographie : Plateau – Antécédent : Peupleraie.



Dispositif : Plantation de 2006 à densité de 205 plants/ha (7 x 7 m) sur 0.92 ha de noyers hybrides (NG38xRA, NG23xRA, MJ209xRA), de noyers noirs et de noyers communs. Plants de noyers hybrides d'un an en racines nues de 60/80 cm. Plants de noyers communs et de noyers noirs de 2 ans en racines nues de 60/80 cm.

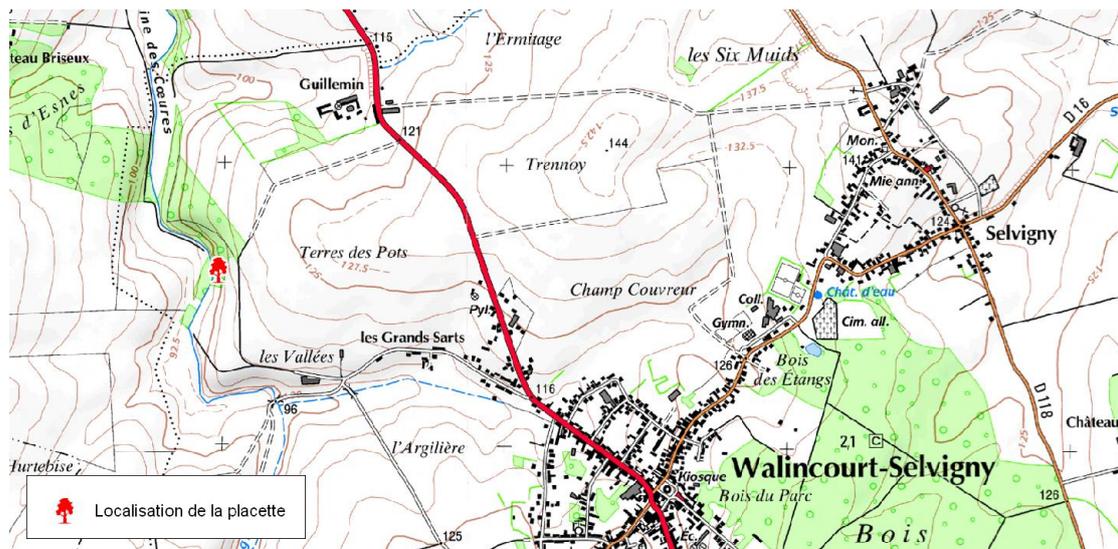


NN : Noyer Noir NC : Noyer Commun NG 23, NG 38, MJ 209 : Noyers Hybrides
(Source : Bernard CATRY CRPF Nord/Picardie – Relevés placette RRED n° 1168)

↳ Constats :

- La **station initialement** occupée par du peuplier **Robusta** présente **d'excellentes potentialités**.
- Le **sol est profond** et la station profite d'une **bonne pluviométrie**.
- Les **rejets de peuplier** ont assuré un **bon accompagnement** les premières années.
- Les noyers prennent **1 m sur la hauteur en 2008**.
- Le noyer hybride **NG23xRA** s'avère le **meilleur** avec une élongation moyenne de **0.97 m/an**.
- Le **bois attenant** constitue un bon **effet coupe vent** et apporte une **ambiance forestière**.
- La **parcelle est entourée** des quatre côtés par une bande de bois **l'isolant du vent** mais pas des tourbillons lors des orages d'été (quelques casses en cime).

Exemple de la placette de Esnes (59) : Roche-mère : Craie – Sol : Texture limoneuse puis limono-argileuse à partir de 80 cm de profondeur – pH : 6 – Topographie : Vallon – Antécédent : Peupleraie.



Dispositif : Exploitation de peupliers Robusta et Fritzzy Pauley en 2002/2003– Dépressage en 2003/2004 de gaulis de frênes préservés sur 0.6 ha lors de l’abattage– En mai et octobre 2005, un seul traitement au glyphosate de la végétation semi-ligneuse a été réalisé et un gyrobroyage des inter-lignes de plantation. Plantation en décembre 2005 de noyers hybrides NG23xRA à une densité de 205 plants/ha (6 x 7 m). Plants de noyers d’un an en racines nues 40/60 cm.

↳ Constats :

- Le noyer est **environné par un recrû** de sureau noir en particulier qui ne le **recouvre pas**, il bénéficie d’un **accompagnement latéral de sureau**.
- Les noyers bénéficient de l’**ambiance forestière** créée par les **semis naturels de frêne**.
- En **2008** les noyers atteignent une **hauteur moyenne** comprise entre **250 et 300 cm**.
- Les **frênes** maintenant contaminés par la maladie de la charlarose ont pu jouer leur **rôle d’accompagnement** les premières années.

En résumé :

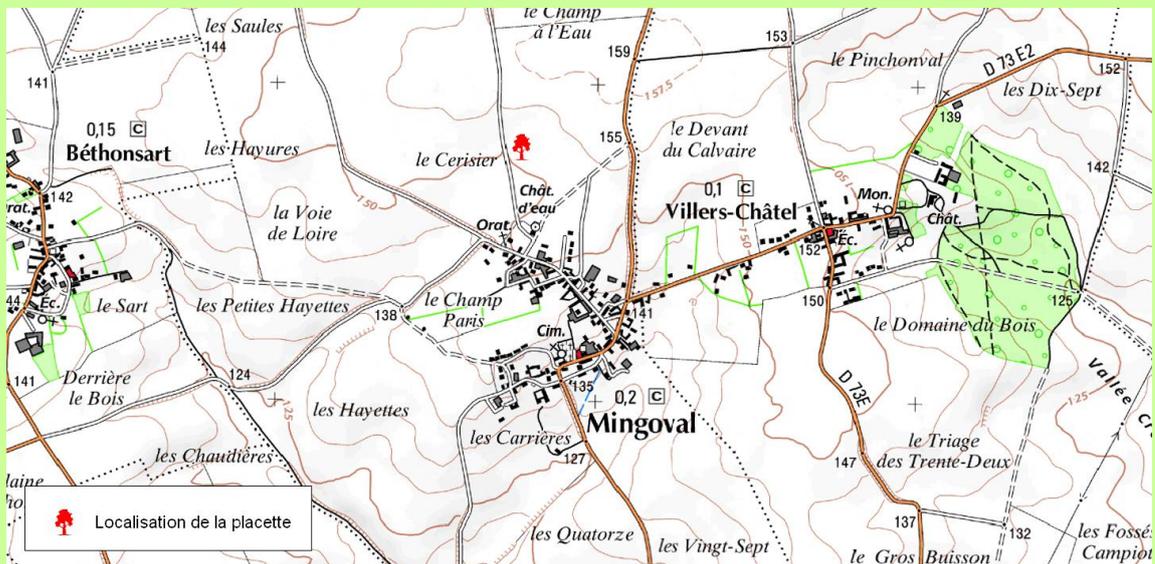
- Les **noyers** sont parfaitement **adaptés aux stations à peupliers** lorsqu’elles se distinguent par des sols riches et frais sans engorgement avant 60 cm de profondeur.
- Les **rejets de peupliers bien maîtrisés** peuvent constituer un **bon accompagnement** pour une plantation de noyers.

c) La plantation :

Après avoir déterminé la nature des terrains les mieux adaptés aux noyers, il convient d'installer convenablement les plants. Les noyers demandent un soin particulier. Certaines plantations ont été des échecs notamment par manque de précautions lors de la plantation. Néanmoins, des implantations soignées ont donné d'excellents résultats sur les stations adéquates.

Une erreur à éviter : l'enfouissement du collet

Exemple de la placette de Mingoal (62) : Roche-mère : Limon – Sol : Texture limoneuse sur 40 cm puis limono-sableuse – pH : 5.5 – Topographie : Plateau – Antécédent : terre agricole (culture de blé).



Dispositif : Plantation de 2006 constituée d'un bloc de noyer hybride MJ209xRA et d'un bloc de noyer hybride NG23xRA d'un hectare chacun installés à densité de 158 plants/ha (9 x 7 m) avec un accompagnement d'aulne à feuilles en coeur (476 plants/ha), de sureau noir (159 plants/ha) et de pruniers (159 plants/ha). Plants de noyers d'un an 40/60 cm, racines nues.

↳ Constats :

- Descente de cime, faible croissance et mortalité de certains noyers observées en 2007.
- En février 2009 suite à la visite du technicien, constatation de **l'enfouissement du collet** des noyers 5 à 10 cm sous terre.
- Le **dégagement des collets** à la bêche a nécessité **3 minutes par plant**, soit une journée de travail/ha.

- En 2010 afin d'améliorer la croissance des noyers, un amendement à base de craie broyée a été réalisé au pied de chaque plant car le pH était au départ inférieur à 6.
- Redémarrage en 2011 des noyers dont le collet avait été enterré ce qui a entraîné un retard de production de 2 ans.
- Recépage de noyers NG23xRA en avril 2012 dont la croissance en 2011 a été inférieure à 10 cm (9% de la plantation).
- L'enfouissement du collet ne favorise pas le développement d'un pivot vigoureux, ralentit fortement la croissance des noyers, allant même jusqu'à les faire disparaître.



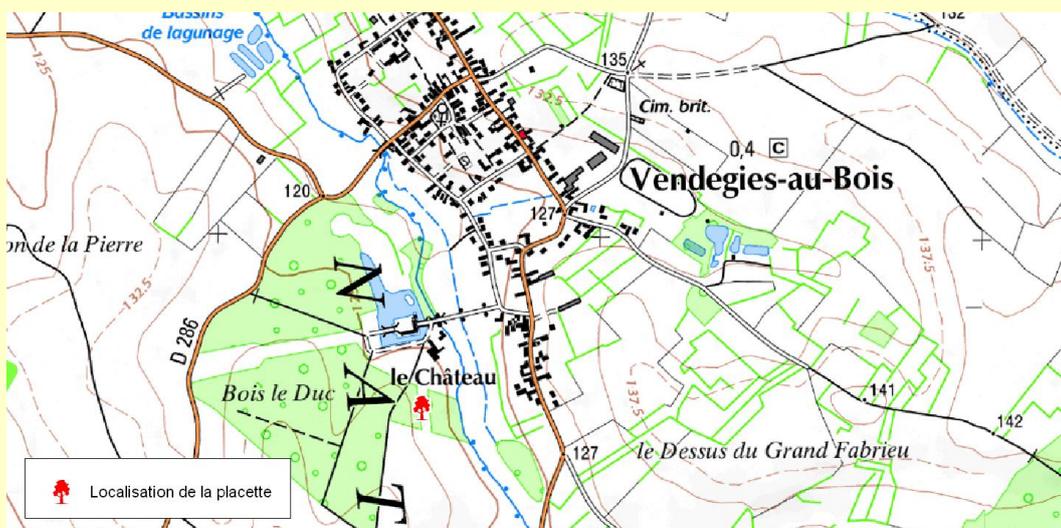
Le sommet du crayon indique le niveau du sol (10 cm). Collet enfoui de 10 cm.

Niveau de semis de la noix en pépinière.

Photo : G.POULAIN CRPF Nord/Picardie- Février 2009

L'effondrement du potet

Exemple de la placette de Vendegies-au-Bois (59) : Roche-mère : Limon – Sol : Texture limoneuse – pH : 6 - Topographie : Plateau - Antécédent : Terre agricole (maïs et prairies).



Dispositif : Plantation de 1994 à une densité de 277 plants/ha (6 x 6 m) sur 0.6 ha de noyers

hybrides (NG23xRA, NG38xRA, MJ209xRA, D 152*) et de noyers communs (noyer commun de Lozeronne, cultivar RG2).

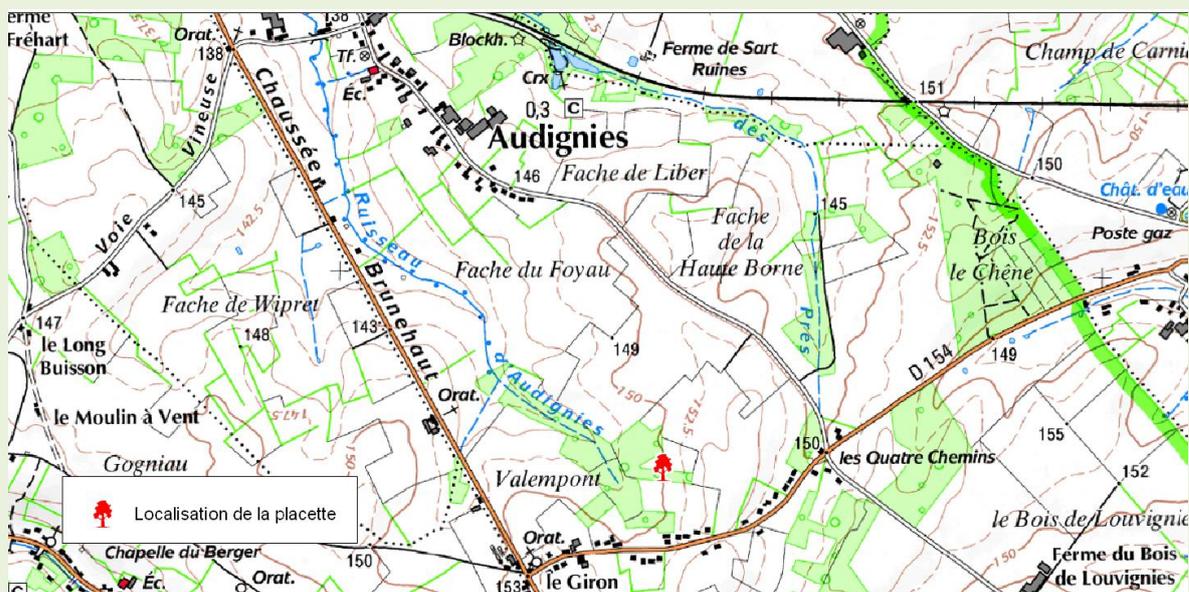
*Cultivar de NG23xRA.

↳ Constats :

- L'ouverture de **trous trop profonds** à la tarière lors de la plantation a entraîné un **effondrement du potet** après les premières pluies car la **terre remise** pour reboucher le trou n'a **pas été ameublie**.
- Il y a eu **trop d'extraction de terre**.
- Les **plants** se trouvent alors descendus **sous le niveau du sol**.
- **La réinstallation** des collets des 60 plants concernés a nécessité **une journée de travail**.

Plantation et effet d'abri

Exemple de la placette d'Audignies (59) : Roche-mère : Sables glauconieux en profondeur masqués par une épaisse couche de limon – Sol : texture limoneuse à limono-argileuse à partir de 40 cm de profondeur – pH: 5.5 à 6 – Topographie : Plateau – Antécédent : Pâture.



Dispositif : Plantation de 1997 sur 1.30 ha de terre agricole de noyers hybrides (MJ209xRA) à une densité de 204 plants/ha (7 x 7 m). Plants d'un an, 40-60 cm.

↳ Constats :

- Ce dispositif a permis de démontrer **l'effet d'abri d'une haie brise vent**.
- Les noyers sur **les lignes de plantation abritées** par la haie présentent une circonférence

de **57 cm en 2010** (+42%) 14 ans après la plantation.

- La **circonférence moyenne** sur la plantation **est de 40 cm**.
- La **haie brise vent protège** du vent et crée **une ambiance forestière** bénéfique à la croissance des plants en limitant l'évapotranspiration.



Haie brise vent de 16
m de hauteur

Noyer de circonférence
moyenne : 57 cm

Noyer de circonférence
moyenne : 40 cm

Effet d'abri bénéfique d'une haie en boisement de terre agricole.

Photo : G.POULAIN CRPF Nord/Picardie- Mai 2012

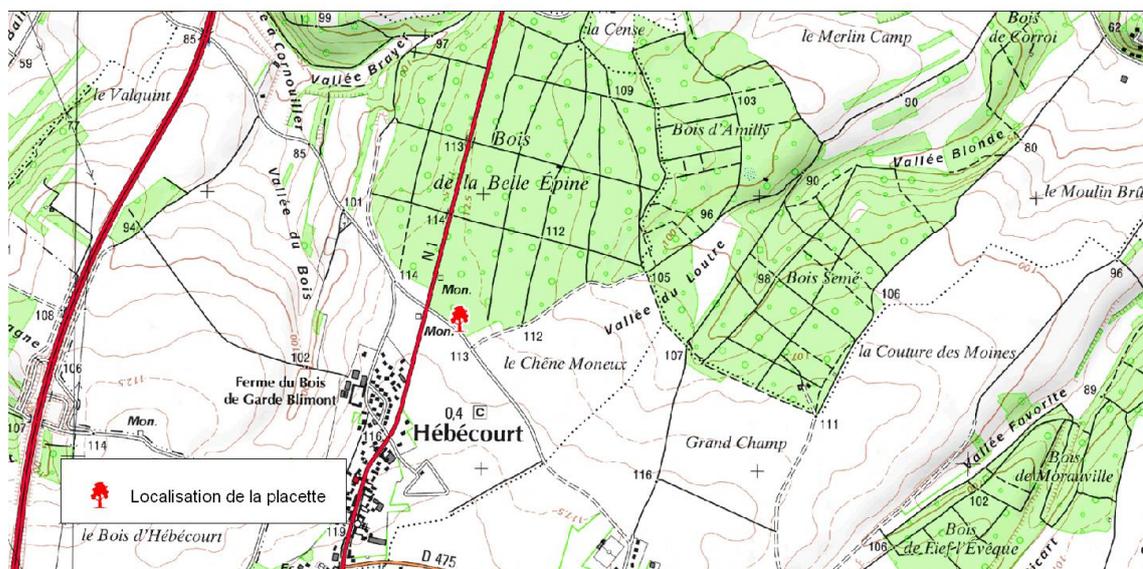
En résumé :

- Veiller à **ne pas enfouir le collet** lors de la plantation. Sinon, le **déterrer** et effectuer un **recépage**, si nécessaire, en cas de reprise de vigueur.
- Il est préférable **d'attendre que le plant redémarre avant d'envisager un recépage**.
- Veiller à **ne pas faire un potet trop profond** et bien **ameubler la terre** après avoir installé le plant pour **éviter le phénomène d'effondrement**.
- En **boisement de terres agricoles**, il est vivement recommandé de **planter une haie brise vent** au minimum 2 ans avant la plantation.
- Un **travail du sol localisé améliore** toujours la **croissance initiale des plants**.

d) Le mélange d'essences à la plantation :

Mélange noyers/merisier/aulne rouge

Exemple de la placette de Hébecourt (80) : Roche-mère : Argile – Sol: Texture limono-argileuse – pH: 6 – Topographie : Plateau – Antécédent : Ancienne culture.



Dispositif : Plantation de 1988 sur 1.20 ha de noyers noirs, de noyers hybrides et de noyers communs en mélange avec du merisier et de l'aulne rouge. Initialement la plantation est exclusivement constituée de noyers à densité de 156 plants/ha (8 x 8 m). Puis 2 ans après, des aulnes rouges sont installés à 4 m sur la ligne entre les noyers et des merisiers entre les lignes de noyers.

↳ Constats :

- Bien qu'ils aient été installés 2 ans après les noyers, les aulnes rouges ont été **rapidement envahissants**.
- Une **éclaircie** au profit des arbres d'avenir a été faite **en 2010 trop tardivement entraînant la disparition de la quasi-totalité des noyers communs**. Certains noyers hybrides et noyers noirs ont également disparu en raison du retard d'éclaircie.
- Le **manque de maîtrise de l'accompagnement** a amené une **perte de croissance** pour tous les noyers. L'accroissement moyen sur la période 1988-2011 est de 3.3 cm/circonférence.
- L'**oubli d'un élagage sur les merisiers** a pour conséquence la production d'une **bille courte**.
- **Mélanger du noyer** avec d'autres essences est tout à fait **envisageable**. Néanmoins, le **noyer essence de lumière, ne doit pas être concurrencé** au risque d'avoir une **perte de**

production.

- Les essences introduites en mélange et les essences d'accompagnement doivent être parfaitement suivies et maîtrisées.

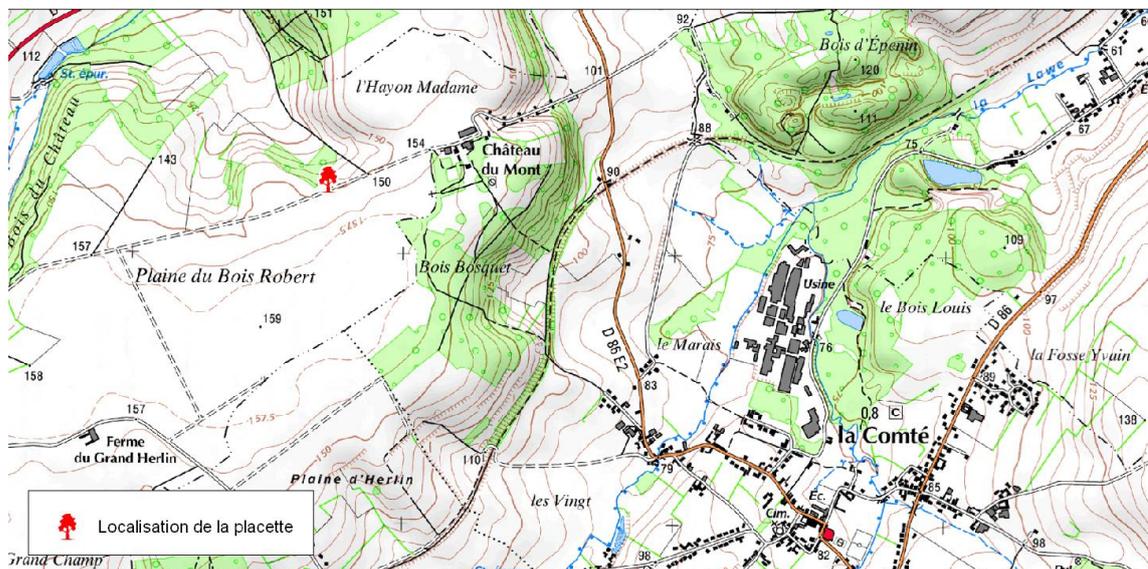
e) **L'accompagnement :**

Les noyers installés en station ont une croissance rapide. Les noyers hybrides peuvent avoir les 25/30 premières années un accroissement moyen en circonférence de 3 à 4 cm/an. On a constaté qu'une plantation avec des essences d'accompagnement permet de gagner les plants, de limiter les passages en tailles de formation et élagages par réduction du grossissement de la branchaison latérale. Différentes essences d'accompagnement et diverses modalités de plantation ont été testées sur le réseau de placettes.

➤ **L'accompagnement artificiel (boutures) ou avec plants (noisetiers, charmes.....)**

Accompagnement : Noyers /Boutures de sureau et de saules

Exemple de la placette de La Comté (62) : Roche-mère : Limon – Sol: Texture limoneuse sur 60 cm devenant limono-argileuse par la suite – pH: 5.5 – Topographie : Pente – Antécédent : Prairie.



Dispositif : Plantation de 1997 sur prairie de 0.5 ha de noyers hybrides (MJ209xRA) à densité de 204 plants/ha (7 x 7 m) avec un accompagnement de boutures de sureau noir, de saule blanc et de saule des osiers à différents espacements. Plants de noyers : 40/60 cm en racines nues d'un an.

Installation de 8 dispositifs expérimentaux :

Dispositif 1	3 plants de noyers avec 2 grandes boutures de sureau (120-150 cm) installées à 1.50 m sur la ligne – griffage de l'écorce des sureaux à la rainette.
Dispositif 2	Même dispositif que le n°1 pour 5 plants de noyers sans griffage à la rainette.
Dispositif 3	8 plants de noyers avec 2 petites boutures de sureau (50-60 cm) installées à 1 m sur la ligne - griffage de l'écorce à la rainette.
Dispositif 4	Même dispositif que le n°3 pour 13 plants de noyers sans griffage à la rainette.
Dispositif 5	3 plants avec 2 petites boutures de sureau (50-60 cm) et 13 plants avec 2 petites boutures de saules (80 cm) installées à 1 m sur la ligne
Dispositif 6	18 plants avec 2 petites boutures de saule (100 cm) installées à 1 m sur la ligne .
Dispositif 7	19 plants avec 2 grandes boutures de saules (150-170 cm) installées à 1.50 m sur la ligne .
Dispositif 8	4 lignes de 4 plants de noyers sans accompagnement .



Constats :

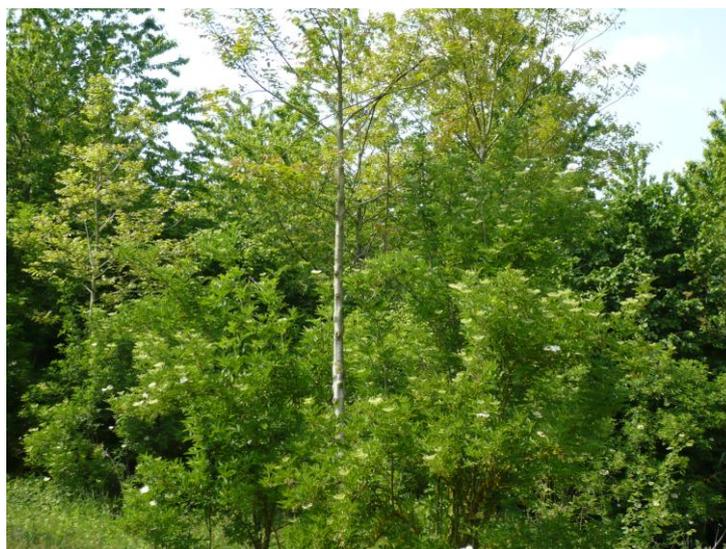
- Un **an après la plantation** les **boutures ont été installées** suivant 7 modalités (voir tableau ci-dessus).
- En 1999 des **dégâts de chevreuils sur les plants de noyers et les boutures** limitent le démarrage des plants.
- Les **boutures de 60 cm** de haut **non protégées** sont **abrouties et meurent**.
- **Deux ans après leur installation**, les **effets bénéfiques de l'accompagnement** se font ressentir.
- En 2003, les **saules très vigoureux** sont **recépés à 1.5 m**. Certains **noyers** étaient **surcimés de 2 m**.
- 2006 et 2009 **nouveaux recépages des saules** à 1 m.
- 2011, **dernier recépage** au ras du sol des saules qui concurrencent fortement les noyers et **traitement au glyphosate** afin de détruire les plants de saule.



En 2008, 10 ans après plantation, le saule blanc accompagnant les noyers hybrides doit être maîtrisé.



En 2009, les saules blancs ont été recépés A 1 m.



Noyer hybride avec accompagnement de sureau en sous-étage

Photos : G.POULAIN CRPF Nord/Picardie- Mai 2008/avril 2009

→ **Bilan** :

- L'**accompagnement** avec des **boutures de saules et de sureau** a eu un effet **bénéfique** sur la **croissance des noyers**.
- Les **noyers les plus vigoureux** et les **mieux conformés** ont bénéficié de cet accompagnement.
- L'**installation de boutures** est **moins couteuse**. Les boutures ont le **même rôle** qu'un **accompagnement classique**.

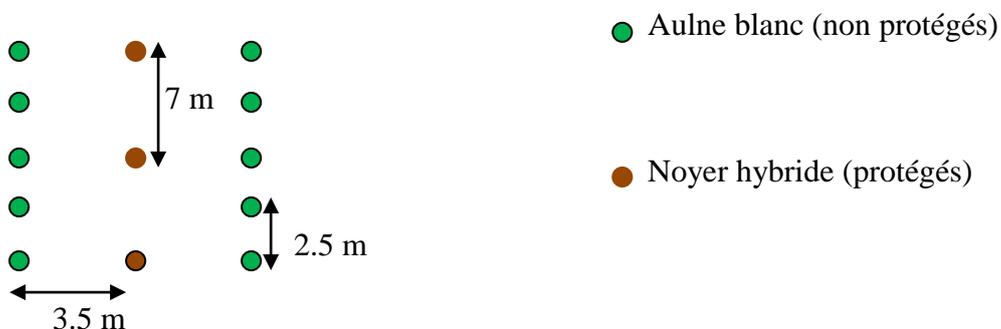
- Ces différents dispositifs ont révélé qu'il est **primordial d'installer les boutures à bonne distance : 3 à 4 m** minimum et non 1 m à 1.5 m.
- Le **saule des osiers** de moindre dimension est **préféré au saule blanc trop vigoureux**.
- Le **sureau** est **préféré au saule** car **moins vigoureux** et plus facile à maîtriser. On peut l'installer à moins de 4 m.
- Le **sureau n'excède pas une hauteur de 4 m**, il nécessite **moins de rabattage**.
- Le **sureau** est **moins consommateur d'eau** et sa **litière** produit un **humus doux**.
- Le **couvert du sureau gaine** parfaitement le **fût du noyer** mais **peut gêner** pour **positionner** les **outils emmanchés** de tailles/élagages.
- **En 10 ans la hauteur de bille élaguée est acquise sur 4/6 m.**

Accompagnement : Noyers/Aulne blanc

Exemple de la placette d'Eterpigny (62) : Roche-mère : Craie en profondeur masquée par une épaisse couche de limon – Sol: Texture limoneuse sur 40 cm puis limono-sableuse sur plus de 30 cm – pH: 5.5 – Topographie : Plaine – Antécédent : Terre agricole cultivée en céréales.

Dispositif : Plantation de 2004 sur 0.40 ha de terres agricoles à densité de 204 plants/ha (7 x 7 m) de noyers hybrides NG23xRA avec un accompagnement d'aulne blanc. Plants de noyers en racines nues – 40/60 cm d'un an. Plants d'aulnes blancs de 2 ans en racines nues – 60/80 cm.

Schéma de plantation :



↳ Constats :

- **L'aulne blanc a mis un an à s'installer.**
- Les **aulnes** ont **souffert** des effets **du vent**, la première année l'élongation ne dépasse pas 30 à 40 cm.
- **L'aulne glutineux** aurait également **convenu** car il est **moins vigoureux**.
- Sur **plateau** l'**aulne glutineux n'atteint pas la nappe** et il est ralenti vers 10-12 ans ce qui limite la concurrence.
- Le **port en fuseau des aulnes** est **bien adapté** pour un accompagnement.

➤ **L'accompagnement naturel :**

L'accompagnement peut être constitué par un recrû sur de petites parcelles après coupe rase sur d'excellentes stations à colluvions.

Accompagnement de noyer avec recrû

Exemple de la placette de La Comté (62) : Roche-mère : Limon – Sol: Texture limoneuse sur 60 cm devenant limono-argileuse par la suite – pH: 5.5 – Topographie : Pente – Antécédent : Prairie.

Carte voir page 32

Dispositif : Plantation de 2003 de noyers noirs d'Amérique à densité d'environ 100 plants/ha (12 x 9 m) sur une surface de 0.15 ha.

Tableau de suivi du dispositif :

Année	Interventions	Coûts euros (TTC/ha)
2002	Jalonnement et ouverture de lignes de plantation au gyrobroyeur.	150
2003	Plantation de 100 noyers noirs avec protections chevreuil.	400
2004	Dégagement manuel localisé	300
2006	Entretien mécanique des cloisonnements sylvicoles au gyrobroyeur et dégagement manuel localisé.	450
2008	Entretien mécanique des cloisonnements sylvicoles, dégagement manuel localisé et 1 ^{ère} taille de formation.	525
2010	Entretien mécanique des cloisonnements sylvicoles, dépressage sélectif, taille de formation et 1 ^{er} élagage à 2 m.	550
2014	2 ^{ème} élagage à 4 m et taille de formation à 6 m.	400
2018	3 ^{ème} élagage à 5.5 m et détourage	750
		3525 euros/ha

 **Constats :**

- Utiliser le **recrû** naturel ligneux à des fins d'accompagnement permet de faire une **économie d'achat de plants**. Néanmoins, il faut penser à **régulièrement maîtriser sa vigueur**.
- **L'apparition du recrû ligneux** a été possible grâce à la **proximité d'un boisement** à l'ouest et d'une orientation du vent favorable.

- A 7 ans, les plants atteignent une hauteur de 4 à 5 m.
- La présence du **recrû** a favorisé le **gainage des plants** qui présentent une très **belle rectitude**.
- Même si les plants ont été protégés dès la plantation, les **dégâts de gibier ont été limités** grâce à la présence du **recrû naturel**.



Noyer noir avec accompagnement par un recrû.
Photo : G.POULAIN CRPF Nord/Picardie- avril 2009

En résumé :

- Les **dégâts de gibier** n'épargnent pas un **accompagnement non protégé**.
- Un **accompagnement par boutures** de saules de seconde grandeur et de sureau s'avère **bénéfique** pour les noyers à **condition d'être bien maîtrisé** et **installé** à une distance de **3 à 4 m**.
- L'**utilisation de boutures** permet de **réduire les coûts** d'installation de la plantation.
- Les **boutures de sureau** sont **plus efficaces et plus facile à suivre** que les **boutures de saule**.
- Les **boutures de sureau** conviennent **sur sols frais, meubles et de pH>6**.
- L'**aulne glutineux** est le **mieux adapté des aulnes** pour l'accompagnement grâce à son **port en fuseau** et son **comportement moins vigoureux**.
- L'**aulne à feuilles en coeur** joue un très **bon effet brise vent**, mais sa **concurrence** doit être parfaitement **maîtrisée à 7/8 ans**.
- L'**accompagnement** doit être **installé à une distance adaptée**, et **n'exclut pas** d'intervenir en **tailles-élagages sélectifs**.
- Un **recrû** peut servir d'**accompagnement**, il permet une **économie d'achat** de plants mais il doit être **rigoureusement suivi et maîtrisé**.
- Si le **recrû n'est pas maîtrisé**, le noyer essence de lumière sera sujet **au phototropisme**. Toutefois, le noyer noir est moins sensible au phototropisme.
- Le **recrû crée une ambiance forestière** favorable à la croissance des plants de noyers.



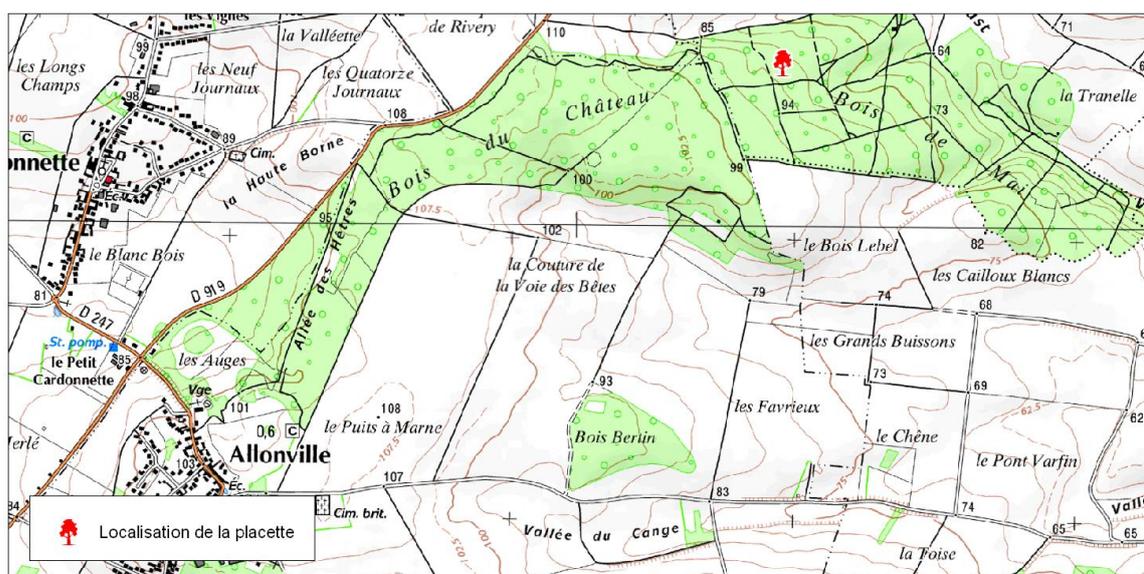
Cependant même avec cet accompagnement bénéfique, il ne faut pas exclure des passages réguliers en tailles de formation et élagages.

f) La maîtrise du recrû :

En règle générale, le recrû a une croissance plus rapide que les essences « objectif ». Son rôle cultural (gainage, effet d'abri) peut être complètement anéanti par un manque de maîtrise de sa vigueur.

Recrû non maîtrisé par entretiens inadaptes

Exemple de la placette d'Allonville (80) : Roche-mère : craie – Sol : texture limono-argileuse – pH : 5.5 – Topographie : Plateau – Antécédent : Taillis sous futaie.



Dispositif : Plantation de 2005 en remplacement d'un taillis sous futaie ruiné à densité de 208 plants/ha (6 x 8 m) de noyers hybrides (NG23xRA, NG38xRA, MJ209xRA) de noyers noirs et de noyers communs, sur 0.55 ha. Plants d'un an en racines nues – 60/80 cm.



Constats :

- Malgré un sol adapté le **démarrage** de la plantation a été **difficile**. Le passage du cover crop lourd a rapidement amené une végétation très concurrentielle de la plantation.
- En 2008, l'**accompagnement** de bouleau **concurrence les noyers** et limite leur croissance.

- Les **travaux** de tailles de formation et d'élagages sont **difficiles à exécuter** du fait de **l'envahissement des saules et des bouleaux**.
- Le noyer est une essence de pleine lumière, un **recrû non maîtrisé** nuit à son bon développement.
- La **parcelle** est devenue **impénétrable après 3 années** de plantation faute d'entretien.

En résumé :

- Un **recrû mal maîtrisé**, perd de son efficacité.
- Une **parcelle non entretenue** devient **impénétrable**, les **travaux** deviennent **impossibles**.

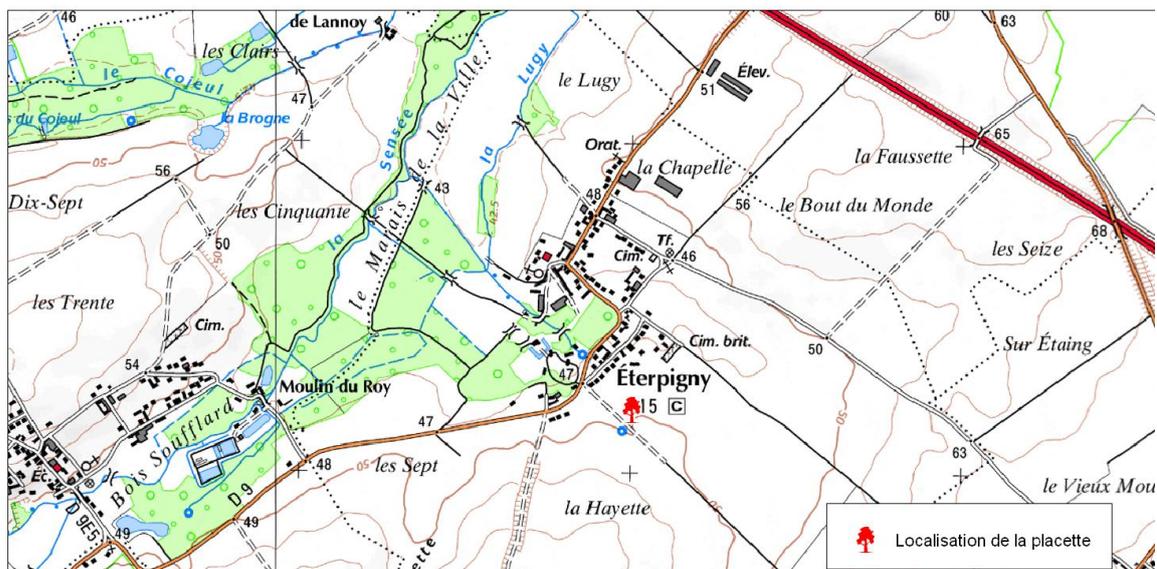
3) Le suivi des plantations de noyers.

Grâce à un suivi rigoureux et sur bonne station, il est possible de produire du bois de noyer de qualité en 45/60 ans. Les placettes présentées ci-après exposent les modalités de suivi et les difficultés rencontrées.

a) Les premières interventions : tailles de formation et élagages.

Les premières interventions

Exemple de la placette d'Eterpigny (62) : Roche-mère : Craie – Sol: Texture limoneuse avec fragments de craie sur 40 cm puis limono-argileuse sur plus de 30 cm – pH :6 – Topographie : Plaine – Antécédent : Terre agricole cultivée en céréales.



Dispositif : Plantation de 2011 sur 0.80 ha de terres agricoles à densité de 150 plants/ha de noyers hybrides NG23xRA avec un accompagnement d'aulne à feuilles en coeur et charme. Plants de noyers en racines nues – 40/60 cm d'un an. Plants de charme et d'aulne à feuilles en coeur de 2 ans en racines nues – 60/80 cm.

↳ Constats :

- Afin de **permettre l'installation des plants** et de les affranchir de la concurrence de la végétation adventice, un **dégagement localisé** par traitement au glyphosate est effectué sur la ligne pendant 2 ans (voir photo).
- Les **noyers situés à proximité du bois** sont les **plus vigoureux**, ils ont bénéficié de **l'effet d'abri du bois**. Une **taille de formation** est donc **nécessaire** dès la **première année** puis annuellement.
- Un **labour en plein a été préféré à un sous-solage** malgré la **présence d'une semelle de labour**, ce qui a **gêné le développement des racines**.
- Plutôt que de conserver les chaumes de blé, un **semis de ray grass** a été réalisé ce qui a **accentué la concurrence pour l'eau** les premières années.

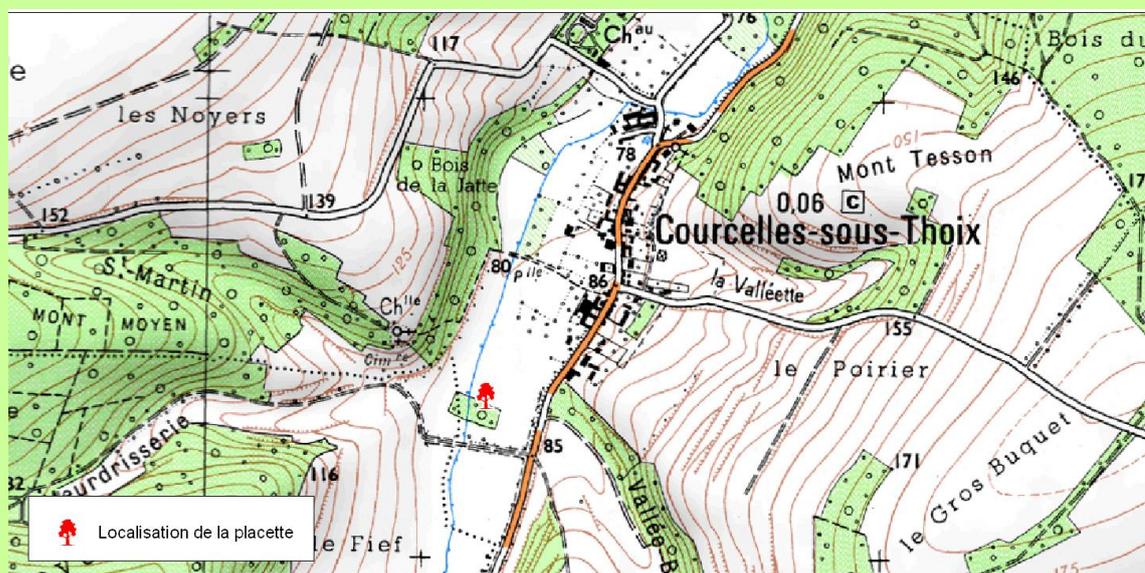
Désherbage localisé et taille de formation



Photo: CRPF/Nord-Picardie : Taille de formation sur noyer hybride à n+1

Temps et coûts de travaux

Exemple de la placette de Courcelles sous Thoix (80) : Roche-mère : Alluvions crayeuses – Sol: Texture limono-argileuse – pH :6 – Topographie : Fond de vallée – Antécédent : Pâture.



Dispositif : Plantation de 2005 sur 35 ares à une densité de 208 plants/ha (6 x 8 m) de noyers hybrides (NG23xRA, NG38xRA, MJ209xRA) avec un accompagnement d’aulne à feuilles en cœur sur la ligne (à 3 m) et en interligne (à 4 m). Plants d’un an de 60/80 cm en racines nues.

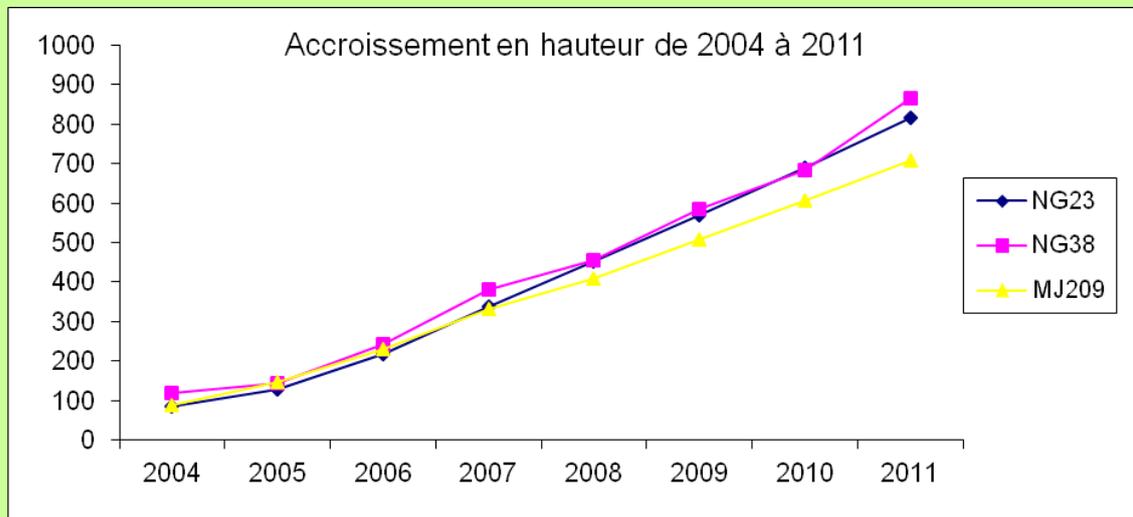
	Type d'intervention	Durée d'intervention
2006	Taille de formation	1.5 heure
2007	Taille de formation	1.5 heure
2008	Taille de formation	2.5 heures
2009	Taille de formation	4 heures
2010	Taille de formation	5 heures
2011	Taille de formation	7.5 heures
2012	Taille de formation et élagage	1 journée
2013	Elagage	1 journée

*Les temps inscrits dans le tableau ont été ramenés à l’hectare.

↳ Constats :

- Depuis l’installation la plantation a nécessité **7 tailles de formation et 2 élagages**.
- Le **coût moyen estimatif** de ces interventions est de l’ordre de **832 euros/ha**.
- Les tailles de formations et les élagages ont été complétés par un **traitement herbicide** la deuxième année à **245 euros/ha, 4 gyrobroyages pour 800 euros/ha**.

- **Le coût moyen du suivi de la plantation est de 1877 euros/ha.**
- Le suivi rigoureux de la plantation et la **qualité de la station** assurent la **production de bois de noyer de qualité.**
- L'accroissement moyen en hauteur de 2005 à 2011 est de **108 cm/an.**



(Source : Bernard CATRY CRPF Nord/Picardie – Relevés placette RRED n° 1147)

Elagages tardifs

Exemple de la placette de Bellignies (59) : Roche-mère : marnes – Sol : texture limoneuse sur 25 cm puis limono-argileuse jusqu'à 50 cm de profondeur puis argilo-limoneuse – pH :6.5 à 7.5 – Topographie : Plateau – Antécédent : Pâture.



Dispositif : Plantation de 1985 sur 0.92 ha à densité de 200 plants/ha (10 x 5 m) de noyers hybrides (NG23xRA, MJ209xRA), noyers noirs et noyers communs.



Constats :

- **1990: taille de formation** des noyers ayant une **élongation annuelle de 80/120 cm** (n+5).
- De **1992 à 1995 passages annuels en tailles de formation et élagages**. Cependant, on note un **retard** dans ces interventions, les **branches prélevées** atteignent un **diamètre de 4 à 7 cm**.
- En **1996**, une hauteur de **bille élaguée de 4.5 à 5 m** est atteinte.
- En **15 ans, 5 passages** en taille de formation et/ou élagages **en retard** et **pas assez vigoureux** ont été effectués.
- L'**élagage tardif** de grosses branches a compromis **la qualité du bois**.
- En **2000 élagage en retard jusqu'à 6 m** à la nacelle.
- En **2011, élagage** à l'échelle de **branches de 5 à 20 cm de diamètre** jusqu'à **7/8 m** de hauteur. Cette intervention était **inutile** et fortement dépréciante, elle augmente le **risque d'apparition de pourritures**. La **cicatrisation** des nœuds est à **surveiller**.

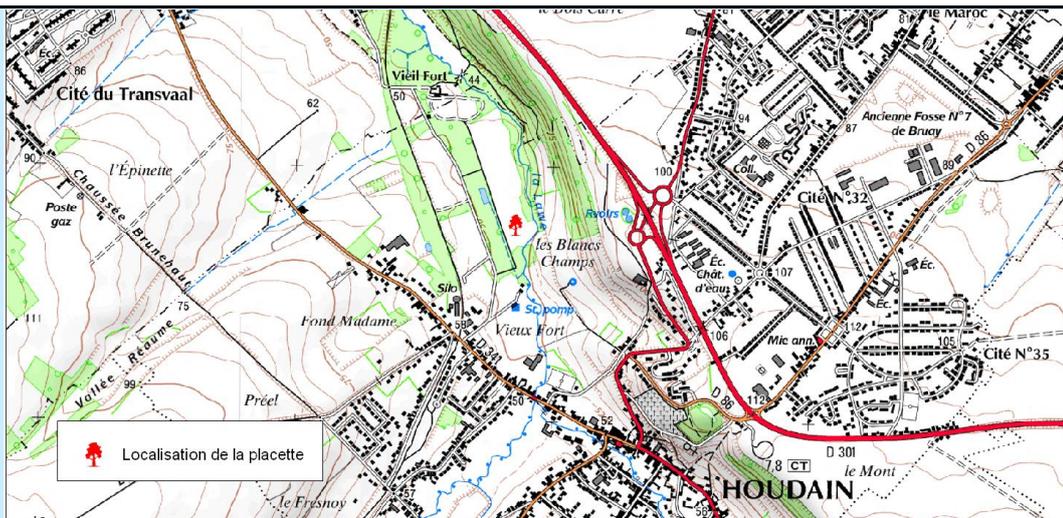


Elagage tardif sur noyer hybride.

Photo : B.CATRY CRPF Nord/Picardie

Absence de suivi d'un boisement sur terre agricole sans accompagnement

Exemple de la placette de Houdain (62) : Roche-mère : Alluvions – Sol : texture limoneuse sur 45/50 cm puis limono-argileuse avec traces d'hydromorphie temporaire à 80 cm – pH :6.5 – Topographie : fond de vallon – Antécédent : Pâture.



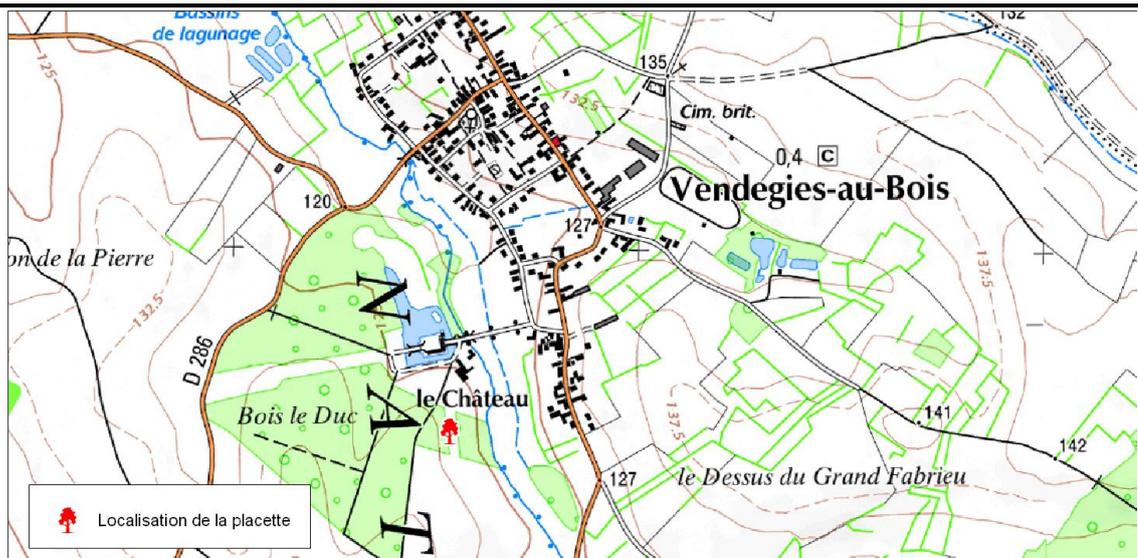
Dispositif : Plantation de 2000 sur 70 ares à densité de 167 plants/ha (8 x 7.5 m) de noyers hybrides, sans accompagnement.

↳ Constats :

- L'**installation** a été **difficile** en raison de l'**absence d'accompagnement** et **malgré** les **dés herbages localisés** de 1 m² autour des plants durant 3 années.
- Le **suivi** de 2003 à 2008 est inconnu mais semble **irrégulier**. Un **dernier élagage** a été fait **jusqu'à 2.50 m**.
- Malgré la qualité de la station, la **hauteur moyenne** varie de **8/10 mètres** et les **plants** sont **hétérogènes** et très **branchus**.
- Les **noyers** ont très **peu d'avenir**, toutefois les **arbres les mieux conformés** seront **désignés** et **élagués** en deux passages afin d'**obtenir une bille de pied de qualité de 3.50 m à 4.50 m** maximum pouvant être **commercialisable à terme**.
- En **boisement de terre agricole sans accompagnement** et avec un **suivi irrégulier** il est **difficile d'obtenir** une hauteur **bille de pied de plus de 3.5 m**.
- Le **suivi annuel** est d'autant plus **préconisé** et tout **retard de plus de 3 ans ne peut être compensé**.

Tailles de formation et élagages tardifs

Exemple de la placette de Vendegies-au-Bois (59) : Roche-mère : Limon – Sol : Texture limoneuse – pH : 6 - Topographie : Plateau - Antécédent : Terre agricole (maïs et prairies).



Dispositif : Plantation de 1994 à une densité de 277 plants/ha (6 x 6 m) sur 0.6 ha de noyers hybrides (NG23xRA, NG38xRA, MJ209xRA, D 152*) et de noyers communs (noyer commun de Lozeronne, cultivar RG2).

*Cultivar de NG23xRA.

↳ **Constats :**

- Le suivi en **élagage** a été **extensif**, il y a eu **confusion** entre **taille de formation** et **élagage**.
- Pendant **4 ans**, les **élagages** n'ont **pas** été effectués.
- Des **élagages de rattrapages** ont été réalisés par la suite pour obtenir une **bille de pied** de **2.50 m/ 3 m** (noyers communs) à **4.50 m** (noyers hybrides).



Taille de formation urgente



A 3 ans diamètre de 2.5 cm : optimum pour une cicatrisation rapide

A 4 ans diamètre de 4 cm : élagage en retard

Photos : G.POULAIN CRPF Nord/Picardie

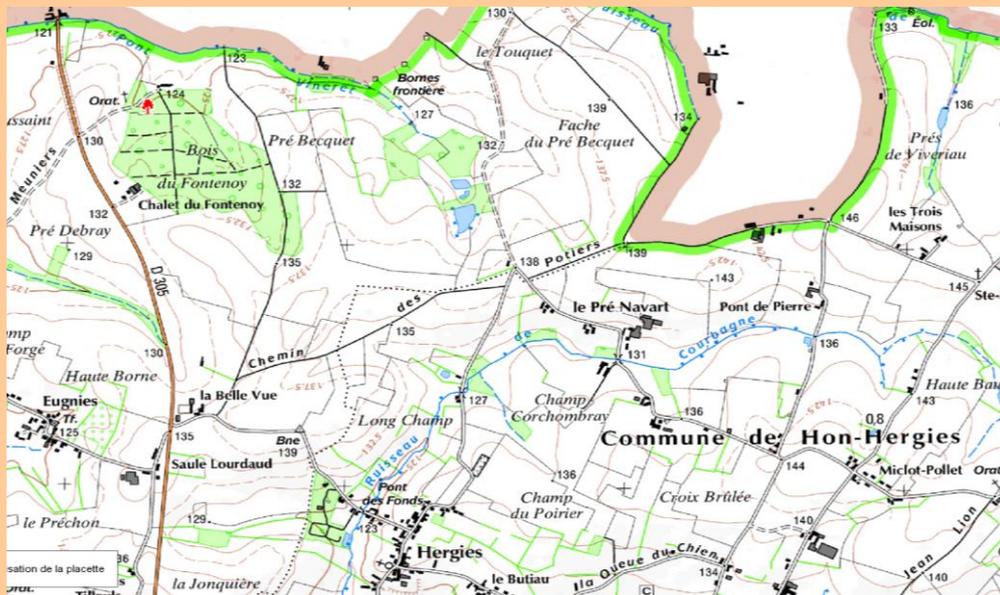
En résumé :

- Afin de favoriser l'installation des plants la première année, un **dégagement localisé** est préconisé.
- Avec un **passage annuel en tailles de formation et élagages** durant **8 à 10 ans**, on obtient une bille de pied de **6 m de qualité**.
- Il est **inutile d'élaguer** des branches d'un **diamètre supérieur à 4 cm au-delà de 6 m** dans le **but d'augmenter la longueur de bille** de pied commercialisable.
- Un **retard dans le suivi** n'est **pas rattrapable**. Toutefois, il est possible de **concentrer les opérations d'élagage** sur **3.50 à 4.50 m** afin d'obtenir une longueur de **bille commercialisable**.
- Afin de **faciliter les travaux de tailles de formation et d'élagages** (branchaison moins forte, nombre de branches) il est recommandé d'**installer** les plants de noyer avec un **accompagnement**.
- Toutefois, l'**accompagnement bien maîtrisé** n'**exclut pas les travaux de tailles de formation et d'élagages**. S'il réduit la grosseur des branches, il n'enlève pas les défauts de branchaison.

b) Les éclaircies de plantation de noyers.

Des éclaircies correctement suivies

Exemple de la placette d'Houdain les Bavay (59) : Roche-mère : Marnes – Sol : Texture limoneuse à limono-sableuse sur 70 cm – pH : 6 - Topographie : Plateau - Antécédent : Sur prairie.



Dispositif : Plantation de 1994 sur 0.80 ha de noyers hybrides (NG23xRA, NG38xRA et MJ209xRA) et de noyers communs à densité de 204 plants/ha (7 x 7 m) avec un accompagnement de boutures de sureau. Plants de noyers d'un an en racines nues, 60/80 cm.



Constats :

- Après 8 passages en tailles de formation et élagages jusqu'à 11 ans, un **nettoisement des semis naturels de frêne** est effectué suite à la **désignation** d'arbres de place assurant une **densité** comprise entre **80 et 120 arbres/ha**.
- A 19 ans, **désignation de 46 arbres de place /ha**. **Eclaircie** réalisée en **janvier/février 2014** en bois de chauffage des noyers concurrents et de tous les frênes atteints par la maladie de la charlarose.
- L'**hétérogénéité** de la **qualité des tiges** a conduit à réaliser une **désignation** suivant une **répartition la plus homogène** possible des arbres d'avenir.
- Des **noyers de bonne qualité non désignés** seront peut être **exploités en bois d'œuvre** lors d'une prochaine **éclaircie vers 2024 à un diamètre de 35/40 cm**.
- L'**accroissement moyen sur la circonférence** depuis l'origine est de :
 - 4.3 cm/an/circonférence** pour les noyers hybrides **NG23xRA** et **MJ209xRA**
 - 4.6 cm/an/circonférence** pour les noyers hybrides **NG38xRA**

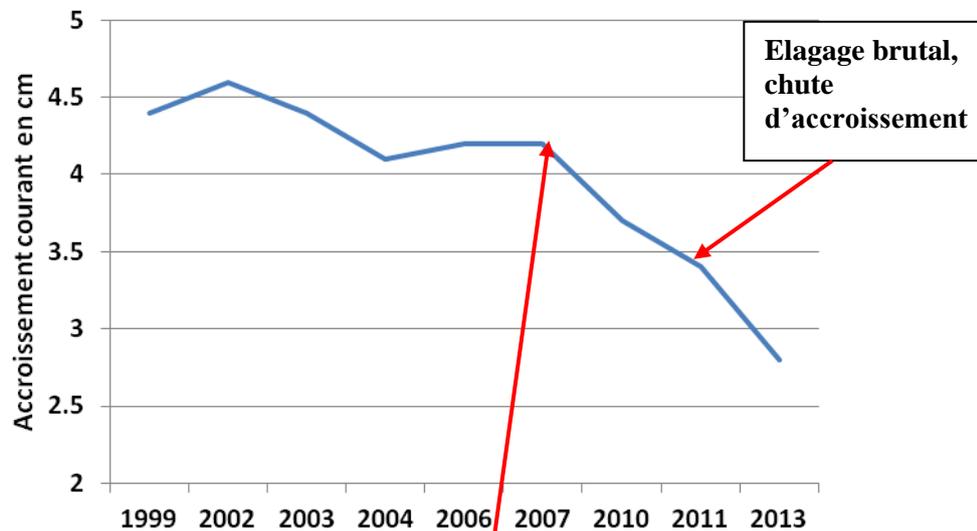
Retard d'éclaircies

Exemple de la placette de Bellignies (59) : Roche-mère : Marnes – Sol : Texture limoneuse – pH : 6.5 - Topographie : Plateau - Antécédent : Labour.



Dispositif : Plantation de 1990 sur 0.5 ha de noyers hybrides NG23xRA à une densité de 200 plants/ha (5 x 10 m). Plants de 3 ans en racines nues, 150/180 cm.

Accroissement courant sur la circonférence de 1999 à 2013



Diminution progressive de l'accroissement une éclaircie était urgente.

(Source : Gilles POULAIN CRPF Nord/Picardie – Relevés placette RRED n° 508)



Plantation de noyers hybrides à couvert fermé avant la première éclaircie
Photo : Gilles POULAIN CRPF Nord/Picardie – Janvier 2008



Constats :

- L'accroissement courant sur la **circonférence** est passé de **4.2 cm/an** à **3.7 cm** de 2007 à 2010.
- Réalisation de la **première éclaircie en 2008** à un **taux de prélèvement de 30%** (circonférence moyenne de 60/70 cm).
- Suite à la première éclaircie la **densité passe de 200 tiges/ha à 138 tiges/ha** (taux de prélèvement de 30%).
- Une **seconde éclaircie était prévue en 2012/2013**, mais du fait d'une opération **d'élagage sur grosses branches en 2011**, des **gourmands sont apparus** sur la majorité des noyers.
- Cet élagage a également entraîné la poursuite de la **chute de la croissance**.
- Le **traumatisme de l'élagage** a entraîné une **chute de la croissance en circonférence** et l'apparition de **larges plaies d'élagage, lentes à cicatriser**.

En résumé :

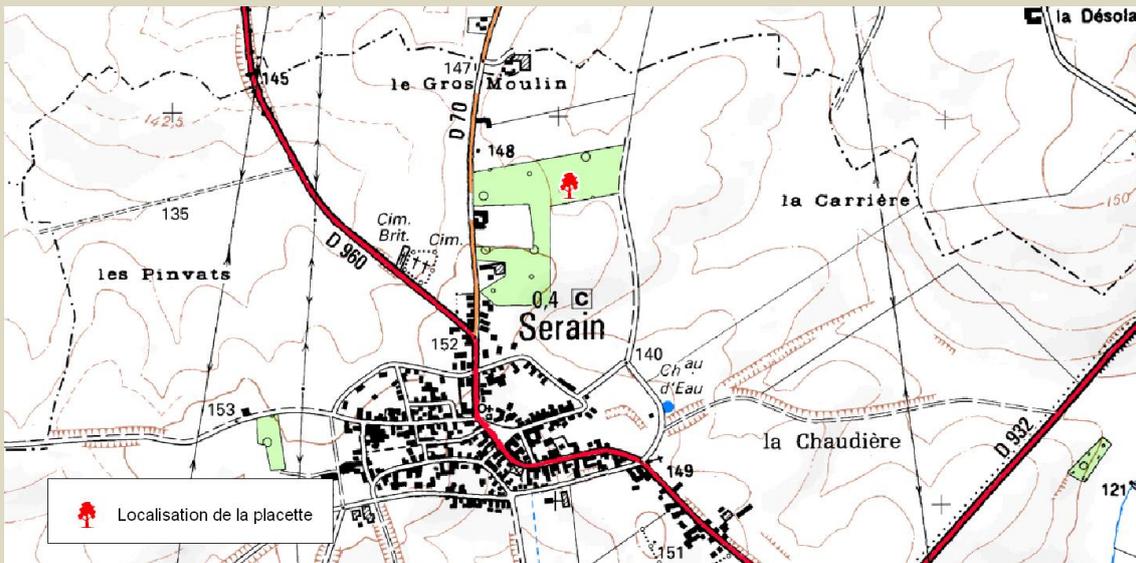
- Essence de pleine lumière, afin **d'optimiser la croissance des noyers** dont la croissance est vigoureuse, les **éclaircies sont nécessaires**.
- Le **retard d'éclaircie** risque de provoquer une forte **diminution de croissance** des noyers.
- Si le **choix d'arbres d'avenir** s'avère **difficile** dans le cas d'une **qualité homogène** des noyers, les **noyers non désignés** pourront toujours être **exploités en bois d'œuvre** lors **d'éclaircies suivantes**.

4) Les comparaisons de noyers.

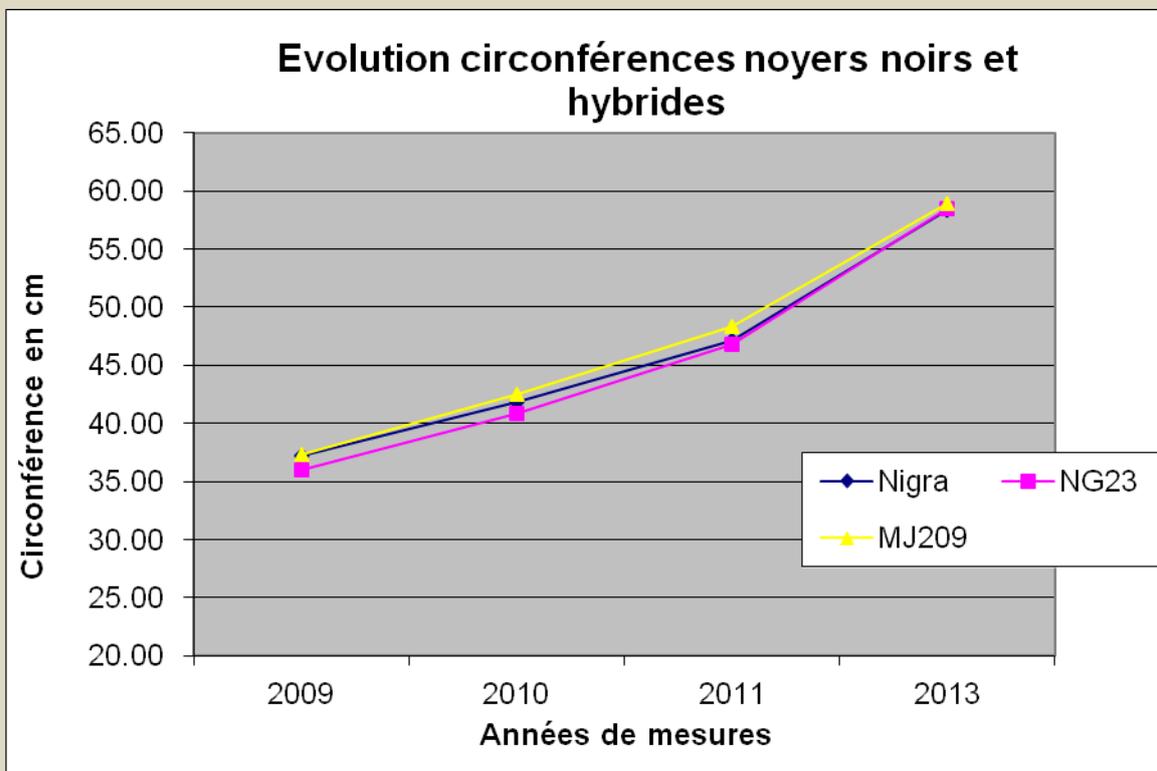
Le réseau de placettes a permis la comparaison des différentes espèces de noyers. Les observations et données recueillies nous renseignent sur le comportement des noyers suivant diverses modalités de plantation.

Comparaison de croissance sur la circonférence des noyers hybrides et noyer noir

Exemple de la placette de Serain (02) : Roche-mère : Limon – Sol : Texture limoneuse – pH : 6.5 - Topographie : Plateau - Antécédent : Pâturage.



Dispositif : Plantation de 1996 sur 1.35 ha, de noyers hybrides (NG23xRA, MJ209xRA) et de noyers noirs à une densité de 100 plants/ha (10 x 10 m) avec un accompagnement d’aulne à feuilles en coeur et d’érable sycomore. Les érables sont installés à 1 m sur la ligne de part et d’autre d’un noyer et les aulnes à 1.20 m. Ce dispositif d’accompagnement très serré a été réalisé à l’initiative de l’IDF à titre d’essai. Plants de 2 ans en racines nues 80/100 cm.



Source : François-Xavier VALENGIN/CRPF Nord-Picardie- Relevés placette RRED n° 1039

↳ Constats :

- Sur la période **2009-2013**, on relève une relative **homogénéité** dans l'évolution des **circonférences** des noyers hybrides et noyers noirs.
- Avec une **circonférence moyenne de 36 cm en 2009**, les noyers hybrides **NG23xRA** sont légèrement en retrait par rapport au **noyer noir** et au **noyer hybride MJ209xRA** qui ont une circonférence moyenne de **plus de 37 cm**.
- En **2013**, les **circonférences moyennes** des **trois espèces de noyers** sont d'un peu **plus de 58 cm**.
- L'**accompagnement** notamment d'aulne à feuilles en coeur n'a **pas été toujours** correctement **maîtrisé** ce qui a **limité la croissance** des noyers.

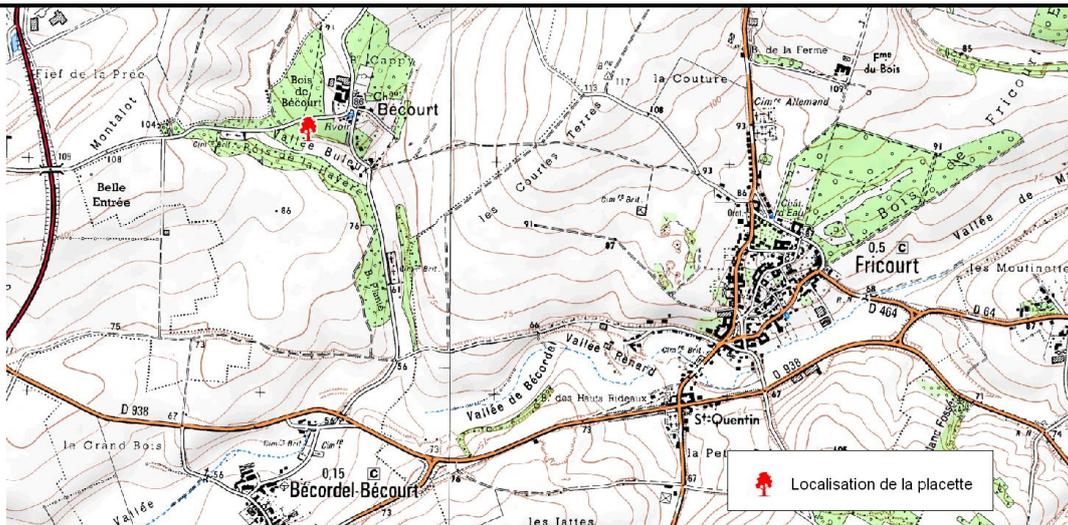


Cernes d'accroissement réguliers sur noyer noir de 15 ans et noyer hybride de 12 ans

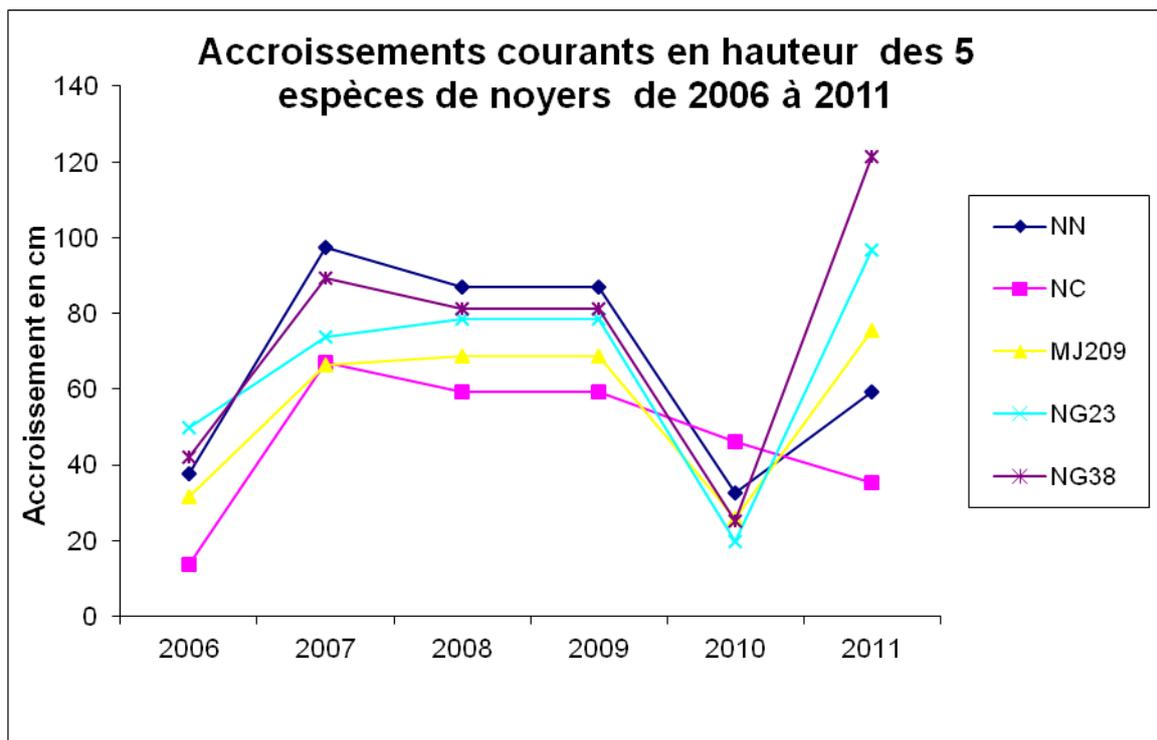
Photo : Gilles POULAIN CRPF Nord/Picardie

Comparaison de croissance entre noyers hybrides, noyer noir et noyer commun

Exemple de la placette de Becordel Bécourt (80) : Roche-mère : Craie – Sol : Texture limoneuse – pH : 6.5 - Topographie : Bordure de plateau - Antécédent : Peupleraie.



Dispositif : Plantation de 2006 sur 1.53 ha à densité de 205 plants/ha (7 x 7 m) de noyers hybrides (NG23xRA, NG38xRa, MJ209xRA), de noyers noirs et de noyers communs. Plants de noyers hybrides et de noyers noirs d'un an en racines nues de 60/80 cm. Plants de noyers communs de 2 ans en racines nues de 60/80 cm. Tous les plants sont protégés.



NN : Noyer Noir NC : Noyer Commun Noyers Hybrides : NG 23, NG 38 et MJ 209
(Source : Bernard CATRY CRPF Nord/Picardie – Relevés placette RRED n° 1169)

↳ Constats :

- Les **noyers noirs** ont eu les **meilleurs accroissements de 2006 à 2009**.
- L'**inflexion des courbes en 2010** pour l'ensemble des noyers est due à des **conditions**

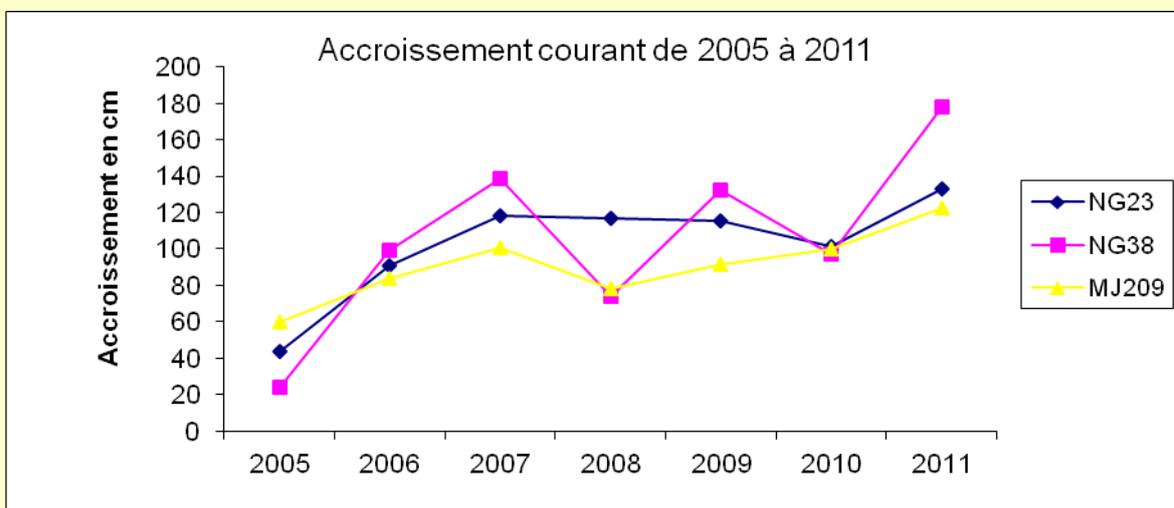
météorologiques particulières avec un **printemps/été sec**. L'accroissement courant moyen en hauteur des noyers est passé de **76 cm à 26 cm**.

- Les noyers communs ont un **accroissement moins marqué** par les conditions météorologiques. Ils sont **plus résistants à la sécheresse**.
- Dès **2011**, les noyers reprennent leur croissance avec un **net avantage pour les noyers hybrides** notamment le **NG38xRA** avec un accroissement de **121 cm**.
- Les noyers hybrides **NG23xRA** et **MJ209xRA** sont passés respectivement d'un **accroissement courant de 20 à 97 cm et de 26 à 76 cm**.
- Les **résultats** de la plantation sont dans l'ensemble **bons**. Toutefois, avec une **exposition** de la parcelle **en plein vent** et **l'absence d'accompagnement** il est **difficile** d'envisager la **production de billes de pied de 5/6 m** sans risque de **casse au vent**.
- Si un **désherbage localisé** avait été effectué tous les 2 ans, la plantation aurait donné de meilleurs résultats.

Comparaison de croissance des noyers hybrides NG23xRA, NG38xRA et MJ209xRA

Exemple de la placette de Courcelles sous Thoiry (80) : Roche-mère : Alluvions crayeuses – Sol: Texture limono-argileuse – pH :6 – Topographie : Fond de vallée – Antécédent : Pâturage.

Dispositif : Plantation de 2005 sur 35 ares à une densité de 208 plants/ha (6 x 8 m) de noyers hybrides (NG23xRA, NG38xRA, MJ209xRA) avec un accompagnement d'aulne à feuilles en cœur sur la ligne (à 3 m) et en interligne (à 4 m). Plants d'un an de 60/80 cm en racines nues.



(Source : Bernard CATRY CRPF Nord/Picardie – Relevés placette RRED n° 1147)

↳ Constats :

- Malgré un **accroissement courant irrégulier** en hauteur, le noyer **NG38xRA** est le **plus**

vigoureux avec un accroissement de **178 cm en 2011** contre des accroissements de **133 cm** et **123 cm** pour les noyers **NG23xRA** et **MJ209xRA**.

- Suite aux **conditions météorologiques difficiles de 2010** (printemps/ été sec) l'accroissement en hauteur du **NG38xRA** est passé de **97 cm** à **178 cm**. Dans le même temps, le **NG23xRA** passe d'un accroissement de **102 cm** à **133 cm** et le **MJ209xRA** de **100 cm** à **123cm**. Le noyer hybride **NG38xRA** semble **plus facilement redémarrer** suite à des conditions climatiques marquées par un **déficit hydrique**.
- Le noyer hybride **MJ209xRA** a une **croissance moins importante** que les deux noyers hybrides. Sur la période 2005-2011, la **moyenne des accroissements courants est de 91 cm** pour le **MJ209xRA**, de **103 cm** pour le **NG23xRA** et de **106 cm** pour le **NG38xRA**.
- Les **effets de la sécheresse** de 2010 ont été nettement **moins marqués** sur ce dispositif du fait de l'installation de la plantation sur **une station en bordure de rivière**.

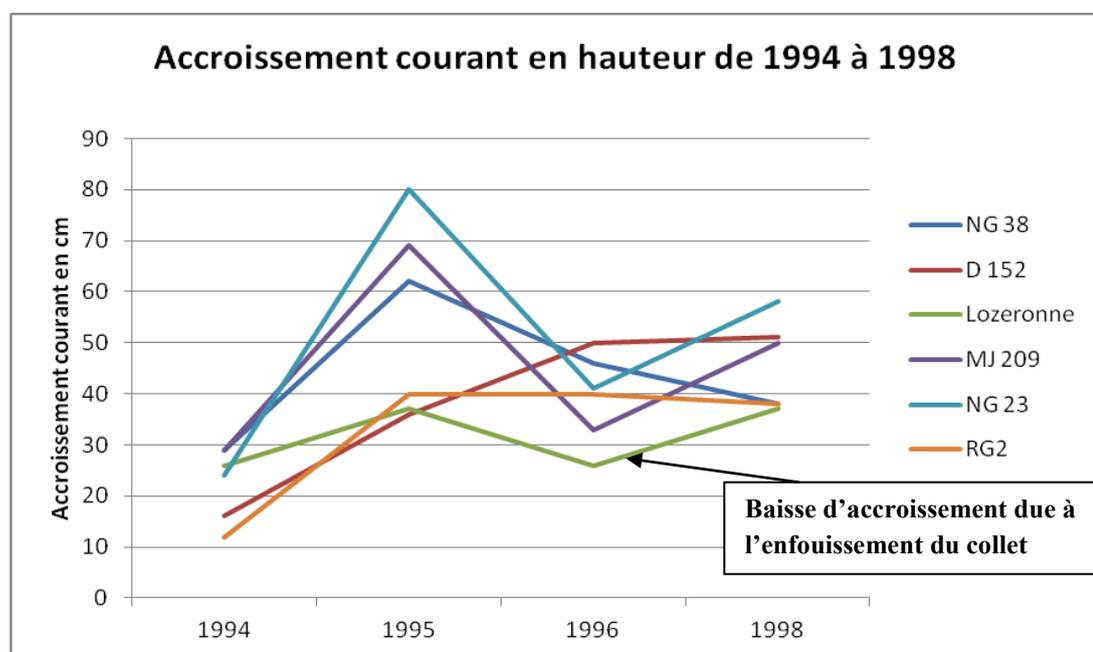
Autre exemple de comparaison de noyers hybrides, noirs et communs

Exemple de la placette de Vendegies-au-Bois (59) : Roche-mère : Limon – Sol : Texture limoneuse – pH : 6 - Topographie: Plateau - Antécédent : Terre agricole (maïs et prairies).

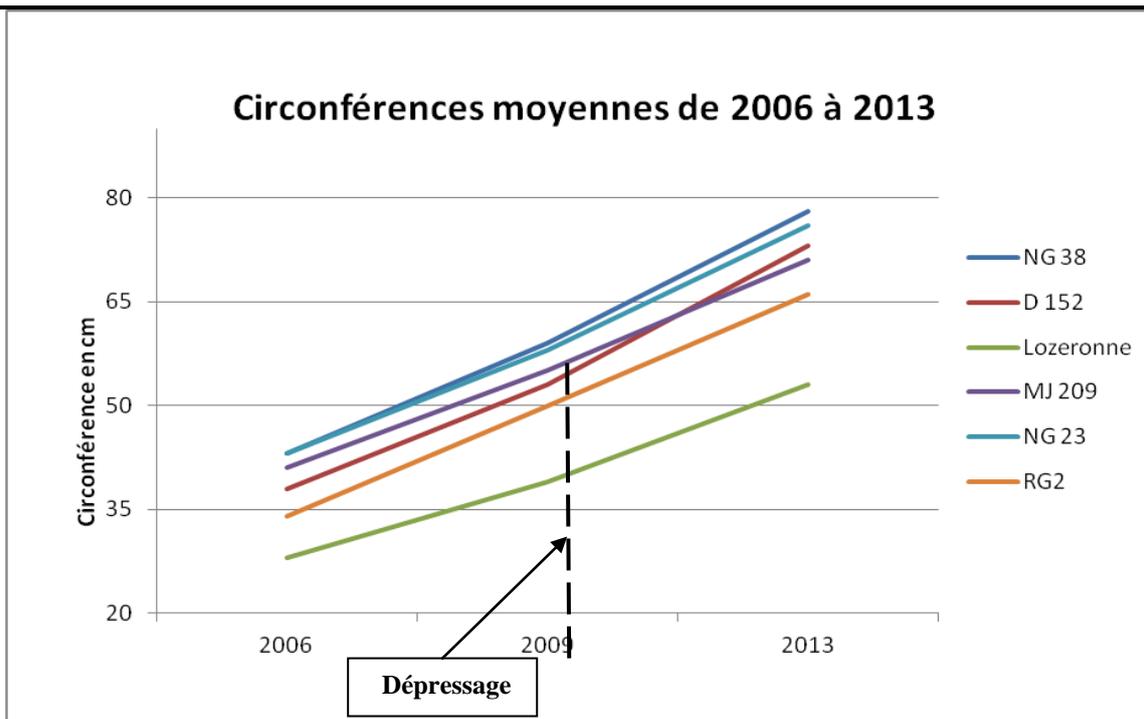
Carte voir page 44

Dispositif : Plantation de 1994 à une densité de 277 plants/ha (6 x 6 m) sur 0.6 ha de noyers hybrides (NG23xRA, NG38xRA, MJ209xRA, D 152*) et de noyers communs (noyer commun de Lozeronne, cultivar RG2).

*Cultivar de NG23xRA



(Source : Gilles POULAIN CRPF Nord/Picardie – Relevés placette RRED n° 1001)



(Source : Gilles POULAIN CRPF Nord/Picardie – Relevés placette RRED n° 1001)

↳ Constats :

- L'ensemble des **noyers hybrides** confirme leur **supériorité de croissance par rapport au noyer commun**.
- Les **circonférences les plus faibles** concernent les **noyers communs** : 53 cm pour le Lozeronne et 66 cm pour le RG2
- Les 2 graphiques révèlent la nette **supériorité des noyers hybrides NG38xRA et NG23xRA**.
- L'**inflexion des courbes d'accroissement courant en hauteur après 1995** est due à l'**enfouissement des collets à la plantation** (voir page 26).
- Seul le **noyer hybride D152** a un **accroissement constant** sur la période 1994-1998 bien qu'il ait eu un démarrage plus difficile avec le plus faible accroissement en 1995. A cette date l'accroissement (36 cm) et plus de 2 fois inférieur à celui du NG23xRA (80 cm).
- Le **dépressage** tardif en 2009 a été **bénéfique à la croissance des noyers** d'autant plus qu'ils ont été plantés relativement serrés à une densité de 277 plants/ha. Les **noyers hybrides** présentent les **circonférences les plus élevées en 2013** : 78 cm pour le NG38xRA, 76 cm pour le NG23XRA et 73 cm pour le D 152.

Exemple de scénario d'éclaircies :

Année	Taux de prélèvement	Densité
2014	20%	150 tiges/ha
2020	25%	110 tiges/ha
2027	20 %	90 tiges/ha
2035	25 %	60 tiges/ha

Si l'on se réfère à ce scénario, à 41 ans il sera envisageable de récolter des grumes de qualité commercialisables. La récolte finale pourra être programmée pour 2060 afin d'obtenir 30 gros bois/ha de haute valeur de 70 cm de diamètre.



Noyer hybride (au centre) et noyer commun (à droite) au même âge (printemps 2010). L'élagage artificiel est fonction de la hauteur de bille potentielle.

Photo : Gilles POULAIN CRPF Nord/Picardie- mai 2010

En résumé :

- Les **noyers hybrides** présentent de **meilleures** croissances **que le noyer noir**.
- Les **noyers communs** donnent les **moins bons** résultats et ne sont **pas adaptés** en **reboisement forestier**, mais ils **supportent mieux les déficits hydriques**.
- Parmi les noyers hybrides, le **NG38xRA est le plus performant**.
- Malgré leur rapidité de croissance, des **noyers plantés avec un accompagnement non maîtrisé souffrent de la concurrence de ce dernier**.

Conclusion

Au début des années 90, sous l'impulsion du groupe travail noyer de l'IDF, nos connaissances sur la sylviculture du noyer ont rapidement progressé. Les placettes du réseau RRED installées en régions Nord-Pas de Calais et Picardie ont relayé et complété le travail de recherche de l'IDF. Les données collectées et les observations faites ont permis d'organiser des réunions de démonstration et de vulgarisation. Tout le travail mené sur l'ensemble des placettes n'aurait pu se faire sans la collaboration de propriétaires forestiers et de gestionnaires (OGEC, experts, conseillers).

On retiendra de cette vingtaine d'années d'expérimentation que les noyers ont une **croissance optimale sur des sols limoneux à limono-argileux profonds, de pH supérieur à 6 et frais en fond de vallon**. Les noyers se substituent parfaitement à d'anciennes peupleraies où ils trouvent d'excellentes conditions stationnelles. Ils **conviennent à des boisements de terres agricoles** à condition d'être **installés avec un accompagnement** et/ou de **bénéficier de l'abri latéral d'un boisement limitrophe**. Lors de la plantation **l'erreur la plus récurrente est l'enfouissement du collet** qui est à l'origine de nombreux échecs et de retard de production. De tous les accompagnements testés, les **boutures de sureau** et les **aulnes glutineux** s'avèrent les **plus efficaces** à condition d'être **installés à bonne distance** (pas moins de 3 à 4 m) et d'être **correctement maîtrisés**. La **vigueur de la croissance** du noyer avec des élongations annuelles pouvant dépasser 100 cm, impose un **suivi rigoureux pendant les 10 premières années**. L'**objectif** est de commercialiser des billes de pied de **6 m nette de branches**. Toutefois, même après un retard d'élagage, il est encore **possible de valoriser et de commercialiser des billes de 3.50 à 4.50 m**. Au cours des éclaircies, même des noyers non désignés mais de belle qualité, peuvent être commercialisés en bois d'œuvre.

Les différents essais de comparaison de noyers mettent en évidence la **supériorité des noyers hybrides NG23xRA et NG38xRA**. Ils sont moins exigeants en eau, ils supportent des conditions plus difficiles que le noyer commun. Le noyer noir sensible au vent d'été lors d'orages, résistant à l'armillaire et moins sujet au phototropisme est de préférence installé en milieu forestier plutôt qu'en boisement de terre agricole.

Toutes les informations recueillies depuis plus de vingt ans sur la sylviculture des noyers confirment les potentialités des noyers forestiers en boisement de terres agricoles ou en reboisement forestier. En 40/50 ans il est possible d'obtenir du bois de qualité. Il existe un réel marché du bois de noyer apprécié pour sa couleur et reconnu pour ses propriétés physiques. Néanmoins, la sylviculture des noyers de part la vigueur de croissance s'adresse à des sylviculteurs rigoureux et résidant à proximité de leur parcelle boisée. Avec une révolution beaucoup plus courte que les feuillus sociaux, les noyers forestiers plantés à faible densité, sur de petites unités de gestion constituent un bon relais de production. De plus, grâce aux travaux de recherches et d'expérimentation, depuis 2012 les sylviculteurs disposent dorénavant d'un matériel forestier de qualité. En effet, neuf vergers à graines « hybridogènes » alimentent les plantations de noyers hybrides. Ils ont été homologués en catégorie qualifiée (étiquette rose).

Enfin, leur capacité de réaction face à des stress hydriques démontre qu'ils représentent une bonne alternative à des essences plus sensibles aux changements climatiques. Les noyers forestiers semblent avoir de bonnes perspectives à condition toutefois de davantage communiquer sur cette essence parfois méconnue de certains propriétaires forestiers. Les noyers hybrides et le noyer noir sont des essences forestières à part entière.

Bibliographie :

- 1- J.BECQUEY, *Les noyers à bois*, Les guides du sylviculteur, IDF, 1997, 144 p.
- 2- J.BECQUEY, A.VEUILLE, *Orientation sylvicole des noyers commun, noir et hybride*, Centre de Développement Agroforestier de Chimay, 15 pages.
- 3- J.BECQUEY, C.VIDAL, Quels accompagnements ligneux choisir pour les plantations de noyers ?, *Forêt-Entreprise* n°170 – Septembre 2006 pp. 35 à 38.
- 4- B.CATRY, *Qualité du bois et sylviculture des noyers à bois*, CRPF Nord-Pas de Calais/Picardie, 2011, 19 p.
- 5- A.DE LAURISTON, ROSA J., *Le noyer essence à la noix ?*, *Notre Forêt* n°65, Décembre 2013, p 4.
- 6- S.GIRARD, *Variétés forestières : disponibilité en pépinière pour la campagne 2013/2014*. *Forêt-Entreprise* n°214- Janvier 2014 P.43.
- 7- J.LEFIEVRE, CARMEILLE J., CRPF Aquitaine, *La taille des noyers*, *Forêt-Entreprise* n°207 – novembre 2012 pp. 40 à45.
- 8- M. LESTRADE, BECQUEY J., COELLO J., GONIN P., *Autécologie du Noyer commun, du Noyer noir et du Noyer hybride*. *Forêt-Entreprise* n°207 – novembre 2012 pp. 5 à 12.
- 9- J.ROSA, *Bilan des références et expérimentations de noyers en régions Centre et Ile de France*, CRPF Ile de France-Centre – Novembre 2012, 42 p.