

L' ARBRE et LA ROUTE

Guide technique
des plantations routières
dans le Calvados

204
ENV.

DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L' EQUIPEMENT DU CALVADOS
MISSION ENVIRONNEMENT ET CADRE DE VIE



2
ENV

2004

DREAL NORMANDIE
SMCAP/BARDO
N° d'inventaire : 3256

L'ARBRE et la ROUTE



GUIDE TECHNIQUE DES PLANTATIONS ROUTIÈRES DANS LE CALVADOS

DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'ÉQUIPEMENT DU CALVADOS

MISSION ENVIRONNEMENT ET CADRE DE VIE



SOMMAIRE

Page

1	Les plantations routières.	
	1.1.- avantages et inconvénients.....	3
	1.2.- la situation juridique des plantations.....	5
	1.2.1.- dispositions générales : le code civil.....	5
	1.2.2.- les routes nationales.....	6
	1.2.3.- les chemins départementaux et les voies communales.....	8
	1.2.4.- les chemins ruraux.....	10
	1.3.- les arbres et la sécurité routière.....	11
	1.3.1.- les arbres : un problème pour la sécurité routière.....	11
	1.3.2.- les abattages d'arbres.....	12
	1.3.3.- les dégagements de visibilité.....	16
2	Les arbres dans le département du Calvados.	
	2.1.- principaux aménagements routiers.....	18
	2.2.- le choix des végétaux.....	19
	2.3.- plantation et taille de formation des arbres.....	24
	2.4.- taille et élagage.....	25
3	Les haies de bocage.	
	3.1.- rôle des haies et les différents types de haies.....	30
	3.2.- entretien des haies existantes.....	31
	3.3.- plantation des haies et choix des essences.....	32
4	Les gazons et herbicides.	
	4.1.- rappel de quelques principes de base relatifs à la création d'un gazon...36	
	4.2.- les herbicides, des produits dangereux : précaution d'emploi, princi- paux produits.....	37
Annexe 1	Le devis de plantation : modèle de devis, les formes végétales courantes.....	39
Annexe 2	Le cahier des charges : un document à joindre à toute consultation.....	43
Annexe 3	Le titre de qualification des entreprises paysagistes et de reboisement.....	47
Références	50

1. LES PLANTATIONS ROUTIERES

1.1.- Avantages et inconvénients.

1.2.- La situation juridique des plantations.

1.3.- Les arbres et la sécurité routière.

1.1 Avantages et inconvénients

La notion de plantations routières est avant tout liée au phénomène d'agrémentation que ces dernières procurent tout au long d'une voie. Instituées il y a près de quatre cents ans, les plantations d'alignement sur les routes françaises avaient pour but de protéger les voyageurs contre le soleil mais également d'agrémenter leur parcours. Aujourd'hui, si ce critère d'ombrage semble secondaire, il n'en reste pas moins que l'arbre a pris un sens nouveau qui a évolué en fonction des progrès technologiques de l'automobile et de celui des infrastructures routières.

En effet, la vitesse des véhicules a modifié notablement la perception des paysages traversés par les usagers de la route. L'automobiliste, bien souvent, ne perçoit que les éléments marquants d'un paysage (colline, ensemble bâti, masse végétale) ou encore un point de repère singulier (château d'eau, clocher...). Aussi, le rôle des plantations routières sera-t-il de contribuer à l'animation de la route que ce soit en créant un nouveau paysage (la route et la plantation vont structurer fortement l'espace et la route deviendra ainsi l'élément dominant du paysage), que ce soit par le balisage ainsi constitué au niveau des virages ou des embranchements, que ce soit encore par les changements de rythme que ces plantations peuvent apporter dans le déroulement du film de la route.

L'animation de la route, en influant favorablement sur le confort optique de l'utilisateur, contribue également à améliorer son confort "physique" grâce aux aires de repos et d'arrêt réalisées sur des délaissés de voirie. Si dans un certain sens les plantations routières améliorent la sécurité, elles représentent par ailleurs un danger réel pour les automobilistes en particulier par l'aggravation des accidents lors du choc des véhicules contre les arbres ou par la persistance du verglas en hiver.

Dans un autre ordre d'idée, l'emploi du végétal s'avérera très utile lors de la réalisation de talus : une couverture arbustive assurera non seulement la fixation des sols grâce aux racines mais permettra également d'amoinrir l'entretien de ces talus difficilement accessibles.

Enfin, dans le cadre plus général de l'environnement, les plantations peuvent améliorer la transition avec le paysage environnant lors de la création de voies nouvelles : dans un site bocager, une simple haie basse d'aubépine implantée en limite d'emprise permettra la relation route/support ; de même, la plantation de sujets forestiers en limite de massifs concourra à l'insertion de la voie dans son site.

Toutefois, l'introduction du végétal sur le domaine public routier induit de nombreuses sujétions dont il faut tenir compte dès la genèse d'un projet. Il importe de connaître le statut juridique des plantations et la réglementation en vigueur, qu'il s'agisse des routes nationales ou bien des chemins départementaux et des voies communales. De plus, le paysage de la Normandie possède un caractère qu'il est nécessaire de respecter notamment par le choix des essences. Au niveau de la réalisation des chantiers de plantation, le devis et le cahier des charges doivent être suffisamment détaillés afin que les responsabilités de chacun (entreprise ou D.D.E.) soient bien déterminées. La taille et l'élagage des arbres requièrent également beaucoup de soins : l'administration est en effet responsable des accidents occasionnés par les chutes d'arbres ou de branches sur la route.

Enfin, il sera abordé le problème de la qualification des entreprises d'espaces verts et de la qualité des prestations souhaitée par la D.D.E.

1.2 Situation juridique des plantations

1.2.1.- DISPOSITIONS GENERALES : le Code Civil.

Art. 671 du Code Civil

"Il n'est permis d'avoir des arbres près de la limite de la propriété voisine qu'à la distance prescrite par les règlements particuliers actuellement existants ou par des usages constants et reconnus et, à défaut de règlements et d'usages, qu'à la distance de 2 mètres de la ligne séparative des deux héritages, pour les plantations dont la hauteur dépasse 2 mètres".

Art. 672 du Code Civil

"Le voisin peut exiger que les arbres (...) plantés à une distance moindre que la distance légale soient arrachés ou réduits à la hauteur déterminée dans l'article précédent".

Art. 673 du Code Civil

"Celui sur la propriété duquel avancent les branches des arbres, arbustes ou arbrisseaux du voisin peut contraindre celui-ci à les couper. Les fruits tombés naturellement de ces branches lui appartiennent

Si ce sont des racines, ronces ou brindilles qui avancent sur son héritage, il a le droit de les couper lui-même à la limite de la ligne séparative.

Le droit de couper les racines, ronces et brindilles ou de faire couper les branches des arbres, arbustes et arbrisseaux est imprescriptible".

1.2.2.- LES ROUTES NATIONALES

La jurisprudence.

- . La Cour de Cassation (16 décembre 1881) a exprimé l'opinion que les prescriptions du Code Civil (art. 671 et 672) ne règlent pas les rapports de l'Etat et des particuliers riverains des routes nationales :

"Les articles 671 et 672 ne s'appliquent d'après le texte comme d'après l'esprit de la loi qu'aux arbres plantés sur la limite de deux héritages privés".

Si l'on s'en tient à cette jurisprudence, l'Etat serait en droit, sur les routes nationales, d'effectuer des plantations à une distance quelconque des propriétés riveraines.

Il est toutefois recommandé d'implanter les arbres à 2 m des propriétés riveraines dans la mesure où cette implantation est compatible avec les impératifs de sécurité des usagers de la route. Dans le cas contraire il s'agira de rechercher un compromis avec la commune et les propriétaires riverains.

Le cas des riverains.

- . L'article 673 du Code Civil, modifié par la loi du 20 août 1881, n'est pas non plus opposable à l'Administration. Celle-ci n'est donc pas tenue de couper les branches ou racines qui avancent sur les propriétés riveraines.

Le riverain n'a pas le droit de les couper.

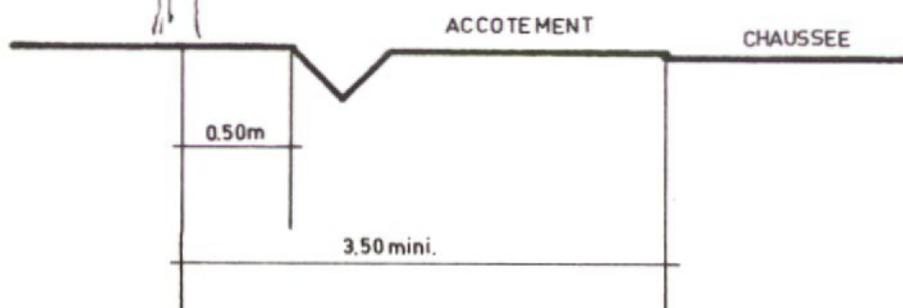
- . Le décret 58.1354 du 27 décembre 1958, relatif à la répression de certaines infractions à la conservation du domaine public routier, punit d'une amende de 50 à 360 F ceux, notamment "qui, en l'absence d'autorisation, auront établi ou laissé croître des arbres ou haies à moins de 2 mètres de la limite du domaine routier national".

Dispositions techniques (circulaire n° 34 du 12/04/58 du Ministère des Travaux Publics).

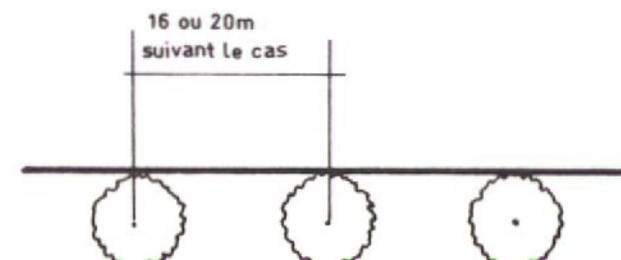
- En cas de renouvellement des plantations et en dehors des traverses, les rangées d'arbres doivent être implantées à une distance de 3,50 m au moins de la limite prévue pour la chaussée au stade de son aménagement futur, étant entendu par ailleurs qu'il doit être réservé une distance d'au moins 0,50 m entre l'axe de la rangée d'arbres et l'arête du talus du fossé ou du remblai.

- Dans tous les cas, qu'il s'agisse de plantations nouvelles ou du renouvellement d'anciennes plantations, l'espacement des arbres entre eux dans une même rangée ne doit pas être inférieur à :

- 16 mètres, s'il s'agit d'arbres à moyen ou petit développement
- 20 mètres, s'il s'agit d'arbres à grand développement.



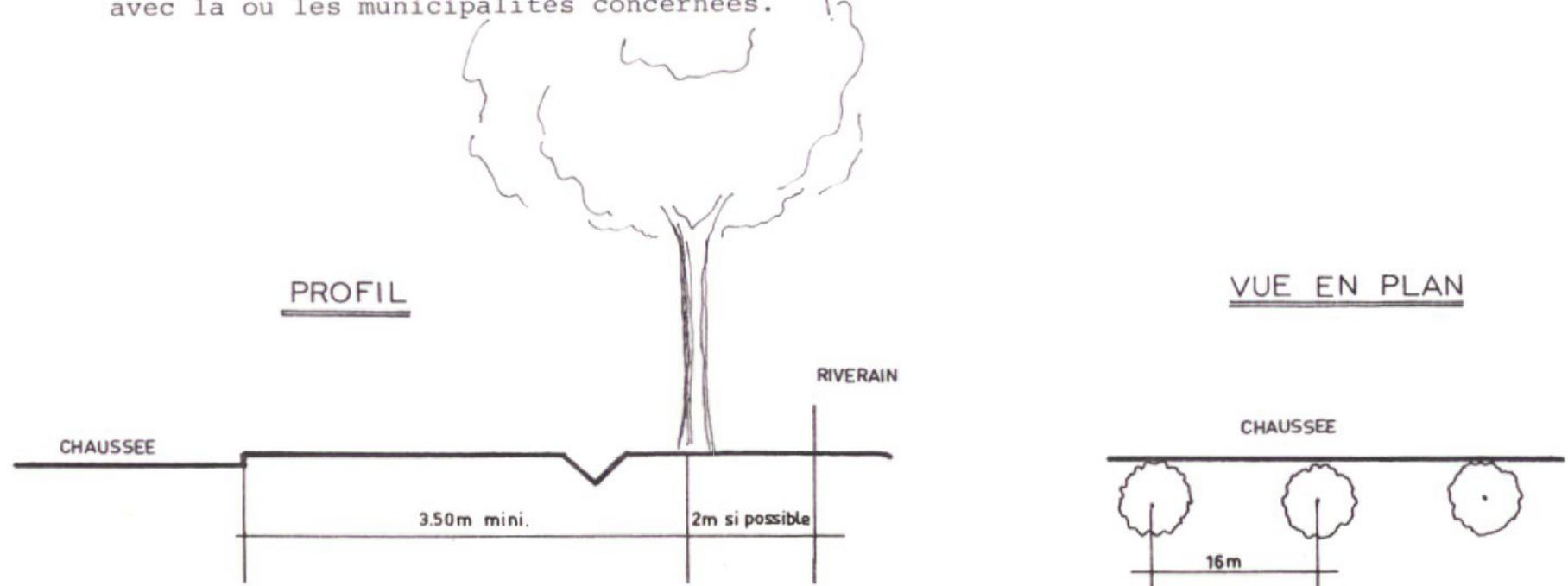
VUE EN PLAN



1.2.3.- LES CHEMINS DEPARTEMENTAUX ET LES VOIES COMMUNALES

Dispositions techniques.

- . Il n'existe aucune réglementation quant à l'implantation des arbres par rapport au bord de chaussée, ni en ce qui concerne l'espacement entre les arbres eux-mêmes.
- . Toutefois il apparait souhaitable de normaliser quelque peu ces implantations sur les chemins départementaux en s'inspirant des règlements propres aux routes nationales. Le compromis suivant a été adopté pour l'ensemble des C.D. du département du Calvados :
 - implantation à 3,50 m (minimum) du bord de chaussée
 - espacement de 16 m entre les arbres (toutes espèces confondues).
- . Il importe par ailleurs de respecter au mieux les deux mètres vis-à-vis des propriétés riveraines du domaine public. Cette distance peut être diminuée pour des raisons de sécurité justifiées (rars sont les accotements de 5,50 m de large), mais seulement après un accord avec la ou les municipalités concernées.



Cas des propriétaires riverains des chemins départementaux et des voies communales.

- . Il n'est permis d'avoir des arbres en bordure des voies départementales ou communales qu'à la distance de 2 mètres pour les plantations qui dépassent 2 mètres et à la distance de 0,50 m pour les autres. Cette limite est calculée à partir de la limite de la voie publique, toutes dépendances comprises.

- . Toutefois, les arbres, arbustes et arbrisseaux de toute espèce peuvent être plantés en espaliers sans condition de distance lorsqu'ils sont situés contre un mur de clôture et à l'intérieur de la propriété riveraine.

- . Lorsque la voie est empruntée par une ligne de distribution d'énergie électrique régulièrement autorisée, aucune plantation d'arbre ne peut être effectuée sur les terrains en bordure de cette voie qu'à la distance de 3 mètres pour les plantations de 7 mètres au plus de hauteur, cette distance étant augmentée d'un mètre jusqu'à 10 mètres au maximum pour chaque mètre de plantation au-dessus de 7 mètres. Toutefois des dérogations à cette règle peuvent être accordées aux propriétaires par le Maire, s'il est reconnu que la situation des lieux ou les mesures prises, soit par le distributeur d'énergie, soit par le propriétaire, rendent impossible la chute d'un arbre sur les ouvrages de la ligne électrique.

- . Les plantations et haies faites après autorisation mais antérieurement à la publication de l'arrêté du 30 mars 1967 (le 30 mai 1967) et à des distances moindres que celles prescrites, peuvent être conservées mais ne peuvent être renouvelées qu'à la charge d'observer cette distance.

1.2.4.- LES CHEMINS RURAUX.

- . Les arbres et les haies vives peuvent être plantés en bordure des chemins ruraux sans condition de distance, sous réserve des dispositions ci-après :

- . Lorsque le C.R. est emprunté par une ligne de distribution d'énergie électrique régulièrement autorisée, aucune plantation d'arbres ne peut être effectuée sur les terrains en bordure de ce chemin qu'à la distance de 3 mètres pour les plantations de 7 mètres au plus de hauteur, cette distance étant augmentée d'un mètre jusqu'à 10 mètres maximum pour chaque mètre de hauteur de plantation au-dessus de 7 mètres. Toutefois des dérogations à cette règle peuvent être accordées aux propriétaires par le Maire, s'il est reconnu que la situation des lieux ou les mesures prises soit par le distributeur, soit par le propriétaire rendent possible la chute d'un arbre sur les ouvrages de la ligne électrique.

- . Lorsque la commodité de la circulation et la bonne conservation des chemins l'exigent, le Maire peut désigner par arrêté les sections en bordure desquelles les riverains sont tenus d'observer les distances au plus égales à 2 mètres pour les plantations dépassant 2 mètres de hauteur et à 0,50 m pour les autres. Les arbres et haies vives déjà plantés sur ces sections à des distances moindres que celles prescrites par l'arrêté peuvent être conservés mais ne peuvent être renouvelés qu'à la charge d'observer les distances fixées.

1.3 Les arbres et la sécurité

1.3.1.- LES ARBRES : Un problème pour la sécurité routière.

- . Il importe de souligner combien le rôle des arbres est utile dans la perception de la route par l'usager et plus particulièrement la nuit ou par temps de brouillard. Toutefois, la présence d'arbres le long des routes présente un inconvénient majeur pour la sécurité : en effet, le nombre moyen de personnes tuées par accident est deux fois plus élevé sur les routes bordées d'arbres en raison de l'aggravation du choc contre les troncs. Aussi avant tout projet de plantation linéaire convient-il de prendre conscience de ce phénomène et de s'assurer que les conditions de sécurité des usagers ne seront pas remises en cause.
- . Un alignement proche de la chaussée (arbres existants, renforcement et recalibrage de la chaussée) incite les usagers à ralentir mais aussi à s'en écarter, d'où un risque d'augmentation des chocs frontaux.
- . Des études récentes ont montré qu'il faudrait implanter les arbres à une dizaine de mètres du bord de chaussée afin que la plantation ne soit pas dangereuse en cas de sortie de route. Cette procédure se révèle toutefois irréaliste et condamne systématiquement les plantations d'alignement. Sans en arriver à cette extrémité, un compromis peut être recherché par l'implantation des arbres au-delà du fossé. Il s'agit d'une procédure qui pourrait se généraliser facilement mais qui remet en cause la distance de 2 mètres vis-à-vis des propriétés riveraines. Dans cette optique, n'est-il pas préférable de trouver un accord avec les riverains ?
- . D'autres solutions que les alignements existent également : boisement d'un délaissé de voirie, par exemple, ou encore plantation d'une haie indigène en pays de bocage.

1.3.2.- LES ABATTAGES D'ARBRES (Voir tableaux de la procédure administrative p. 14 et 15)

1.3.2.1. LE LONG DES ROUTES NATIONALES (Circ. n° 72.144 du 30.8.1972).

- Abattages motivés par l'exécution de travaux.

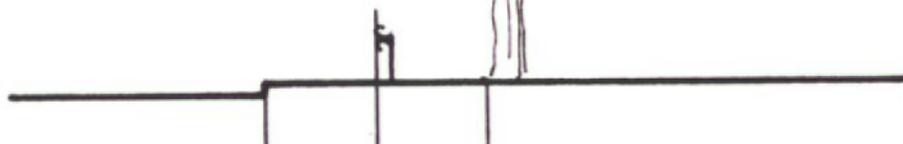
- . La décision d'abattage des alignements de plus de 300 mètres de long est prise par le Ministre. Il convient toutefois, au préalable, d'étudier les solutions qui permettent, soit de préserver les arbres, soit de recréer une plantation au moins égale en nombre à la précédente.

- Abattages motivés par l'amélioration de la sécurité routière.

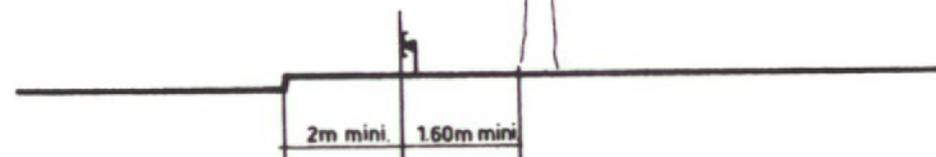
- . Arbres situés à moins de 1,50 m du bord de chaussée, trafic inférieur à 2000 véhicules/jour : l'abattage ne doit pas être envisagé, sauf cas exceptionnels.
- . Arbres situés à moins de 1,50 m du bord de chaussée, trafic supérieur à 2000 véhicules/Jour : abattage possible en raison des accidents.
- . Arbres situés à plus de 1,50 m du bord de chaussée : abattage interdit sauf cas exceptionnels.
- . Dans les cas où l'abattage ne peut être envisagé, la protection des usagers sera assurée par des glissières de sécurité. L'implantation des glissières doit se faire dans les conditions suivantes :

- 2 mètres au moins entre la glissière et le bord de chaussée
- 1,20 m minimum entre la glissière (type GS 2) et l'arbre
- 1,60 m minimum entre la glissière (type GS 4) et l'arbre.

TYPE GS2



TYPE GS4



- Abattages motivés par le mauvais état des arbres (dépérissement, maladie).

- . Il importe de rappeler que la jurisprudence rend l'Administration responsable en cas d'accident par chute sur la route des arbres et des branches dont le mauvais état était apparent. Il convient donc d'accroître la surveillance des plantations commençant à dépérir.
- . La cellule "Paysage" de la D.D.E. se tient à la disposition des subdivisions afin de procéder à l'examen des arbres litigieux, avec la présence éventuelle d'un expert forestier ou phytosanitaire.

- Abattage pour autres motifs.

- . L'exploitation normale d'une plantation (cas des peupliers, par exemple) peut également donner lieu à un abattage lorsque les arbres sont arrivés à maturité.

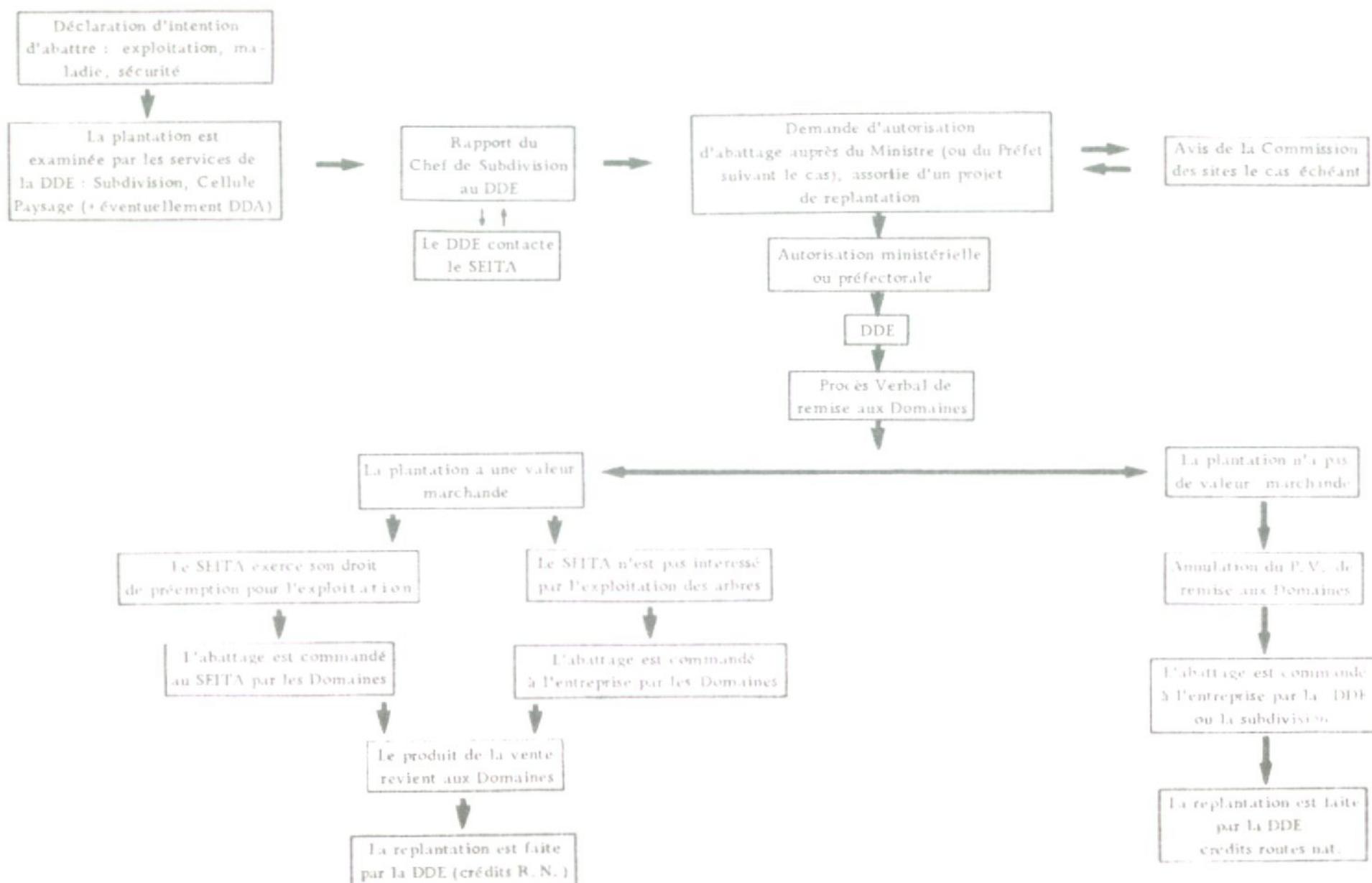
1.3.2.2. LE LONG DES CHEMINS DEPARTEMENTAUX

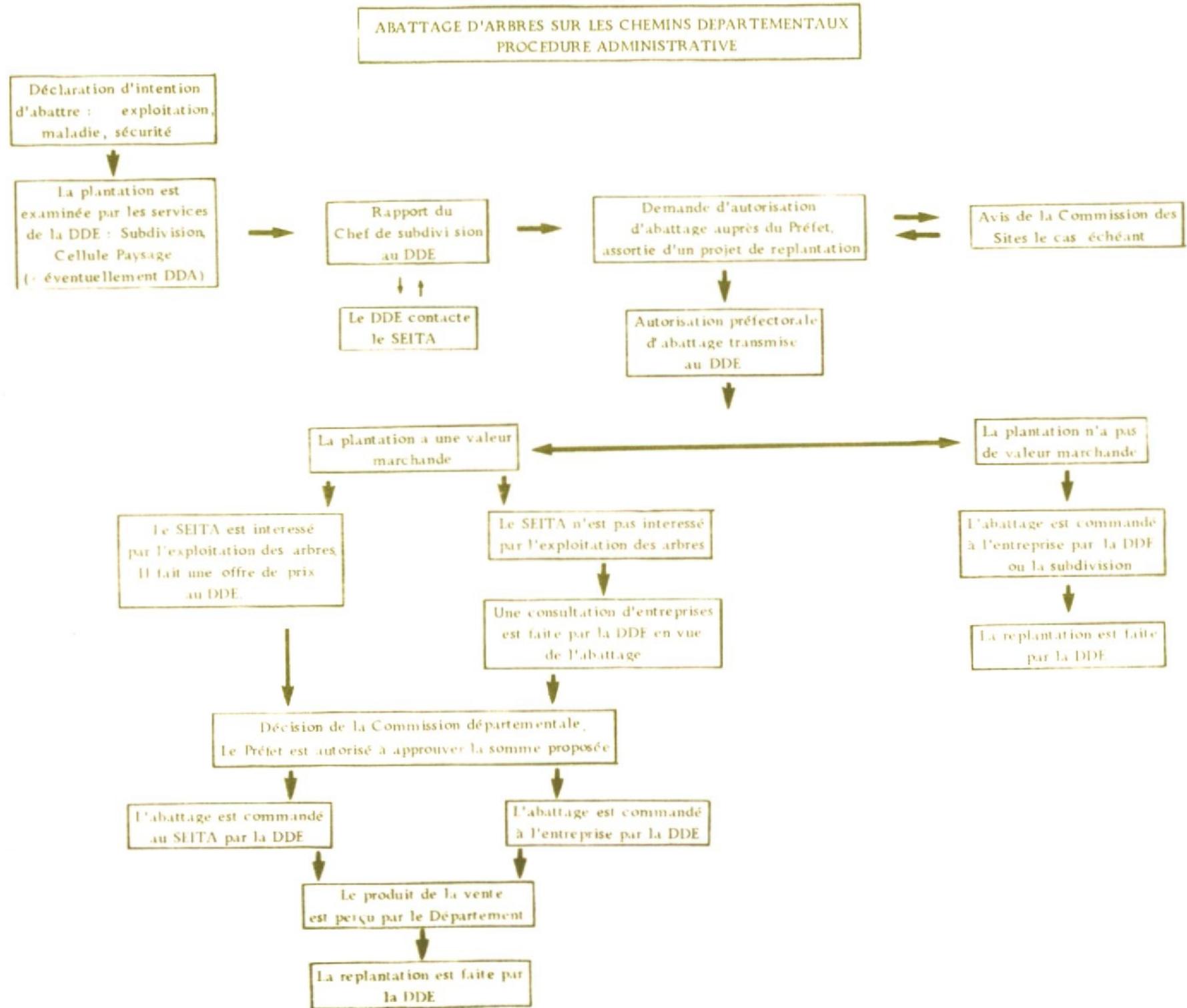
Sur les chemins départementaux (et sur les routes nationales lorsque la plantation d'alignement est d'une longueur inférieure à 300 mètres), la décision d'abattage relève de la compétence du Préfet après avis de la Commission des Sites.

. Le dessouchage : il peut être opéré de plusieurs manières :

- passage d'un broyeur pour les souches tendres (Peuplier)
- dessouchage à l'aide de bulldozer
- dévitalisation de la souche : à l'aide de débroussaillant (2-4-5-T ou association 2-4-5-T + 2-4-D) par badigeon et injection dans des trous de mèches.

ABATTAGES D'ARBRES SUR LES ROUTES NATIONALES
PROCEDURE ADMINISTRATIVE





1.3.3.- LES DEGAGEMENTS DE VISIBILITE

Les prescriptions suivantes sont applicables aux voies départementales et aux voies communales aussi bien qu'aux chemins ruraux.

. Hauteur des haies vives.

Aux embranchements des chemins départementaux entre eux ou avec d'autres voies publiques ou à l'approche des traversées des voies ferrées, la hauteur des haies ne pourra excéder 1 mètre au-dessus de l'axe de la chaussée sur une longueur de 50 mètres comptés de part et d'autre du centre de ces embranchements, carrefours, bifurcations ou passages à niveau. La même hauteur doit être observée du côté du petit rayon sur tout le développement des courbes du tracé et sur une longueur de 30 mètres dans les alignements droits adjacents. Nonobstant les dispositions qui précèdent, le Préfet peut toujours limiter à 1 mètre la hauteur des haies vives bordant certaines parties des voies lorsque cette mesure est commandée par la sécurité de la circulation.

. Elagages.

Les arbres, branches et racines qui avancent sur le sol des voies doivent être coupés à l'aplomb des limites de ces voies à la diligence des propriétaires ou fermiers.

Les haies doivent toujours être conduites de manière que leur développement du côté de la voie ne fasse aucune saillie sur celle-ci.

Au croisement avec des voies ferrées ainsi qu'aux embranchements, carrefours et bifurcations des chemins départementaux ou d'autres voies publiques, les arbres de haut-jet doivent être, par les soins des propriétaires ou des fermiers, élagués sur une hauteur de 3 mètres à partir du sol dans un rayon de 50 mètres comptés du centre des embranchements, carrefours, bifurcations ou passages à niveau.

Les mêmes prescriptions sont applicables aux arbres de haut jet situés à moins de 4 mètres de la limite des voies du côté du plus petit rayon, sur tout le développement des courbes du tracé et sur une longueur de 30 mètres dans les alignements droits adjacents.

A défaut de leur exécution par les propriétaires riverains ou leurs représentants, les opérations d'élagage des arbres, branches, haies ou racines peuvent être effectuées d'office par l'administration, après une mise en demeure par lettre recommandée non suivie d'effet et aux frais des propriétaires.

. Servitude de visibilité.

Les propriétaires peuvent être contraints de respecter des dispositions plus restrictives notamment lors de l'établissement d'une servitude de visibilité. Cette dernière ouvre droit, au profit du propriétaire, à une indemnité compensatrice du dommage direct, matériel et certain qui en résulte.

2. LES ARBRES DANS LE DEPARTEMENT DU CALVADOS

2.1.- Principaux aménagements routiers.

2.2.- Le choix des végétaux.

2.3.- La plantation et la taille de formation.

2.4.- Tailles et élagages des arbres.

2.1 Les principaux aménagements routiers

Lors d'un projet de plantation, il importe avant tout de tenir compte du caractère de la région notamment pour ce qui est du choix des végétaux. Pour le département du Calvados, un certain nombre d'essences - spontanées ou acclimatées - constituent une sorte de trame dont il convient de s'inspirer au moment du choix des arbres. En milieu rural, il est certaines essences "exotiques" qu'il est préférable d'éviter (arbres à feuillage pourpre, conifères...) Par contre, en milieu urbain ou périurbain, l'éventail peut être élargi.

. Les alignements

Les essences les plus communes sont : le Frêne commun, le Hêtre, le Tilleul à grandes feuilles, l'Erable plane, l'Erable sycomore, l'Orme champêtre. En raison de la maladie qui les frappe (Graphiose), il est déconseillé de planter des Ormes en grande quantité. Le platane, le Peuplier "Robusta" peuvent être employés dans des terrains plus frais.

. Les délaissés de voirie

Outre les essences déjà citées peuvent s'ajouter : l'Erable champêtre, le Noyer commun, le Chêne pédonculé, le Bouleau verruqueux, le Marronnier, le Châtaignier (sols acides), l'Aulne glutineux (bords d'eau), exceptionnellement le Pin noir.

. Les haies bocagères de petite taille.

Elles sont un mélange de plusieurs arbustes : Noisetier, Charmille, Cornouiller, Epine blanche, Epine noire (Prunellier), Bourdaine....

. Les talus de remblai ou de déblai.

Constitués souvent de sols de mauvaise qualité agronomique, leur colonisation en sera d'autant plus délicate et longue. Certaines espèces supportent toutefois ces mauvaises conditions : Robinier Faux Acacia, Epine, Ailanthé, Buddleya, Saule Marsault, Aulne blanc, Bouleau verruqueux, Eglantier, Erable sycomore....

2.2 Le choix des végétaux

. Les principales essences régionales (spontanées ou acclimatées) : quelques caractéristiques.

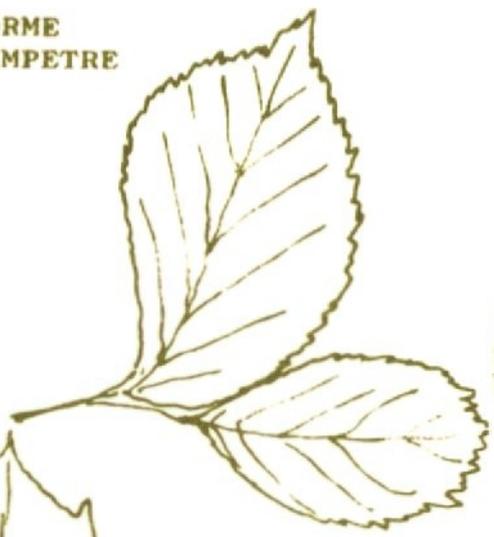
- Orme champêtre : 300-350 ans. Arbre caractéristique du bocage normand. Il a un enracinement horizontal puissant et de ce fait résiste très bien au vent. Il préfère les terrains limoneux tout en supportant le calcaire. Eviter la plantation d'ormes car ils sont sujets à une maladie (graphiose)
- Frêne : croissance rapide en sol humide et non acide - 100 ans - Alignements. Bosquets.
- Châtaignier : sols profonds, frais, non calcaires. Bosquets.
- Peuplier noir, blanc, grisard : ils ont une croissance rapide. Ils aiment les sols riches, frais et bien drainés. L'eau stagnante ne leur convient pas.
- Bouleau verruqueux : résiste en terrains pauvres et acides. Il préfère les sols légers.
- Bouleau pubescent : exigeant en eau, il croît sur les sols humides et compacts. Bosquets.
- Aulne glutineux : croissance rapide, sols très riches en eau. Lieu de prédilection : bords de cours d'eau.
- Noyer commun : 150-200 ans. Sols frais, bien drainés et légèrement calcaires.
- Robinier faux-acacia : croissance rapide, préfère les sols frais et légers. Il pousse bien toutefois sur les sols secs et pauvres. Convient pour la fixation des talus en raison de son fort pouvoir drageonnant (parfois envahissant). A employer avec précaution et surtout pas en alignements.
- Platane : aime les sols profonds et frais ; il redoute les sols fortement calcaires. Il supporte bien la taille et les élagages. Alignements.
- Marronnier : sols profonds et frais. Il craint la sécheresse.

- Erable sycomore : croît sur tous sols. Supporte le calcaire et les mauvais terrains. Bosquets. Alignements.
- Erable plane : arbre également rustique, très accommodant sur la qualité des sols. Alignements.
- Erable champêtre : croissance lente, préfère les sols secs et calcaires. Talus.
- Hêtre : aime les sols profonds, frais, non acides et bien drainés. Bosquets. Alignements. Longévité 150 - 200 ans.
- Tilleul à petites feuilles : croissance rapide sur sols frais mais supporte la plupart des sols, même médiocres - 200 ans - Bosquets.
- Tilleul de Hollande: croît sur sols frais et humides, limons argilo-calcaires - 150 ans. Alignements.
- Chêne pédonculé : croissance lente, grande longévité (250 ans). Il craint l'acidité et supporte bien le calcaire. Préférences : sols frais et profonds. Haies. Bois et Bosquets.

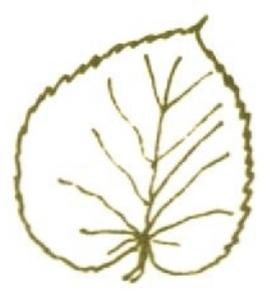
ERABLE SYCOMORE



ORME CHAMPETRE



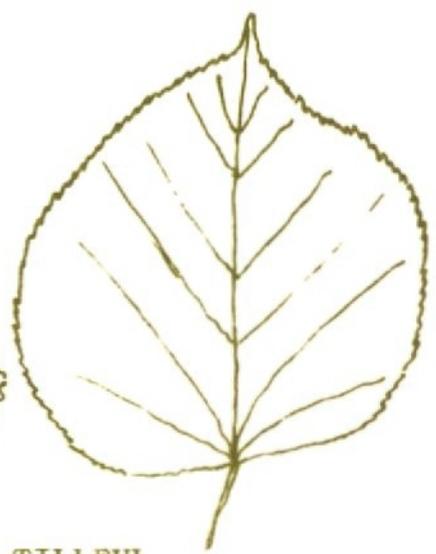
TILLEUL A PETITES FEUILLES



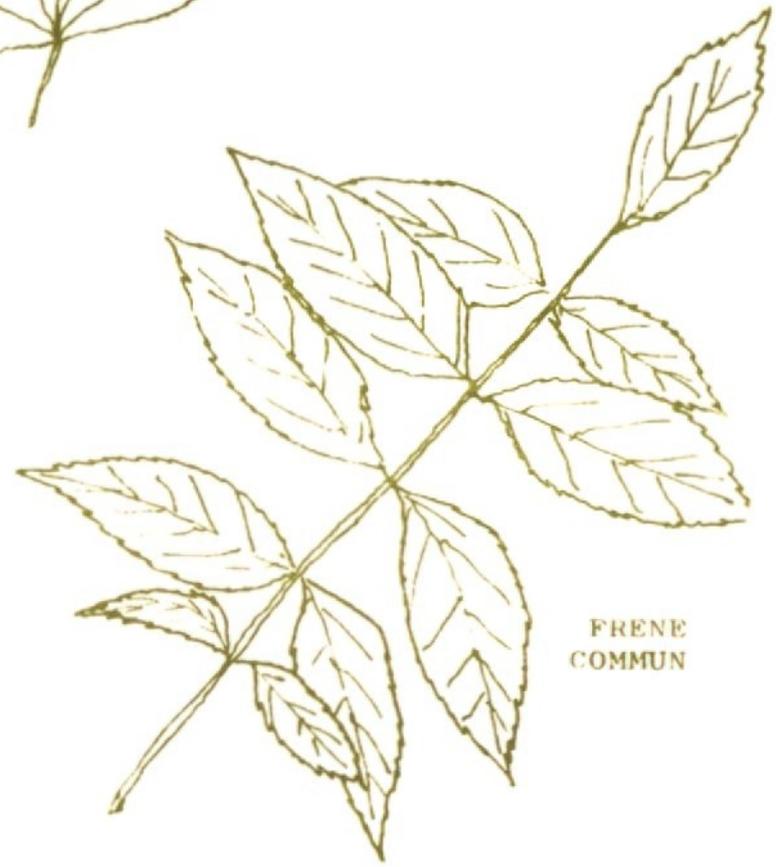
HETRE



TILLEUL COMMUN



ERABLE PLANE



FRENE COMMUN



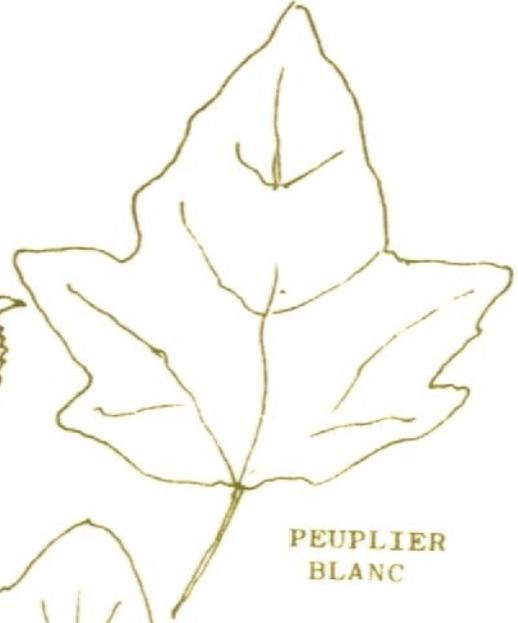
ERABLE CHAMPETRE

LES PRINCIPALES ESSENCES REGIONALES (SPONTANEEES ou ACCLIMATEES)



NOYER COMMUN

MARRONNIER

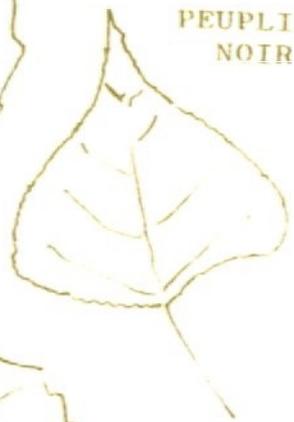


PEUPLIER BLANC

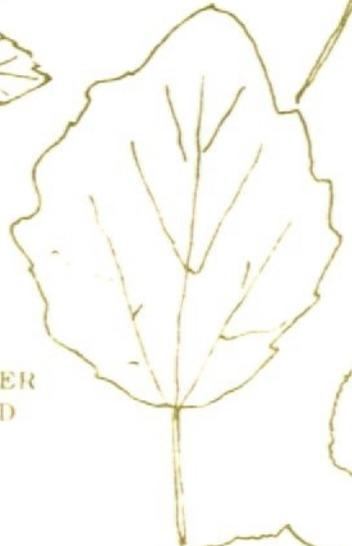
CHENE PEDONCULE



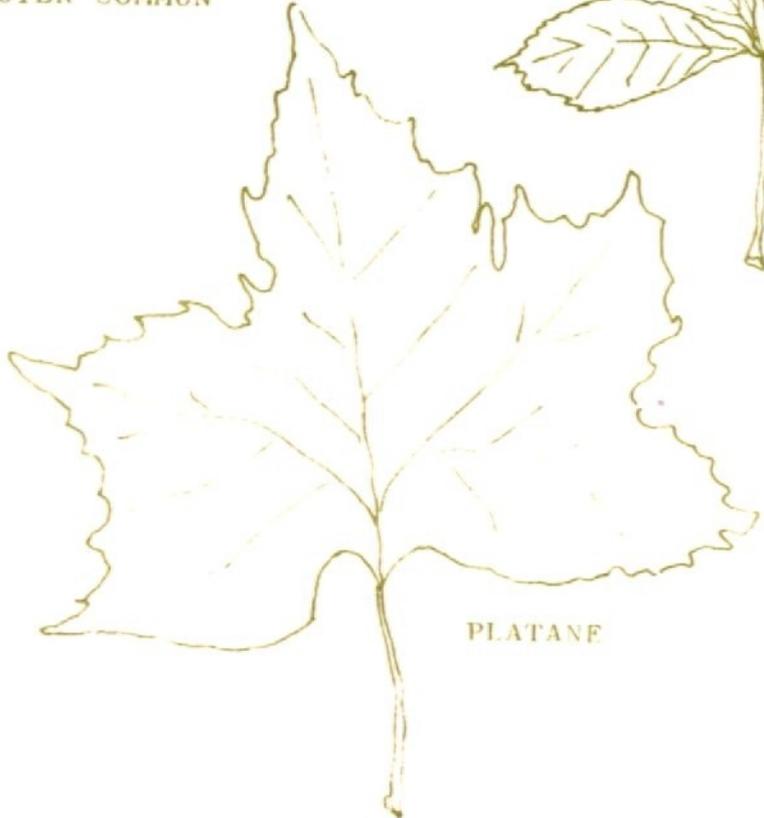
PEUPLIER NOIR



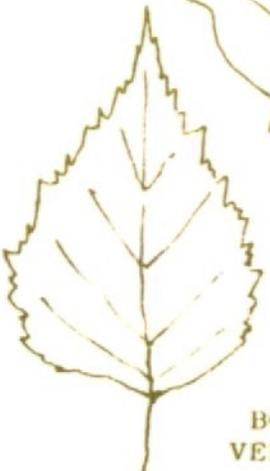
PEUPLIER GRISARD



PLATANE

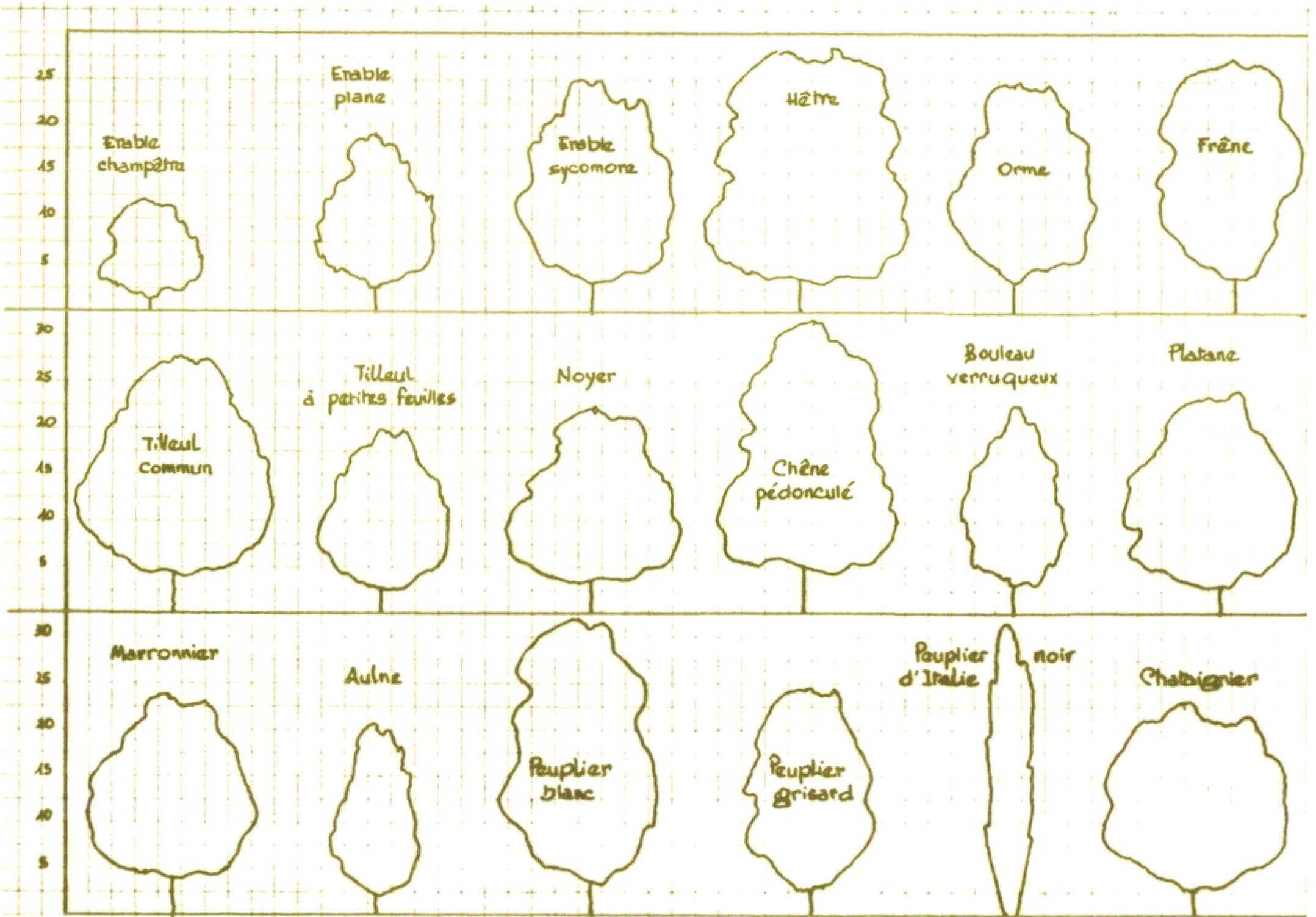


BOULEAU VERRUQUEUX

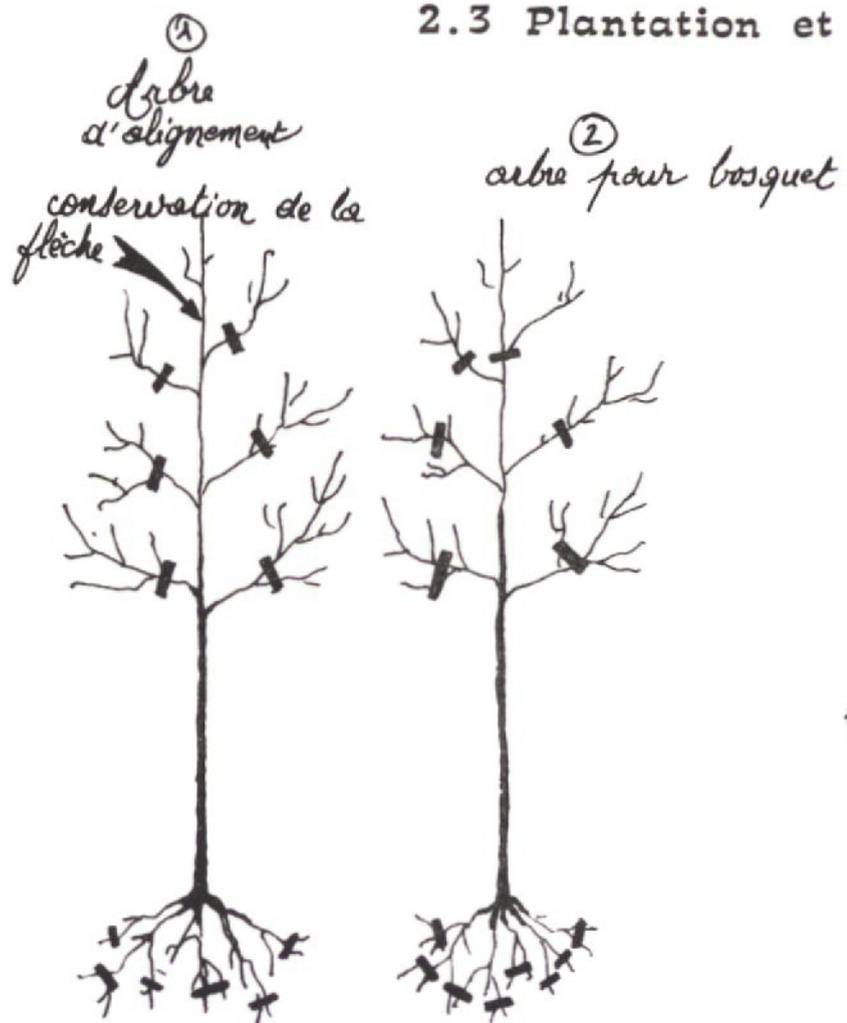


AULNE GLUTINEUX

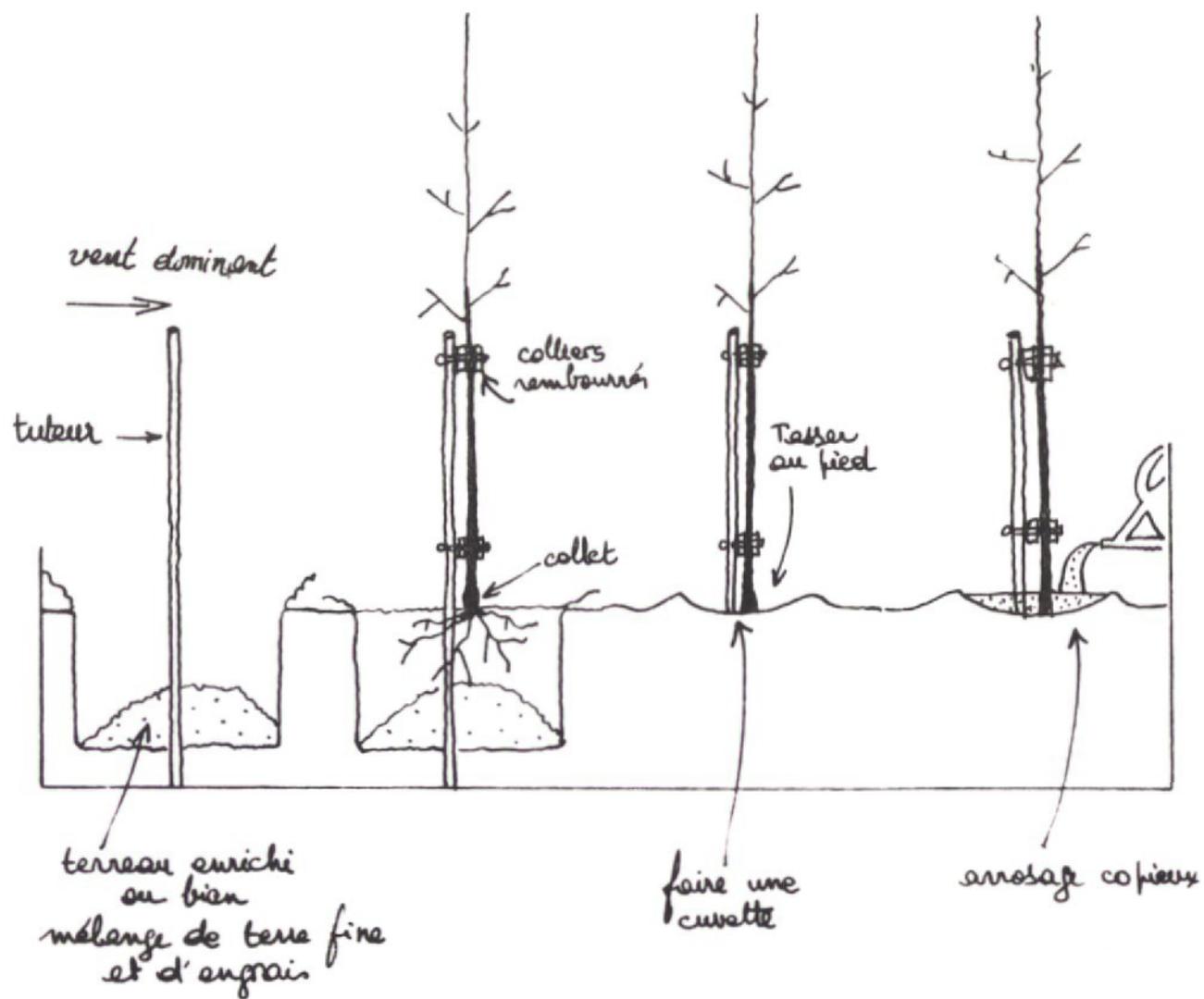




2.3 Plantation et taille de formation des arbres



Caille d'un arbre et
habillage des racines



2.4 Tailles et élagages

2.4.1 - LES ARBUSTES.

- . La taille des arbustes a pour but de régulariser leur forme, de fortifier la floraison, de limiter leur croissance en hauteur en vue d'accentuer leur pouvoir couvrant.
- . Les arbustes à floraison d'été (Genêt, Buddleya, Althea...) qui forment leurs boutons floraux au printemps doivent être taillés en hiver.
- . Les arbustes à floraison de printemps (Forsythia, Seringat, Weigelia...) forment leurs boutons floraux dès l'automne. Aussi convient-il de tailler ces arbustes après leur floraison (fin de printemps ou été).

2.4.2 - LES ARBRES.

. Il convient de distinguer plusieurs types de tailles qui sont fonction :

- du sujet (essence, grandeur)
- du but recherché (esthétique, sécurité, longévité de l'arbre)
- de l'espace considéré (milieu urbain, milieu rural)
- du type de plantation (isolé, bosquet, alignement....)

. Pour ce qui est des arbres dont la gestion est assurée par la D.D.E. deux types de taille peuvent être retenus :

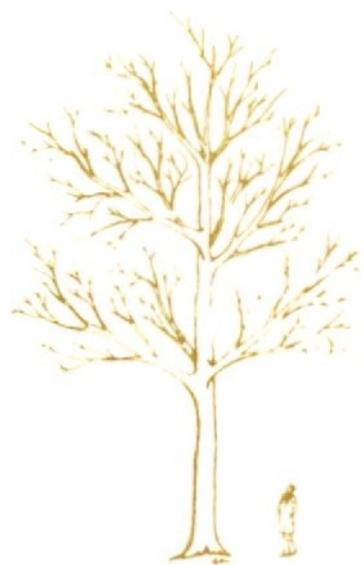
- la taille de rapprochement pour les sujets qui n'ont pas subi de taille de formation à l'état jeune. Ils se sont développés librement. La taille consiste en une remise en état pouvant paraître sévère mais qui est cependant nécessaire pour reformer le sujet. Après quelques années (4-5 ans), ces arbres ainsi taillés devront faire l'objet d'un suivi (élagage - éclaircissage),

- l'élagage - éclaircissage pour les arbres ayant fait l'objet de tailles de formation régulières (tous les 2 ans) au cours des dix ans qui suivent la plantation. L'élagage-éclaircissage consiste en la suppression progressive des couronnes inférieures. L'opération est poursuivie jusqu'à ce que la partie du tronc dégarnie de branches atteigne au plus les 2/3 de la hauteur totale de l'arbre. En même temps, il est procédé à une taille légère des branches latérales restantes (éclaircissage).

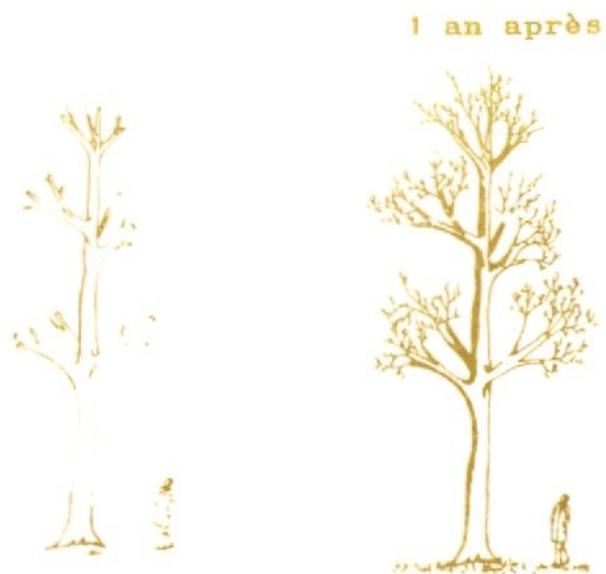
L'élagage est effectué tous les 3 ans en moyenne. Il faut compter de 3 à 4 élagages pour obtenir un arbre bien charpenté (tronc fort et relativement droit, branches charpentières solides et bien équilibrées).

- Exceptionnellement, il sera nécessaire de procéder à un étêtage (suppression de la cime) pour des raisons de gêne (lignes électriques par exemple) ou de sécurité (cime atteinte par la foudre...).

. Les opérations de taille des arbres s'effectuent pendant l'arrêt de la végétation.



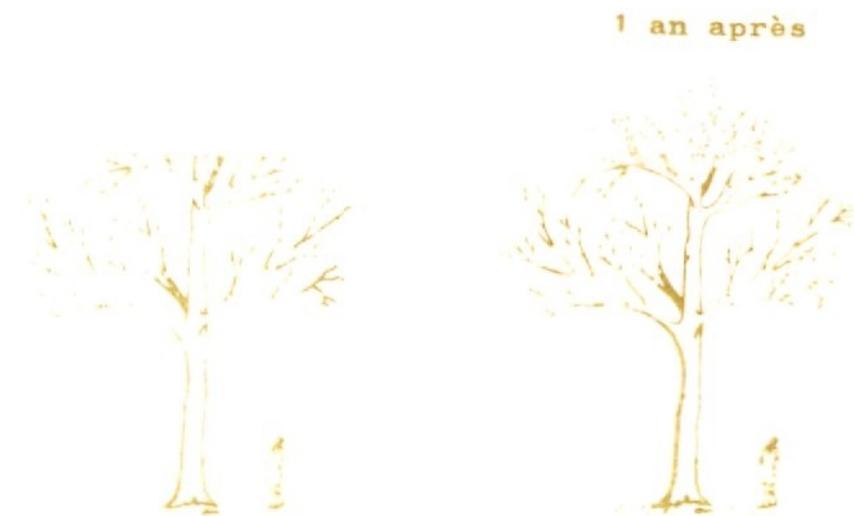
Arbre avant la taille



Taille de rapprochement

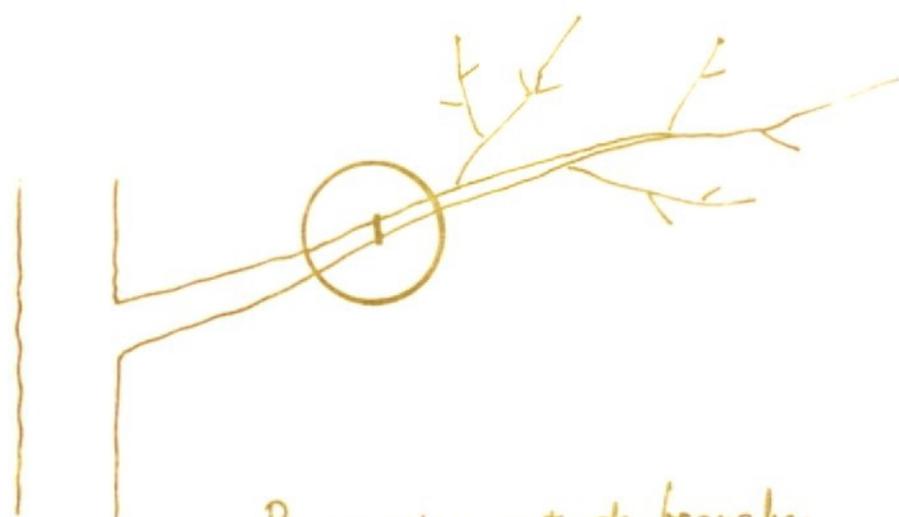


Elagage - éclaircissage

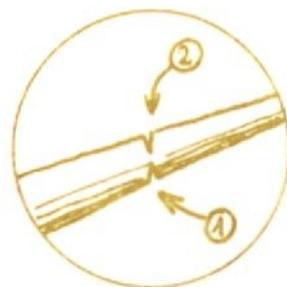


Étaillage

Deux techniques de taille des branches



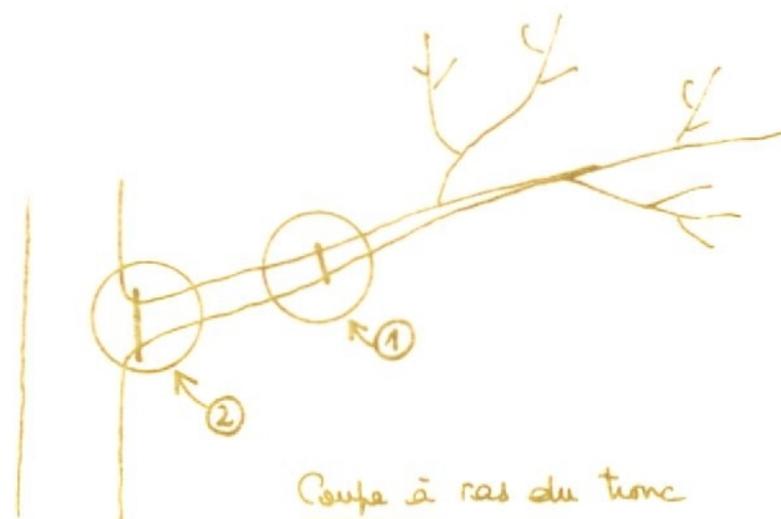
Raccourcissement des branches



- ① Entaille sur la partie inférieure de la branche pour éviter l'anachement
- ② Coupe de la branche par la partie supérieure



- ③ Rafraîchissement de la plaie à l'aide de la serpe
Badigeonnage au moyen d'un enduit antiseptique



Coupe à ras du tronc

- ① Taille de la branche à environ 1 mètre du tronc
- ② Taille à ras du tronc
- ③ Rafraîchissement de la plaie.
Badigeon

3. LES HAIES DE BOCAGE

3.1.- Le rôle des haies et les différents types de haies.

3.2.- Entretien des haies existantes.

3.3.- Plantation des haies et choix des essences.

3.1 Le rôle des haies et les différents types de haies

. Le rôle des haies.

- rôle de brise-vent et de protection contre le soleil.

Une haie bien conduite peut protéger une longueur de parcelle égale à 15 ou 20 fois la hauteur du brise-vent. La production végétale peut en être augmentée très sensiblement : en effet, la haie évite le brassage de l'air et limite l'évapo-transpiration (pertes en eau de la plante et du sol support).

- rôle de rétention des eaux de ruissellement, de lutte contre l'érosion, d'assèchement des zones humides.
- facteur d'équilibre entre les espèces animales sauvages.
- élément structurant du paysage qu'il importe de sauvegarder ou de reconstituer lors d'aménagements : routes, lotissements....

. Les différents types de haies

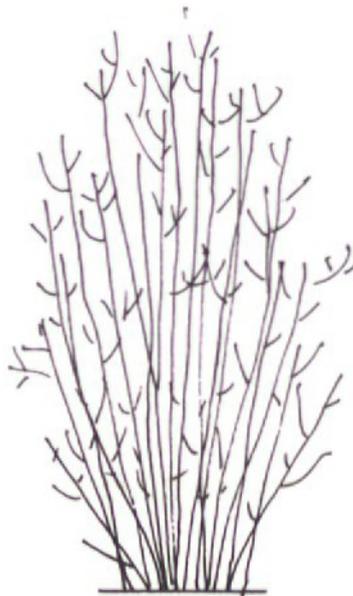
Dans le Département du Calvados, on peut distinguer différents types de haies propres à chaque paysage : bocage Virois, pays d'Auge, Bessin

Schématiquement on peut classer les haies en 3 catégories :

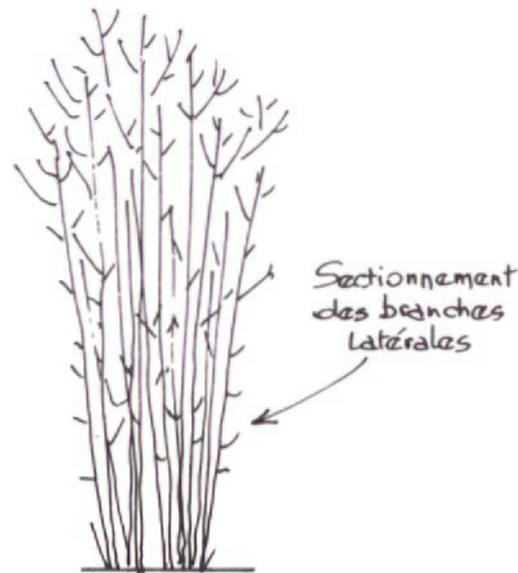
- les haies basses taillées constituées d'épines, charmille, prunellier, ajonc, cornouiller...
- les haies de perchis faites de brins partant d'une même souche : châtaignier, érable, acacia..
- les haies hautes comportant une strate arbustive et des arbres de haut-jet (orme, chêne, frêne, hêtre) traités parfois en arbres "d'émonde" ou encore en "têtards".

3.2 Entretien des haies existantes

- Pour remplir efficacement leur rôle de protection, les haies doivent être entretenues périodiquement : l'élagage latéral favorise la croissance en hauteur et en épaisseur. Une haie n'ayant pas été entretenue demandera d'abord une remise en état à l'aide d'une scie circulaire. L'emploi ultérieur de l'épareuse en sera facilité et l'on évitera ainsi les dégâts sur les branches (branches déchiquetées et éclatées).
- L'époque la plus favorable est la fin de l'hiver ou le printemps.
- Une autre méthode d'entretien s'attache plus particulièrement aux haies de perchis : le recépage. Tous les huit ou dix ans, les brins sont coupés à hauteur de souche. Au printemps suivant, de nouvelles pousses apparaîtront et reconstitueront une haie.

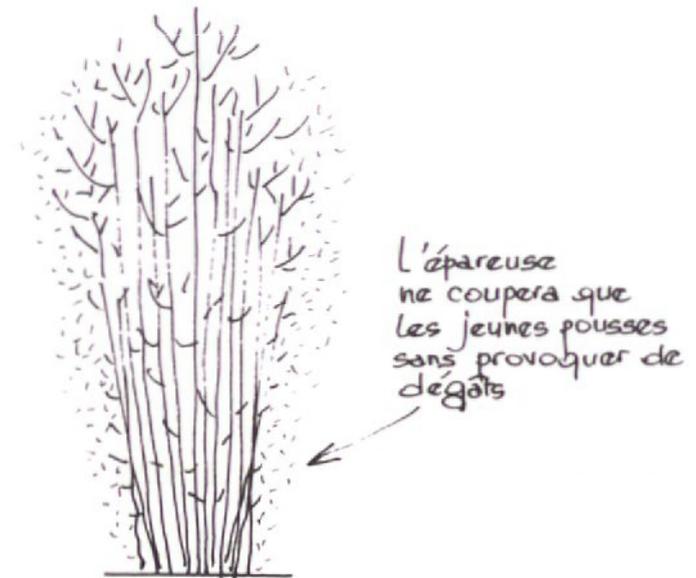


Profil d'une haie
à remettre en état



Sectionnement
des branches
latérales

1ère phase :
Emploi de la scie
circulaire



L'épareuse
ne coupera que
les jeunes pousses
sans provoquer de
dégâts

2ème phase :
l'année suivante,
utilisation de l'épareuse

3.3 Plantation des haies et choix des essences

- Pour une haie basse, une largeur de 0,80 m est suffisante. La plantation nécessite une bonne préparation du sol (labour, nettoyage, engrais, désherbage chimique). Utiliser de jeunes plants de préférence : leur acclimatation en sera meilleure, le prix de revient satisfaisant (un jeune plant repiqué de 2 ans en force 45/60 coûte environ 2,50 F). La plantation se fait en quinconce à raison de 3 plants au mètre linéaire.

Coût d'implantation d'une haie basse, y compris fourniture, plantation et toutes sujétions d'entretien pendant la garantie :

- de 15 à 20 F TTC au mètre linéaire (avec du jeune plant 45/60)
- de 25 à 30 F TTC au mètre linéaire (touffettes 60/90).

- Pour une haie de perchis, on utilisera des baliveaux que l'on rabattra la 2^{ème} année à 0,25 m du sol. La plantation se fait également en quinconce, sur une bande de 2 mètres, en espaçant davantage les plants que précédemment.

- Pour les haies hautes, on utilise un mélange de jeunes plants d'arbustes disposés en quinconce et d'arbres-tiges ou d'arbres en cépées. Les arbres seront disposés irrégulièrement à raison de 6 à 8 sujets pour 100 mètres.

Coût d'implantation d'une haie haute : environ 50 F TTC par mètre linéaire.

. Choix des essences.

Pour reconstituer une haie bocagère, il est indispensable d'utiliser les végétaux qui poussent spontanément aux alentours. Les principaux arbustes de haie croissant sur le département du Calvados sont les suivants :

Aubépine (CRATAEGUS monogyna)
 Epine noire (PRUNUS spinosa)
 Noisetier (CORYLUS avellana)
 Cornouiller (CORNUS sanguinea)
 Viorne (VIBURNUM opulus)
 Sureau noir (SAMBUCUS nigra)
 Genêt à balai (SAROTHAMNUS scoparius)
 Ajonc d'Europe (ULEX europeus)
 Cytise (CYTISUS laburnum)
 Houx (ILEX aquifolium)
 Eglantier (ROSA canina)
 Clématite (CLEMATIS vitalba)
 Chèvrefeuille (LONICERA periclymenum)
 Orme de rejet (ULMUS campestris)

L'association la plus commune (sur sol calcaire) pour reconstituer une haie est la suivante :

Aubépine - Noisetier - Cornouiller - Charmille.

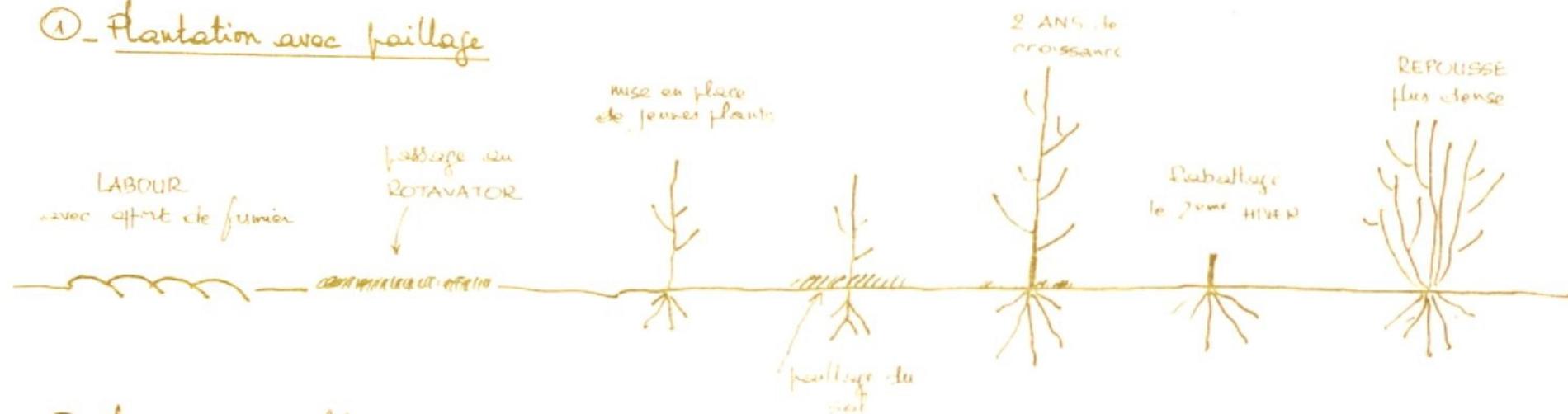
(La charmille est à préférer à l'orme en raison de la maladie de la graphiose).

Les arbres pouvant être introduits dans les haies :

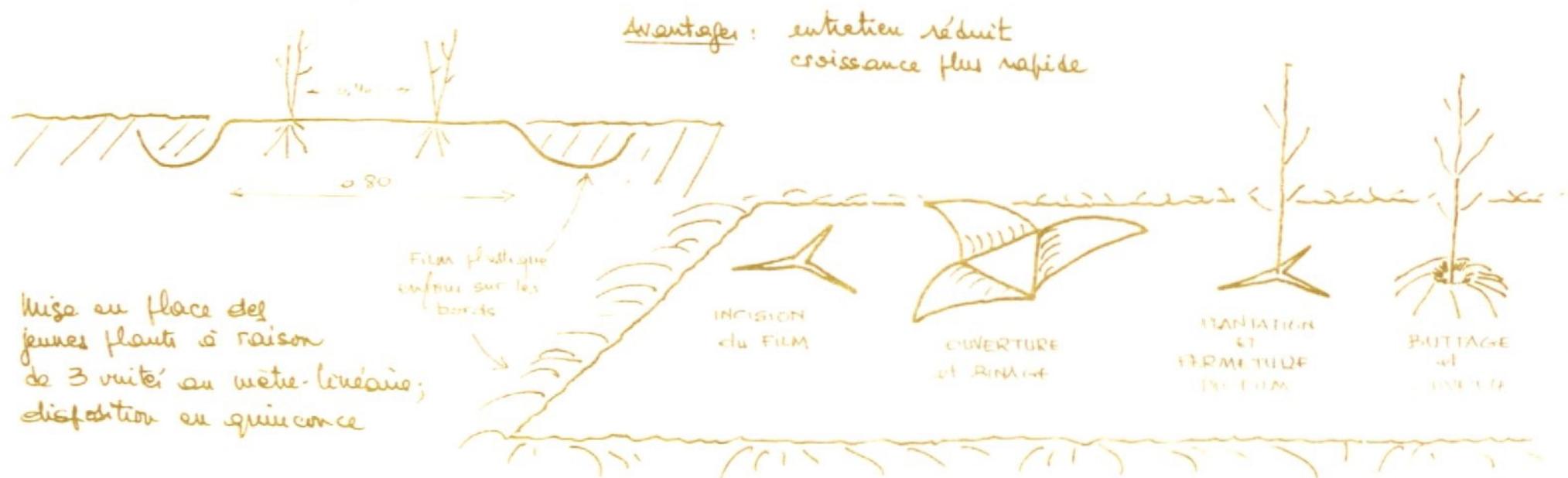
Erable champêtre - Erable sycomore - Frêne - Châtaignier - Chêne pédonculé - Hêtre.

Deux techniques de plantation de haies

① - Plantation avec paillage



② Plantation sur film plastique noir



4 LES GAZONS ET HERBICIDES

4.1.- Rappel de quelques principes de base relatifs à la création d'un gazon.

4.2.- Les herbicides : des produits dangereux.

Précautions d'emploi

Présentation des principales catégories d'herbicides.

4.1 Les gazons

RAPPEL DE QUELQUES PRINCIPES DE BASE.

- . Une plaquette détaillée a été diffusée au cours de l'année 1978. S'il s'avère nécessaire, une seconde diffusion peut être envisagée en fonction des demandes.

Création d'un gazon.

- . Epoque : avril à septembre
- . Dose de semis 25 grammes au m² soit 250 kg/hectare
- . Composition du mélange (proportion en poids de graines par rapport au poids total)

- sur sol stérile

- 10% Ray Grass anglais
- 20% Fétuque rouge gazonnante variété "koket"
- 20% Fétuque rouge traçante variété "Echo"
- 20% Fétuque ovine vraie
- 20% Paturin comprimé
- 5% Trèfle blanc nain
- 5% Luzerne lupuline

- sur terre végétale ou sur limon

- 20% Ray Grass anglais
- 30% Fétuque rouge gazonnante variété "Koket"
- 20% Fétuque rouge traçante variété "Echo"
- 20% Paturin des prés
- 10% Crételle des prés.

- . Apport d'engrais au moment du semis :

500 kg d'engrais complet (10-10-10) par hectare.

- * Les compositions des mélanges énumérés ci-dessus peuvent s'appliquer sur la majeure partie des sols du département du Calvados. Localement, il peut s'avérer nécessaire de procéder à des analyses de terre qui permettront de déterminer une composition plus adaptée aux sols rencontrés.

4.2 Les herbicides

Les précautions d'emploi.

- conditions climatiques : la période conseillée s'étend de mars à juin.
 - . Température comprise entre 15 et 20° C.
 - . Absence de vent (pour les pulvérisations).
 - . Ne pas traiter en période d'orage (ruissellement).
 - . L'application sur un sol humide augmentera l'efficacité.

- le milieu :
 - . Eviter de s'approcher des zones cultivées et des haies.
 - . Ne pas employer les herbicides dans les fossés de drainage.
 - . Proscrire les zones de captage.

- l'utilisateur doit :
 - . Manipuler le produit avec précaution.
 - . Se protéger au moins le visage et les mains.
 - . Détruire les emballages vides.
 - . Utiliser des caches au bout de la rampe de pulvérisation.

Un grand principe est à retenir :

Eviter le sur-dosage du produit et se conformer strictement aux prescriptions du fabricant.

Les produits herbicides

Il convient de distinguer principalement 4 types de produits :

- les débroussaillants : à base de 2-4-D, 2-4-5 T, sulfamate d'ammonium.

Produits très dangereux, il est préférable d'éviter leur emploi (sauf cas exceptionnels).

- les désherbants totaux : ils détruisent toute végétation herbacée. Faire attention au ruissellement. Leur rémanence dans le sol est souvent longue. Matières actives : Dichlobénil, Simazine, Aminotriazole...

- les désherbants sélectifs pour pelouses : ils sont destinés à détruire les plantes adventices poussant dans les gazons (plantain, pissenlit, liseron, oseille...) Matières actives : 2-4 D, Dicamba, Mecoprop...

- les désherbants sélectifs pour plantations ligneuses : ils détruisent la végétation herbacée en épargnant arbres et arbustes. Utilisation pour désherbage des pieds d'arbres par exemple. Matières actives : Diquat, Dichlobénil, Diuron....

Les noms des produits correspondent à la matière active et non pas à l'appellation commerciale. Des renseignements plus complets peuvent être obtenus auprès de la cellule "Paysage".

ANNEXE I

LE DEVIS DE PLANTATION

- Modèle de devis.
- Les formes végétales courantes.

Modèle de devis

LE DEVIS DE PLANTATION

Modèle de devis en vue de la consultation d'entreprises.

	Q	P.U.	P.T.
- Ouverture des fosses de plantation (1m x 1m x 1m), évacuation de la terre extraite, fourniture et mise en place de la terre végétale après piochage du fond de fosse _____ unités			
- Plantation comprenant évacuation des matériaux impropres, enfouissement des engrais de fond, fourniture et mise en place du tuteur (2,50 m) et des colliers (2 par arbre), mise en place de l'arbre, taille de formation, arrosage _____ unités			
- Plantation des massifs d'arbustes comprenant passage de la fraise rotative, apport de terre végétale sur une épaisseur de 0,30 m, mise en place des sujets, taille de formation, arrosage _____ unités			
- Plantation d'une haie d'épines dans la terre en place comprenant passage de la fraise rotative, mise en place des arbustes en quinconce _____ ml			
- Fourniture des végétaux (faire liste en annexe) _____			
- Garantie de reprise et entretien suivant cahier des charges _____		Forfait	

TOTAL H.T. _____

T.V.A. 17,6 % _____

TOTAL T.T.C. _____

EXEMPLE DE LISTE DE VEGETAUX

A JOINDRE EN ANNEXE DU DEVIS DE CONSULTATION

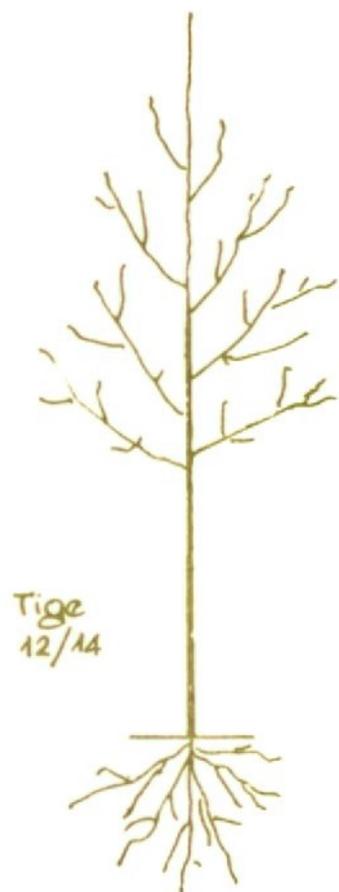
	Quantités:	P.U.	P.Total
(1) Erable plane 12/14 transplanté - Racines nues			
(1) Erable sycomore 14/16 transplanté - Racines nues			
(1) Chêne pédonculé - Baliveau 8/10 - 125/150 - Racines nues			
(1) Frêne commun 12/14 - Racines nues			
(1) Tilleul de Hollande 30/35 - Bac - transplanté			
(2) Pin noir d'Autriche 225/250 - Motte			
(3) Epine blanche (pour haie) 45/60 jeune plant repiqué 2ans			
(3) Genêt d'Espagne 60/90 Touffe moyenne - Motte			
(3) Forsythia 90/120 Touffe forte - Racines nues			
(4) Cotoneaster horizontalis 100/120 - Motte			

TOTAL H.T. _____

A reporter sur le devis

- (1) 8/10, 12/14, 14/16, 30/35 : Circonférence en centimètres du tronc à 1 mètre du sol.
- (2) 225/250 : Hauteur de l'arbre.
- (3) 45/60, 60/90, 90/120 : hauteur de l'arbuste avant la taille.
- (4) 100/120 : diamètre de l'arbuste (arbuste rampant).

Arbres



Baliveau
150/300



Baliveau
150/200



Conifère
en motte
225/250



Arbustes

60/90



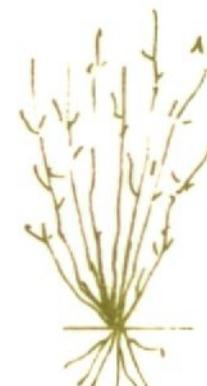
Moyenne
2/5 jets

90/120



Forte
3/8 jets
TOUFFES R.n.

120/150



Extra-Forte
7/12 jets

45/60



1 jet
Jeune plant

60/90



45/60



2-3 jets

60/90



TOUFFETTES Racines nues

150/200



Cépages branchues

250/300

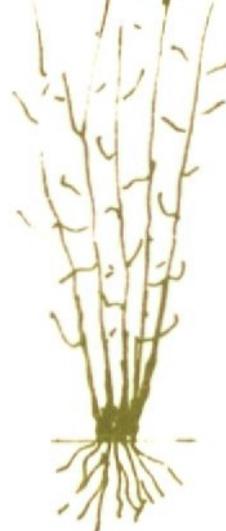


150/200



Cépages branchues

250/300



Godet



Motte



Conteneur

ANNEXE II

LE CAHIER DES CHARGES

Un document à joindre à toute consultation.

- * Il semble indispensable de joindre ce document à toute consultation même de faible importance afin de bien préciser les responsabilités de chacun. Il entre dans le cadre des objectifs que s'est fixée la D.D.E. en matière de plantations : la prestation de qualité, qualité de plantation proprement dite, qualité d'entretien.
- * Ce document pourrait être fourni par la D.D.E. Pierre Heuzé (Cellule Frappe Automatique).

DOCUMENT A JOINDRE A TOUTE CONSULTATION D'ENTREPRISES

1 Qualité des végétaux.

- . Les végétaux seront de bonne qualité marchande (qualité courante) ou de très bonne qualité marchande (qualité extra). Ils seront conformes comme essence et force à ceux prescrits au devis descriptif.
- . Ils ne devront pas présenter de malformations végétatives, ne pas être desséchés, nécrosés ou blessés.
- . Ils seront indemnes de maladies et parasites pouvant nuire à leur végétation

2 Opérations de plantation.

- . Avant plantation, l'état sanitaire et la conformation des plantes seront vérifiés et les sujets refusés seront immédiatement évacués du chantier.
- . Les fosses de plantation des arbres auront les dimensions suivantes : 1m x 1m x 1m. Elles seront remplies de terre végétale (extraite ou rapportée) exempte de matériaux impropres et à laquelle seront mélangés les engrais de fonds (50 grammes par arbre d'engrais binaire 10.10, acide phosphorique et potasse). Les engrais peuvent être remplacés par du terreau enrichi (20 litres par arbre, 5 litres par arbuste).
- . Les tuteurs en châtaignier ou en robinier, d'un diamètre minimum de 0,08 m, seront écorcés, le pied sera affûté et la partie enterrée dans le sol sera traitée contre le pourrissement. Ils seront mis en place avant l'arbre et enfoncés dans le fond du trou. Les tuteurs en bois exotique ne seront pas acceptés.
- . Les colliers, au nombre de 2 par arbre, ne devront pas provoquer de blessures (le métal nu est proscrit), et ils seront réglables.
- . Les arbres en motte seront haubanés par 3 points.
- . Une taille de formation soignée sera effectuée. Pour les arbres d'alignement, la flèche sera conservée, seules les branches latérales feront l'objet d'un habillage.

- . Plantation d'une haie de jeunes plants dans la terre en place (exemple : Epine). Le sol sera préparé soit par bêchage, soit par passage de la fraise rotative. Les arbustes seront plantés en quinconce à raison de 3 unités au mètre linéaire.
- . Plantation d'une haie de persistants en motte dans de la terre rapportée. Après ouverture d'une tranchée (0,50 m de large, 0,50 m de profondeur), la terre végétale d'apport sera nettoyée des matériaux impropres. Les arbustes seront plantés avec un espacement de 0,80 m.
- . Après la plantation, il sera confectionné au pied de chaque sujet une cuvette destinée à recevoir les eaux d'arrosage. L'entrepreneur assurera un arrosage de 40 litres par arbre, 10 litres par arbuste.
- . Il sera procédé à un désherbage chimique préventif de superficie, une fois l'arrosage effectué.
- . Les travaux de plantation s'effectueront avant le , la date limite étant le 31 mars 19..

3 Responsabilité de l'entrepreneur.

- . L'entrepreneur sera responsable des dommages occasionnés par le chantier aux canalisations et réseaux souterrains qu'il pourrait éventuellement rencontrer. Il devra, avant d'entamer les travaux, prendre contact avec les administrations et les services publics susceptibles d'être intéressés et débattre avec eux des conditions de protection nécessaires.

4 Garantie de reprise et réception.

- . L'entrepreneur est tenu d'assurer une garantie de reprise dont le délai s'étend jusqu'au 30 juin 19.. (le 2ème mois de juin qui suit la plantation).
Pendant ce délai, l'entrepreneur est pleinement responsable de la bonne végétation des plantes. Il lui incombe notamment de décider des interventions nécessaires pour prévenir et enrayer les attaques dont les plantes sont ou peuvent être l'objet afin de permettre leur bon développement.
- . Il sera procédé à un constat d'achèvement de travaux dès la fin des travaux de plantation.
- . Une réception sera prononcée au cours du mois d'octobre 19.. (le premier mois d'octobre qui suit la plantation).
- . Le constat de reprise (qui marque la fin de la garantie), contradictoire entre l'entrepreneur et le maître d'oeuvre, aura lieu au cours du mois de juin 19.. (le 2ème mois de juin après la plantation). Il devra être remis, lors de ce constat, un chantier entretenu et en bon état de végétation (reprise des végétaux à 100 %).

5 Entretien des plantations.

- . Pendant le délai de garantie, il incombe à l'entrepreneur d'effectuer les travaux d'entretien suivants :
 - un apport d'engrais azoté (azote retard) au printemps qui suit la plantation, à raison de 30 grammes d'engrais par arbre, 10 grammes par arbuste,
 - les arrosages nécessaires à la conservation des plantes,
 - le redressement des végétaux et tuteurs, le desserrage des colliers,
 - trois (3) binages avec réfection de cuvettes, dont un avant le constat de reprise,
 - un désherbage chimique préventif à la fin de l'hiver précédant le constat de reprise.
- . Ces prestations d'entretien font l'objet d'un poste séparé dans le devis descriptif. Leur prix sera valeur et il sera révisé suivant l'indice en vigueur à la date des interventions.
- . L'entrepreneur devra prévenir au préalable la subdivision de ses interventions d'entretien afin que le contrôle et le paiement s'effectuent dans les meilleures conditions.
- . Pour tout litige il sera fait référence au C.C.T.G (Fascicule 35).

L'Entrepreneur,

Le Chef de la Subdivision de

Lu et approuvé

- . Il sera fourni un plan de plantation (ou non).

ANNEXE III

LE TITRE DE QUALIFICATION DES ENTREPRISES PAYSAGISTES ET DE REBOISEMENT

LE TITRE DE QUALIFICATION DES ENTREPRISES

A partir de Novembre 1980, la D.D.E. exigera de la part des entreprises le titre de qualification pour tous travaux de plantation, de reboisement, de réalisation d'espaces verts ou de terrains de sports, que ce soit sous la forme de consultations restreintes, d'appels d'offres ou de marchés de gré à gré. Pourront être acceptées les entreprises dont le titre est en instance d'attribution.

Le titre de qualification est la garantie d'une bonne exécution de travaux et de suivis de chantiers.

Le titre de qualification est attribué par l'Union Nationale des syndicats d'entrepreneurs paysagistes (UNSEPF) en fonction d'un règlement élaboré par le Comité National Interprofessionnel de l'Horticulture (CNIH). Similaire au titre de qualification des entreprises du bâtiment (OPQCB), il a été homologué par un arrêté du Ministère de l'Agriculture le 6 octobre 1970 et est paru au J.O. du 28 octobre 1970.

Les activités des entreprises qualifiées se répartissent ainsi :

- aménagement de jardins et d'espaces verts
- aménagement de terrains de sports
- reboisement.

Les entreprises désireuses d'obtenir ce titre constituent un dossier comprenant, outre les pièces administratives courantes, des attestations de travaux exécutés et signées des maîtres d'oeuvre et des maîtres d'ouvrage ; 3 références sont exigées pour une qualification. Par ailleurs, l'importance de l'entreprise est déterminée par son chiffre d'affaires qui fixe son classement dans une catégorie pouvant aller de 1 à 7, et accorde un nombre d'étoiles proportionnel aux effectifs de salariés employés.

Dans le courant de l'année 1980, la D.D.E. diffusera auprès des subdivisions la liste des entreprises qualifiées et celles dont la qualification est en instance. Dès à présent, un courrier va être adressé à toutes les entreprises paysagistes du département, les informant des nouvelles dispositions qui seront adoptées par la D.D.E. à partir de Novembre 1980.

REFERENCES

- . Code Civil
- . Circulaire du 16 juin 1936 - Ministère des Travaux Publics.
- . Circulaire n° 34 du 12 avril 1958 - Ministère des Travaux Publics.
- . Arrêté du 30 mars 1967 - Chemins Départementaux.
- . Décret n° 64.262 du 14 mars 1964 relatif aux chemins départementaux.
- . Informations syndicales agricoles ; FNSEA
- . Dispositifs de retenue. Service de l'Exploitation routière et de la sécurité.
- . Revue du Comité de la sécurité routière.
- . Cycle d'études 1974. La qualité de l'Environnement (thème 3).
- . Circulaire n° 72.144 du 30 août 1972.
- . Cahier des Clauses Techniques Générales - Fascicule spécial n° 35.
- . Revue "Ingénieurs des Villes de France".
- . A.C.T.A. Index des produits phytosanitaires.
- . L'Officiel des Entrepreneurs Paysagistes.
- . Engazonnement et traitements chimiques. D.D.E. Calvados
- . Technique et Economie Agricole du Calvados C.E.T.F. Calvados.



Conception et réalisation :

Direction Départementale de l'Équipement du Calvados

Mission Environnement et Cadre de Vie

Patrick OPEZZO - Paysagiste - Conseil

Impression : atelier offset DDE - septembre 1979

D.D.E. du CALVADOS

MISSION ENVIRONNEMENT ET CADRE DE VIE