

Annexes

Annexe 1 :	Quelques termes utilisés en pédologie	2
Annexe 2 :	Les éléments caractéristiques d'un sol	4
Annexe 3 a :	Indigénat des essences en Franche-Comté	6
Annexe 3 b :	Essences objectifs recommandées en Franche-Comté	7
Annexe 4 :	Les phases de croissance des peuplements réguliers	9
Annexe 5 a :	Clé de détermination des peuplements feuillus irréguliers	10
Annexe 5 b :	Clé de détermination des types de structure rencontrés dans les futaies résineuses jardinées et irrégulières du Haut Jura et du Deuxième plateau	12
Annexe 6 :	Conseils pour le choix de matériels forestiers de reproduction	13
Annexe 7 :	Principaux agents pathogènes rencontrés en Franche-Comté	16
Annexe 8 :	Gestion des espèces et des milieux forestiers patrimoniaux	24
	1 - Gestion des espèces remarquables	25
	a - protection d'espèces végétales	25
	b - protection des Tétraoïdés	26
	2 - Gestion des milieux remarquables	28
	a - conservation d'habitats forestiers	29
	b - conservation d'habitats forestiers humides	34
	c - conservation d'habitats intra- ou péri-forestiers	37
	3 - Gestion des sites et des paysages	39
Annexe 9 :	Extraits des Orientations Régionales Forestières	40
Annexe 10 :	Documentation utilisable par un propriétaire de forêt	44
Annexe 11 :	Adresses utiles	47

Annexe 1

Quelques termes utilisés en pédologie

Acidification : augmentation de l'acidité d'un sol ; évolution négative qui peut être accentuée par le lessivage, l'infiltration des eaux de pluie, l'enlèvement de la litière, la présence de végétaux riches en acides (bruyères, épicéas ...).

Brunification : évolution positive d'un sol par la formation de liaisons complexes. Ceci contribue à l'enrichissement et à l'amélioration du sol.

Gley : sol engorgé par une nappe d'eau permanente et proche de la surface, provoquant l'apparition de taches rouilles et grisâtres. L'enracinement de la plupart des arbres est alors limité en profondeur.

Humus : résultat de la transformation des débris végétaux en matière organique par la faune, les bactéries, les champignons du sol.

Hydromorphie : particularité d'un sol liée à une nappe d'eau temporaire ou permanente pouvant entraîner une asphyxie des racines.

Lessivage : entraînement par les eaux, dans les horizons profonds du sol, des particules fines d'argile et des éléments minéraux qui leurs sont liés. Il en résulte un appauvrissement des sols.

Limons : dépôts très fins d'origine souvent éolienne (limons des plateaux).

Moder : humus dans lequel l'activité biologique des microorganismes du sol et des vers de terre est peu importante. Le moder est caractérisé par une litière assez épaisse.

Mor : humus dans lequel il n'y a aucune activité biologique. Le mor est très acide et sa litière est très épaisse (>10 cm).

Mull : humus dans lequel l'activité biologique est bonne. Il est caractérisé par un passage brutal de la litière, généralement les feuilles de l'année, à l'horizon de surface du sol.

Podzolisation : évolution négative d'un sol par migration en profondeur de l'argile et des éléments minéraux. Ce phénomène se déroule particulièrement avec un humus de type moder ou mor. Il conduit à un appauvrissement du sol.

Pseudogley : sol engorgé périodiquement par une nappe d'eau temporaire, provoquant l'apparition de taches rouilles. Cette situation entraîne l'asphyxie totale ou partielle des racines.

Ranker : sol superficiel et acide formé sur une roche mère cristalline (granite, gneiss,...) sous un climat humide ou montagnard. C'est un sol en cours d'acidification.

Rendzine : sol à humus de type mull très foncé, formé directement sur une roche mère calcaire.

Roche-mère : matériau qui a donné naissance au sol.

Sol acide lessivé : sol soumis à un lessivage et une acidification.

Sol alluvial : sol situé dans le lit majeur des rivières (lit de crue), régulièrement rajeuni par des inondations et où circule une nappe phréatique dont la hauteur fluctue.

Sol brun acide : sol où le processus de brunification est prépondérant et où l'humus est un mull acide ou un moder (pH < 5).

Sol brun calcaire : sol comportant du calcaire actif et faisant donc effervescence à l'acide chlorhydrique.

Sol brun calcique : sol comportant du calcium mais pas de calcaire actif (ou seulement en profondeur) : il ne fait donc pas effervescence à l'acide chlorhydrique, ou seulement de manière ponctuelle.

Sol brun eutrophe ou mésotrophe : sol où le processus de brunification est prépondérant et où l'humus est un mull dont le pH est compris entre 5 et 7.

Sol brun lessivé : sol dans lequel le processus de lessivage se superpose à la brunification. Sol généralement profond et fertile.

Sol brun ocreux : sol qui a subi une brunification et dans lequel la podzolisation débute.

Sol colluvial : sol de bas de versant constitué par des apports de matériaux plus ou moins grossiers transportés le long des pentes par ruissellement ou glissement de terrain. C'est un sol généralement frais et fertile.

Sol humocalcique : sol assez superficiel composé d'une terre humifère très foncée mélangée à une quantité importante de cailloux calcaires.

Sol hydromorphe : sol marqué par la présence d'une nappe d'eau plus ou moins proche de la surface, temporaire ou permanente.

Sol lithocalcique : sol superficiel où l'humus noir et épais (mor ou moder) repose directement sur une dalle calcaire.

Sol ocre podzologique : sol intermédiaire entre le sol brun ocreux et le sol podzologique.

Sol podzologique : sol très appauvri qui a subi un phénomène de podzolisation.

Sol tourbeux : sol constitué en surface d'un épais horizon organique noirâtre formé par la décomposition de végétaux (mousses, carex, roseaux,...) et reposant sur une nappe d'eau permanente.

===

Sources

- Précis de pédologie - P. Duchaufour - Ed. Masson
- Vocabulaire de la typologie des stations forestières - R. Delpech, G. Dumé, P. Galmiche - IDF
- Les sols de Franche-Comté - CUER

Annexe 2

Les éléments caractéristiques d'un sol

Le sol, un milieu vivant

Le sol est la couche superficielle de la terre ; il s'organise en différents niveaux ou horizons dont les propriétés physiques et chimiques favorisent ou non le développement des végétaux. Son épaisseur est variable. Il est exploré par les racines et constitue le point d'ancrage des arbres.

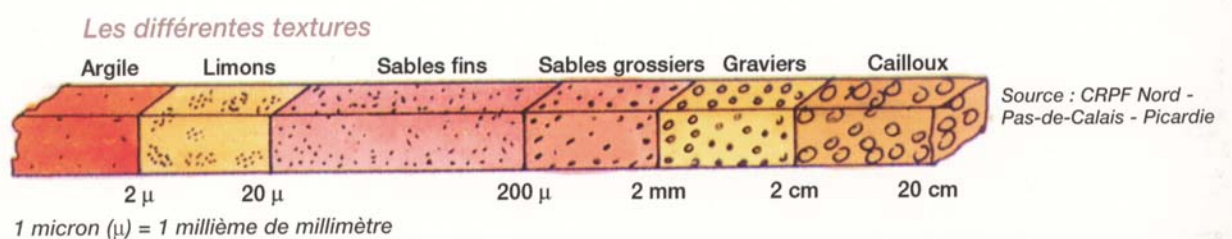
L'activité biologique y est intense et permet le recyclage de la matière organique en matière minérale qui peut alors être utilisée par les végétaux pour leur croissance (et ainsi recommencer un cycle).

Le sol est un milieu vivant indispensable aux équilibres naturels.

Les éléments à prendre en compte

A l'aide d'une tarière pédologique, où d'une fosse on peut évaluer :

- **la profondeur** du sol ; un sol peut être :
 - très superficiel : < 20 cm,
 - superficiel : 20-40 cm,
 - peu profond à modérément profond : 40-60 cm,
 - profond : > 60 cm ;
- **la densité de cailloux ou la présence d'une dalle.** Ce sont des contraintes à l'enracinement et à la stabilité des peuplements ;
- **les constituants du sol (texture).** Ce sont les particules élémentaires constituant le sol, avec, des plus fines aux plus grosses : les argiles, les limons, les sables, les graviers et les cailloux ;



Conseil

Au toucher, en prenant un échantillon humide entre le pouce et l'index, les dominantes suivantes seront facilement décelées :

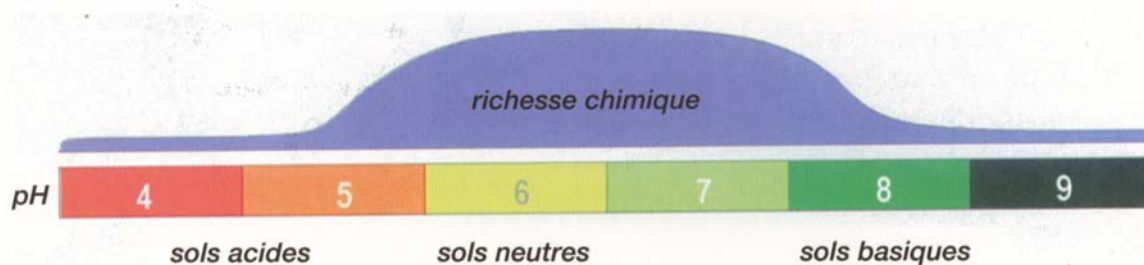
- **les sables** grattent les doigts ; s'ils tachent les doigts, ils contiennent des impuretés limoneuses ou argileuses ;
- **les limons** à l'état humide s'étalent sur les doigts sans coller après malaxage. Leur toucher présente un aspect soyeux et doux. A l'état sec, ils sont poussiéreux à pulvérulents et ils tachent et dessèchent les doigts ;
- **les argiles** humidifiées sont collantes et se travaillent comme de la pâte à modeler : les « boudins » permettent de faire des boucles sans se briser. A l'état sec, les argiles constituent des blocs anguleux difficilement friables.

- **la compacité (structure)** ; elle s'évalue en enfonçant un couteau horizontalement dans les différents horizons du sol. L'observation des racines (abondance et état sanitaire) est également très utile pour apprécier la pénétrabilité du sol. Les bons sols forestiers ne sont pas compacts, ils contiennent au moins 50 % de vides dans lesquels l'eau, l'air et les racines peuvent circuler librement ;

- **l'eau.** Son excès provoque une asphyxie des racines et se traduit par des phénomènes d'hydromorphie, permanente (couleur gris verdâtre) ou temporaire (apparition de taches "rouilles" et de taches grises) ;

- **la richesses chimique et le pH.** Les sols riches en sels minéraux sont généralement fertiles. Ils ont un pH plus élevé que les sols pauvres. Le pH caractérise le degré d'acidité d'un sol. Il s'exprime par un chiffre qui varie en Franche-Comté et en forêt entre 4 (sol très acide) et 8 (sol basique). La présence de calcaire dans le sol est détectée en versant dessus quelques gouttes d'acide (ou de vinaigre d'alcool) : le bouillonnement traduit un pH basique supérieur à 7 ;

Richesse chimique et pH du sol



Source : CRPF Nord -
Pas-de-Calais - Picardie

- **la litière**, constituée de débris végétaux, de feuilles et d'aiguilles. Leur décomposition apporte la matière organique au sol. La rapidité de l'incorporation de la litière est fonction de l'activité biologique (vers de terre ...) ; elle se traduit par l'épaisseur de la litière :

- une litière mince indique un sol riche en éléments minéraux,
- une litière mal décomposée qui s'accumule en surface est le plus souvent l'indice d'un sol pauvre et acide.

Annexe 3 a

Indigénat des essences en Franche-Comté

Tableau élaboré par les forestiers et les naturalistes de l'entité de certification régionale AEFC - 2002

Essence autochtone		Essence non autochtone		En débat	
--------------------	--	------------------------	--	----------	--

	Haut Jura	2 ^{ème} plateau	Pentes intermédiaires	1er plateau	Petite Montagne	Avant Monts	Côteaux préjurassiens	Bresse	Vallée Saône	Sundgau	Pays de Belfort	Plateaux 70	Bassigny-Amance	Collines sous vosgiennes	Vosges cristallines
Chêne sessile		rare													rare
Chêne pédonculé		rare													
Chêne rouge															
Chêne pubescent															
Chêne chevelu															
Hêtre															
Charme		rare													
Frêne commun															
Frêne oxyphyle															
Robinier															
Aulne blanc			rare												
Aulne glutineux															
Tilleul à grandes feuilles															rare
Tilleul à petites feuilles														rare	rare
Noisetier															
Erable sycomore															
Erable plane															
Erable champêtre															
Erable à feuilles d'obier		rare													
Bouleau verruqueux															
Bouleau pubescent															
Tremble															
Saules															
Merisier															rare
Cerisier à grappes															
Peupliers blancs, noir															
Pommier-Poirier		rare													
Alisier torminal															
Alisier blanc															
Sorbier des oiseleurs															
Cormier															
Cornouiller mâle															
Cytise des Alpes															
Noyer commun															
Orme champêtre															
Orme lisse															
Orme de montagne														rare	
Châtaignier															?
Epicéa															
Sapin pectiné														rare	
Douglas															
Pin sylvestre															
Pin noir d'Autriche															
Mélèze d'Europe															
Pin à crochets															
If															




Annexe 3 b

Essences objectifs recommandées en Franche-Comté

Les informations portées ci-dessous sont des données synthétiques construites à l'échelle de chaque région naturelle. Ce niveau d'information reste indicatif, car déconnecté de l'échelle des habitats. Pour obtenir des informations opérationnelles, directement liées aux milieux naturels (habitats), se reporter :

- aux développements particuliers figurant dans les fascicules (chapitre 2, § E - 3)
- aux *Guides pour le choix des essences* de chaque région naturelle (cf. Annexe 10).









































































































Ne prendre aucune décision définitive sans une visite de terrain avec un technicien forestier.










































		essence (significativement) présente dans la région naturelle
-		essence absente ou quasi-absente
O		essence conseillée dans la plupart des habitats de la région naturelle
n		essence conseillée dans des habitats particuliers
N		essence proscrite (non adaptée)
		essence absente de la région naturelle, et proscrite (non adaptée)
en rouge : essence non autochtone		

Les essences listées dans le tableau sont les essences objectifs pouvant être conduites en peuplement.

Les essences objectifs nomades :

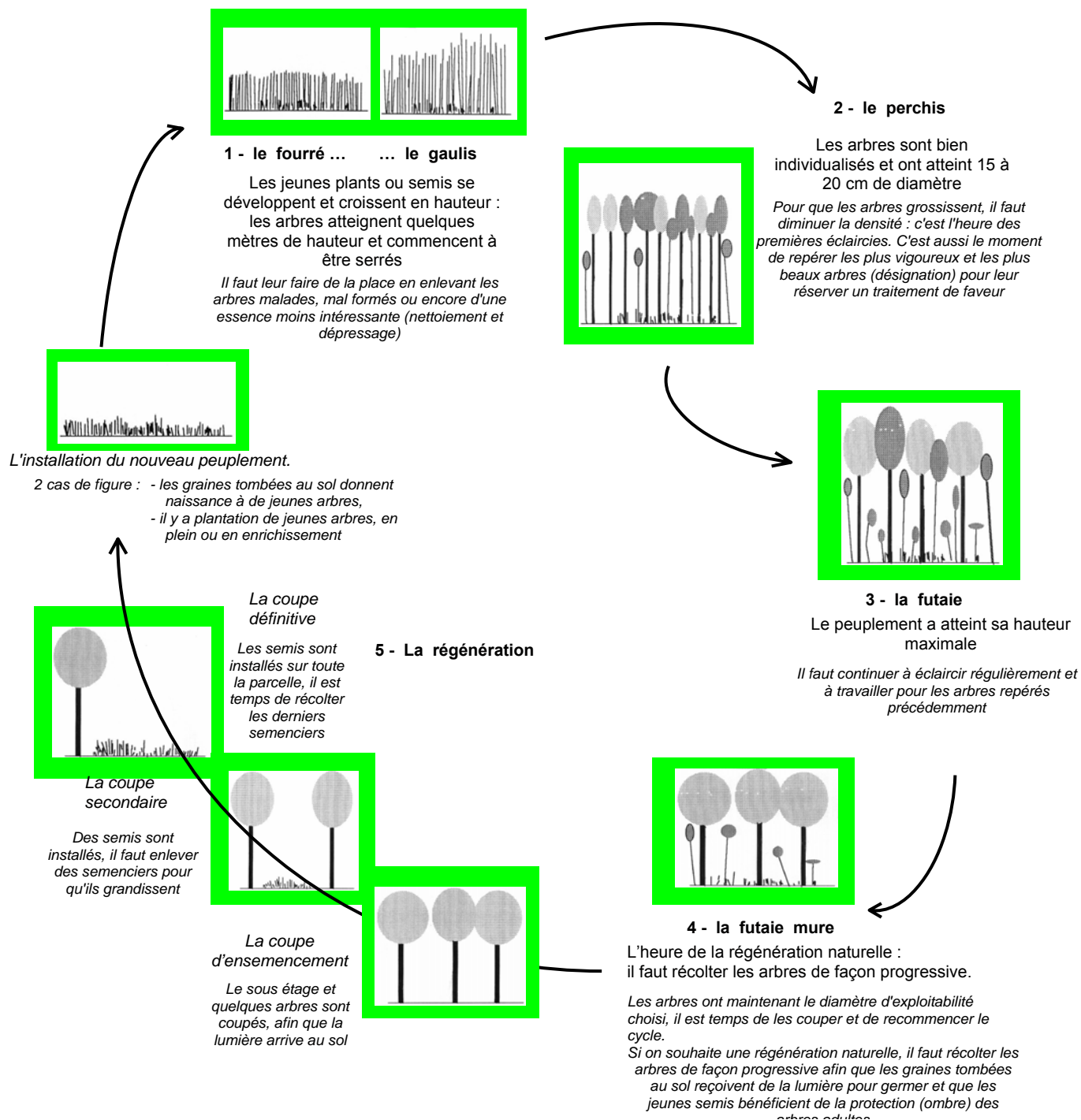
alisier, cormier, merisier, pommier, poirier, tilleuls, noyer, érables champêtre et à feuilles d'obier, ormes, if. Essentiellement de type "feuillus précieux" ou "fruitiers", ces essences ont une forte valeur économique et un intérêt majeur pour la biodiversité. Elles ne sont pas reportées dans le tableau car disséminées et souvent limitées à un nombre restreint d'habitats (classe "n"). Bien que marginales, il convient de leur porter une attention particulière chaque fois qu'elles sont présentes.

Fascicule	1 Haut Jura	2 a 2 ^{ème} plateau	2 b Pentes intermédiaires	3 1 ^{er} plateau	4 Petite Montagne	5 a Avant Monts	5 b Côteaux préjurassiens	6 a Sungau	6 b Pays de Belfort	7 Bresse	8 Plateaux 70	9 Plateaux non calcaires	10 Vallée Saône	11 Collines sous - vosgiennes	12 Vosges cristallines
Chêne sessile			 N	 n	 n	 o	 o	 o	 o	 o	 o	 o	 n	 n	 n
Chêne pédonculé			 N	 n	 n	 n	 n	 n	 n	 n	 o	 n	 o	 n	- n
Chêne rouge				- n	- n	 n	- n	 n	 n	 n	- n	 n	 n	 n	- n
Hêtre	 n	 o	 o	 o	 o	 o	 o	 o	 o	 n	 o	 o	 n	 o	 o
Frêne commun	 N	 n	 n	 n	 n	 o	 o	 n	 n	 n	 n	 n	 o	 n	 n
Erables plane + sycomore	 n	 o	 o	 o	 o	 o	 o	 n	 n	 n	 o	 o	 o	 o	- n
Merisier		 n	 n	 n	 n	 o	 o	 n	 n	 n	 n	 n	 o	 n	- n
Aulne glutineux	 N	 N	 N	 n	 n	 n	 n	 o	 o	 o	 n	 o	 o	 o	 N

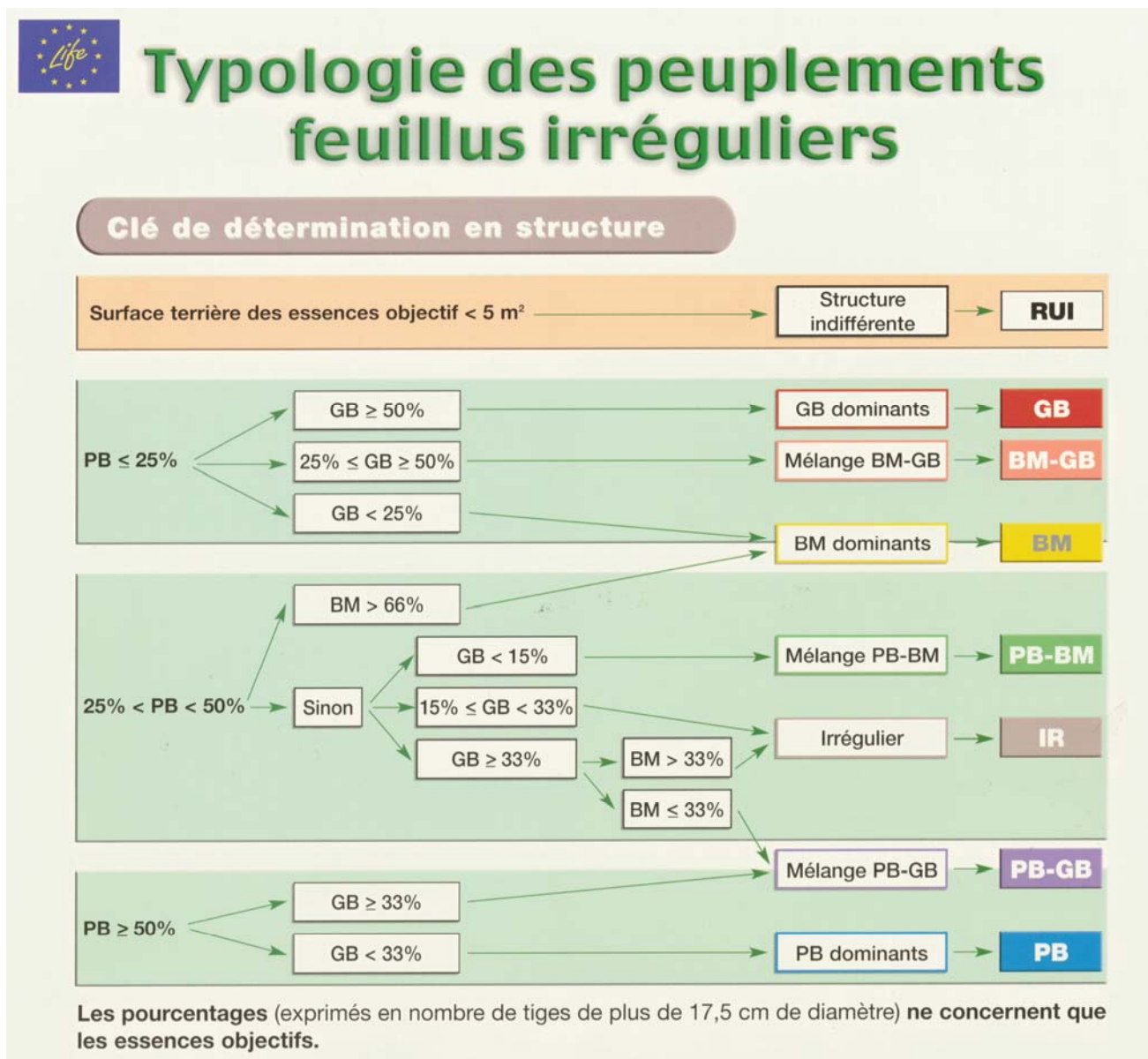
Peupliers				- n	- n	- n	- n	- n		 n		- n	 n		
Fascicule	1 Haut Jura	2 a 2 ^{ème} plateau	2 b Pentes intermédiaires	3 1 ^{er} plateau	4 Petite Montagne	5 a Avant Monts	5 b Côteaux préjurassiens	6 a Sungau	6 b Pays de Belfort	7 Bresse	8 Plateaux 70	9 Bassigny- Amance	10 Vallée Saône	11 Collines sous - vosgiennes	12 Vosges cristallines
Epicéa	 O	 O	 O	 N	 N	 N	 N	 N	 N	 N	 N	 N	 N	 n	 O
Sapin pectiné	 O	 O	 O	 n	 n	 n	 n		- n	 N				 O	 O
Douglas		- n	- n	- n	 n	 n	 n	- n	- n	 n	 n	 n	 n	 O	 O
Mélèze d'Europe	- n	- n	- O	- O	 O	 O	 O	- n	- n		 n	- O	- n	 O	- n

Annexe 4

Les phases de croissance des peuplements réguliers



Annexe 5 a



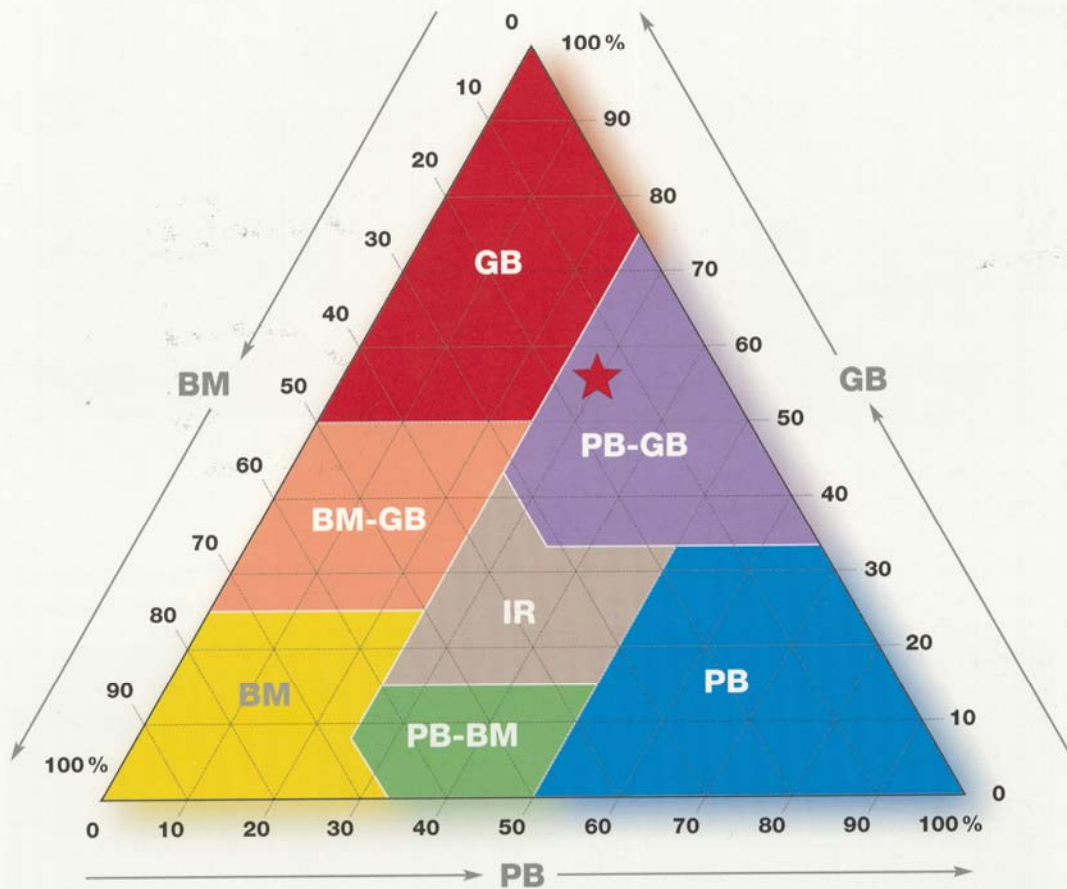
Catégories de diamètres (classes de 5 en 5 cm) :

- Petits Bois (PB) : 20 – 25 cm
- Bois Moyens (BM) : 30, 35, 40, 45 cm
- Gros Bois (GB) : 50 cm et plus

Conseils

- S'étalonner sur les limites des catégories de diamètre par des mesures au compas, dès lors que l'on change de type de milieu.
- Dans le cas d'essences nobles en cépées, ne compter que le plus beau brin.
- Ne pas sous-estimer les PB : les « chercher » aussi loin que les GB et les prendre en compte quelle que soit leur qualité actuelle.

TRIANGLE DES STRUCTURES



IR	Irrégulier type
PB-BM	Mélange Petits Bois - Bois Moyens
PB-GB	Mélange Petits Bois - Gros Bois
BM-GB	Mélange Bois Moyens - Gros Bois
PB	Petits Bois dominants
BM	Bois Moyens dominants
GB	Gros Bois dominants
RUI	Ruiné

Exemple : ★
 30% PB
 15% BM
 55% GB
 Mélange PB-GB

Groupe	Dénomination du type	Code	Caractéristiques générales
1	Irrégulier type	IR	toutes catégories significativement représentées
2 Peuplements mélangés	Mélange Petits Bois – Bois Moyens	PB-BM	faible % en GB
	Mélange Petits Bois – Gros Bois	PB-GB	faible % en BM
	Mélange Bois Moyens – Gros Bois	BM-GB	faible % en PB
3 Une catégorie dominante	Petits Bois dominants	PB	fort % en PB
	Bois Moyens dominants	BM	fort % en BM
	Gros Bois dominants	GB	fort % en GB
4	Ruiné	RUI	structure indifférente, surface terrière < 5 m ² /ha

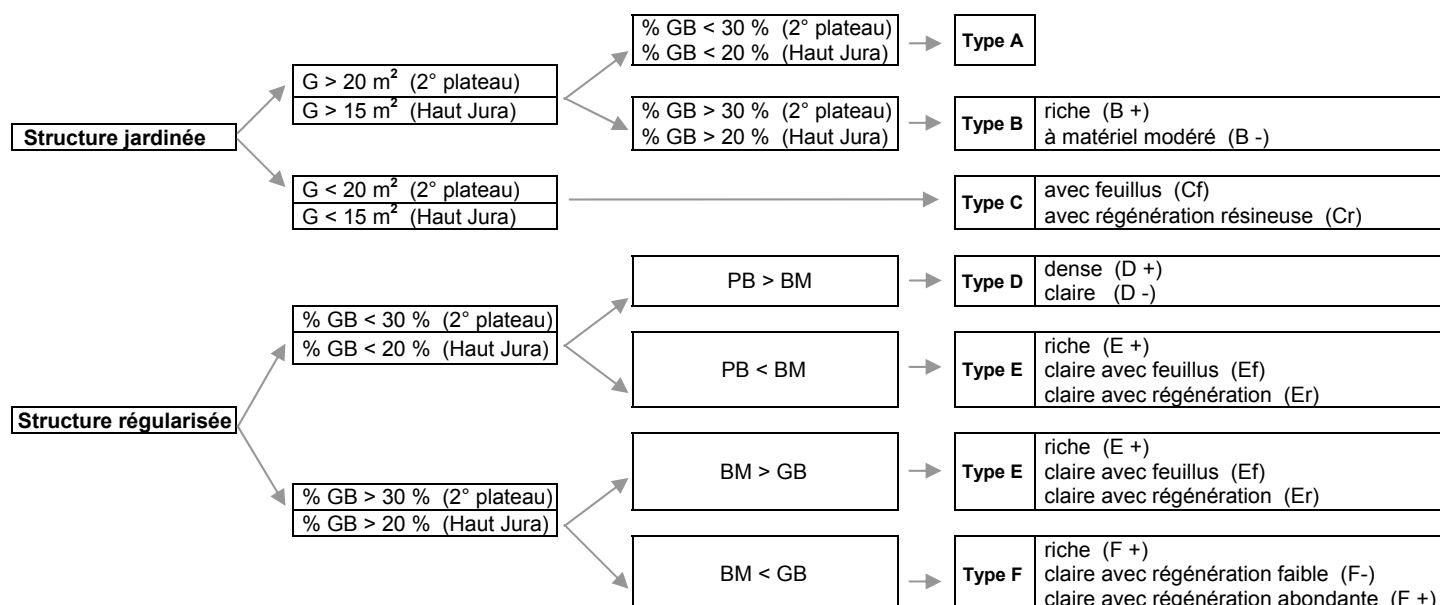
Annexe 5 b

Clé de détermination des types de structure rencontrés dans les futaies résineuses jardinées et irrégulières du Haut Jura et du Deuxième plateau

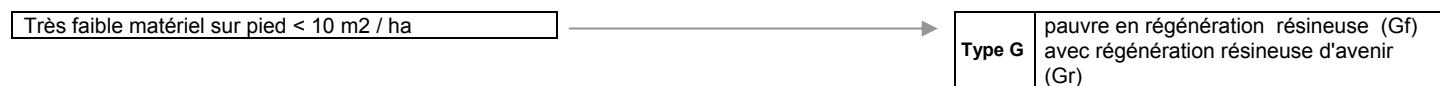
(d'après CRPF, I. Herbert et F. Rebeiro)

Structure	Type	Appellation
jardinée	A	futaie jardinée à % de Gros Bois modéré
	B	futaie jardinée riche en Gros Bois
	C	futaie jardinée claire
régularisée	D	futaie régularisée dans les Petits Bois
	E	futaie régularisée dans les Bois Moyens
	F	futaie régularisée dans les Gros Bois
pauvre	G	futaie résineuse très claire

1 – Surface terrière des résineux supérieure à 10 m² / ha



2 – Surface terrière des résineux inférieure ou égale à 10 m² / ha



Légendes

Les pourcentages sont exprimés en nombre de tiges résineuses.

PB : Petit Bois (17,5 < diamètre < 27,5 cm), **BM** : Bois Moyen Bois (27,5 < diamètre < 42,5 cm), **GB** : Gros Bois (42,5 < diamètre < 62,5cm).
G : **Surface terrière** : pour un arbre, surface de la section du tronc mesuré à 1,30 m du sol ; pour un peuplement, somme des surfaces terrières des arbres.

Structure jardinée : peuplement étagé en hauteur et diamètre, au point qu'il est difficile de définir à l'œil sur le terrain un diamètre moyen, aucune classe n'étant vraiment dominante. Cela se traduit par une courbe de fréquence des diamètres régulièrement décroissante.

Structure régularisée : peuplement présentant une classe de diamètre dominante plus marquée, qu'il est aisé de déterminer à l'œil sur le terrain. Cela se traduit généralement par une bosse sur la courbe de fréquence des diamètres (parfois très aplatie lorsque la dominance se trouve dans les GB).

Annexe 6

Conseils pour le choix de matériels forestiers de reproduction

(préconisations MAPAAR / CEMAGREF)

Feuillus

Essence : en gras les essences objectifs éligibles à subvention en Franche-Comté (exceptés les noyers, le cormier et l'alisier torminal, non concernés par la réglementation européenne)

Zone d'utilisation : par grande région naturelle, basée généralement sur le découpage IFN

Cat : catégories commercialisables. **T = Testée** (supériorité démontrée à partir de vergers à graines ou de peuplements)

Q = Qualifiée (VG en cours de test) – **S = Sélectionnée** (peuplement classé) – **I = Identifiée** (région de provenance)

VG : verger à graines

Essence	Zone d'utilisation	Matériel recommandé		Autres matériels utilisables	
		Nom	Cat	Nom	Cat
Aulne glutineux	Franche-Comté	AGL901-Nord-Est et Montagnes	I	AGL130-Ouest	I
Aulne blanc	Massif jurassien	AIN531-Alpes-Jura-Alsace	I		
Bouleau pubescent	Franche-Comté	BPU901-Nord-Est et Montagnes	I		
Bouleau verruqueux	Franche-Comté	BPE901-Nord-Est et Montagnes	I		
Charme	Franche-Comté	CBE901-Nord-Est et Montagnes	I		
Châtaignier	Massif vosgien	CSA201-Alsace	I		
	Vallée de la Saône - Bresse	CSA901-Montagnes et Sud-Ouest	S - I		
Chêne pédonculé	Vallée de la Saône	QRO203-Vallée de la Saône	S	QRO201-Plateaux du Nord-Est	S
	Autres régions de Franche-Comté	QRO201-Plateaux du Nord-Est	S	QRO203-Vallée de la Saône	S
Chêne rouge	Franche-Comté sauf Vallée de la Saône	QRU902-Est	S	816 02-Übriges Bundesgebiet (Allemagne)	S
				QRU901-Nord-Ouest	S
				VG belge : BO523s	Q
Chêne sessile	1° Plateau du Jura	QPE203-Nord-Est limons et argiles	S	QPE212-Est Bassin Parisien	S
		QPE204-Nord-Est gréseux	S	QPE422-Morvan-Nivernais	S
		QPE500-Alpes et Jura	S		
	Autres régions de Franche-Comté	QPE205-Vallée de la Saône	S	QPE411-Allier	S
		QPE212-Est Bassin Parisien	S	QPE422-Morvan-Nivernais	S
		QPE203-Nord-Est limons et argiles	S		
Erable plane	Zones montagnes	APL902-Montagnes	I	APL901-Nord	I
	Zones plaines et collines	APL901-Nord	I	APL902-Montagnes	I
Erable sycomore	Massif jurassien	APS500-Alpes et Jura	S - I	APS200-Nord-Est	S
				APS400-Massif central	I
				APS600-Pyrénées	I
	Nord-Est	APS200-Nord-Est	S - I	APS500-Alpes et Jura	S

				APS-101 Nord	S - I
Frêne commun	Vallée de la Saône	FEX203-Vallée de la Saône	S	FEX201-Nord-Est	S
				FEX202-Vallée du Rhin	S
	Massif jurassien	FEX201-Nord-Est FEX501- Alpes du Nord Jura	S	FEX202-Vallée du Rhin	S
	Autres régions de Franche-Comté	FEX201-Nord-Est	S	FEX202-Vallée du Rhin	S
Hêtre	Massif jurassien	FSY501-Jura	S	FSY201-Nord-Est	S
	Autres régions de Franche-Comté	FSY202-Vallée de la Saône FSY201-Nord-Est	S S		
Merisier	Franche-Comté	Clones (sauf Beauvoir)	T	PAV901-France	I
		PAV901-France	S		
Robinier	Franche-Comté	Hongrie : Peuplements - VG	S Q T	RPS900-France	I
Tilleul à petites feuilles	Nord-Est	TCO200-Nord-Est	I	TCO130-Ouest	I
	Massif jurassien	TCO901-Montagnes	I	TCO200-Nord-Est	I
Tilleul à grandes feuilles	Franche-Comté	TPL901-Nord-Est et Montagnes	I		
Tremble	Franche-Comté	PTR901-France	I		
Peupliers	Franche-Comté	Euraméricains : Dorskamp - Flévo - Ghoy (sous surveillance) - Koster - I214 - I 45/51 - Robusta (alignement) - Triplo			
		Interaméricains : Unal - Raspalje			
		Trichocarpa : Fritzi-Pauley - Trichobel			

Résineux

Essence : en gras les essences objectifs éligibles à subvention en Franche-Comté (exceptés les noyers, le cormier et l'alisier torminal, non concernés par la réglementation européenne) ;

Zone d'utilisation : par grande région naturelle, basée généralement sur le découpage IFN

Cat : catégories commercialisables. **T = Testée** (supériorité démontrée à partir de vergers à graines ou de peuplements)

Q = Qualifiée (VG en cours de test) – **S = Sélectionnée** (peuplement classé) – **I = Identifiée** (région de provenance)

VG : verger à graines

Essence	Zone d'utilisation	Matériel recommandé		Autres matériels utilisables	
		Nom	Cat	Nom	Cat
Cèdre de l'Atlas	Franche-Comté sur station adaptée	CAT-PP-001 (Ménerbes)	T		
		CAT-PP-002 (Mont Ventoux)	T		
		CAT-PP-003 (Saumon)	T		
		CAT900-France	S		
Douglas	< 800 m	PME-VG-002 (La Luzette-VG)	Q	PME901-France basse altitude	S
		PME-VG-001 (Darrington-VG)	Q	USA : Washington 012, 030, 041, 202, 241, 403, 411, 412, 422, 430, 440 - Orégon : 052, 061, 261, 452	I
	> 800 m	PME-VG-002 (La Luzette-VG)	Q	USA : Washington 403	I
		PME-VG-001 (Darrington-VG)	Q		
		PME902-France altitude	S		
	Epicéa	1° Plateau – Collines préjurassiennes	PAB501- Premier plateau du Jura	S	PAB-VG-01 (Rachovo-VG)
PAB502-Haut-Jura basse altitude					S

	2° plateau < 1100 m	PAB502-Haut-Jura basse altitude	S	PAB501- Premier plateau du Jura	S
	Haut-Jura > 1100 m	PAB503-Haut-Jura haute altitude	S		
	Autres régions de Franche-Comté	PAB-VG-01 (Rachovo-VG)	Q	PAB504-Entre Jura et Savoie	S
PAB501- Premier plateau du Jura		S	PAB203-Massif vosgien cristallin	S	
Mélèze d'Europe	Franche-Comté	LDE-VG-001 (Sudètes-Le Teil-VG)	Q		S
		LDE-VG-002 (Sudètes-Cadouin-VG)	Q		
		VG allemands d'origine Sudètes (RFA-837-03)	T		
		République Tchèque - Région des Sudètes (VG et aire naturelle)	S Q T		
		LDE240-Nord-Est Massif Central	S		
		Pologne342/6-604 et 608	S		
		Slovaquie - Verger d'origine Sudètes	Q T		
VG "Wienerwald" (autrichien ou allemand)	Q				
Mélèze hybride	Franche-Comté	LEU-VG-01 (FH201-Lavercantière)	Q	Danemark : FP201DK, FP211DK et FP273DK Pays-Bas : Esbeek, Vaals	Q
Mélèze du Japon	Franche-Comté sur station adaptée	Danemark : VG	Q		
Pin Laricio de Calabre	Franche-Comté	PLA-VG-002 (Les Barres-Sivens-VG)	Q		
Pin Laricio de Corse	Franche-Comté	PLO-VG-001 (Sologne-Vayrières-VG)	Q	PLO901-Nord-Ouest	S
Pin noir d'Autriche	Franche-Comté	PNI901-Nord-Est	S	PNI902-Sud-Est	S
				Kustendil (Bulgarie)	I
Pin sylvestre	Franche-Comté	PSY-VG-002 (Taborz-Haute Serre)	Q	Pologne : régions de Rychtal et de Mazurie - Olsztyn-Taborz	S
		PSY201-Nord-Est	S	PSY202-Massif vosgien	S
				PSY205-Plaine de Haguenau	S
Sapin pectiné	Massif jurassien	AAL501-Jura	S		
	Autres régions de Franche-Comté	AAL241-Nord-Est	S	AAL202-Massif vosgien	S
		AAL501-Jura	S		
	Massif vosgien	AAL202-Massif vosgien	S	AAL501-Jura	S

Annexe 7

Principaux agents pathogènes rencontrés en Franche-Comté

Les agents pathogènes décrits ici correspondent aux plus fréquents de ceux que l'on peut rencontrer en forêt comtoise. Leur présence réelle sur le terrain est abordée dans les fascicules par région naturelle.

Agriles (toutes essences feuillues)

Les agriles attaquent toutes les essences feuillues, mais certains sont liés à une essence particulière. Ces insectes coléoptères déposent leurs œufs sur les troncs et branches, à côté de lésions de l'écorce ; les jeunes larves pénètrent les écorces et se nourrissent aux dépens de l'arbre. Un réseau de galeries sinueuses et enchevêtrées est visible en soulevant l'écorce. Les attaques affectent plus particulièrement les sujets affaiblis ; elles se traduisent par des dessèchements brusques des branches avec chute de feuilles. Des perforations ovales et des écoulements noirâtres de sève apparaissent sur l'écorce.

En cas de forte attaque, des mortalités sont possibles.

Armillaires (plusieurs essences feuillues et résineuses)

C'est un champignon qui se nourrit sous l'écorce, au niveau des racines et de la base du tronc, sous l'écorce. Le champignon, de couleur brun-miel, se développe en touffe ou isolé au pied des arbres. En soulevant l'écorce des arbres infectés on découvre un mycélium blanc, dense, doux au toucher comme une peau de chamois. D'autres filaments de mycélium, appelés rhizomorphes, plus ou moins sombres et aplatis, participent également à la conservation et à la transmission du champignon.

L'armillaire peut jouer un rôle secondaire dans le dépérissement de nombreuses essences. Dans le cas du sapin Grandis, il occasionne des mortalités, souvent en association avec des scolytes.

Bombyx disparate (chênes + autres feuillus et résineux)

C'est un papillon dont les pontes sont très importantes (100 à 800 œufs par ponte). Les jeunes chenilles, visibles en juin, sont couvertes de poils et facilement transportées par le vent ; elles sont reconnaissables à leurs verrues bleues vers la tête et rouge vers l'abdomen. Par leur nombre, elles occasionnent de gros dégâts au niveau des feuilles.

Ces consommations importantes (peuplements à aspect « hivernal ») contribuent à l'affaiblissement des arbres, compromettent les glandées et peuvent jouer un rôle dans le déclenchement des dépérissements.

Chalcographe (tous résineux, surtout épicéa)

Cet insecte de la famille des scolytes vit en colonie. Plus petit que le typographe, il agit sensiblement de la même manière que lui. Du fait de sa faible taille (environ 2 mm) il s'attaque principalement aux jeunes peuplements ayant une écorce fine ; toutefois il s'associe souvent au typographe sur de plus gros arbres en se localisant dans la cime.

Les mortalités dues à ses attaques sont courantes surtout en période de pullulation.

Chancres du tronc (diverses essences feuillues, notamment chancre du hêtre)

Ce sont des champignons du tronc et des branches : leur mycélium s'insinue sous les écorces et crée des zones chancreuses (aplatissement des tissus puis nécrose bordée d'un bourrelet).

La présence de chancre sur le tronc est préjudiciable à la qualité du bois ; sur de jeunes tiges, un développement rapide peut amener la mortalité d'une partie des rameaux. Une régénération sous des semenciers atteints est fréquemment contaminée et n'a alors plus d'avenir.

Chaudron ou dorge (sapins)

C'est un champignon ravageur spécifique des sapins. Il se loge sur les rameaux et y entraîne une prolifération anarchique des cellules : la modification des ramifications qui s'en suit forme les « balais de sorcière », facilement identifiables. Lorsque la contamination atteint le tronc, elle provoque une structure en forme d'anneau tuméfié appelée « « chaudron » ou « dorge ».

L'installation initiale sur les rameaux est sans conséquence ; les dégâts ne concernent que le tronc, lorsqu'il est atteint : on constate une dégradation des qualités technologiques du bois (risque de cassure).

Cochenille du hêtre

C'est une espèce associée uniquement au hêtre.

Ce sont de très petits insectes qui vivent en colonie et sont dépourvus d'ailes. Ils s'installent sur l'écorce du tronc et des branches à la recherche de micro fissures dans lesquelles ils introduisent un stylet (sorte d'aiguille) par lequel ils s'alimentent. Au printemps les cochenilles adultes se recouvrent d'un dépôt cireux épais qui permet de les reconnaître.

La présence de colonies ne génère pas systématiquement de dégâts visibles ; toutefois les zones contaminées sont plus sensibles au chancre.

Collybie à pied en fuseau (chêne)

C'est un champignon assez spécifique du chêne. Il atteint la souche et le pied des arbres et provoque des nécroses racinaires brun-orangé caractéristiques. L'évolution de la maladie semble lente, des fructifications apparaissent de juin à septembre (touffe de champignon brun roux à pied en fuseau).

La destruction du système racinaire peut être quasi-totale. Les arbres ne dépérissent pas dans tous les cas : ils sont plus sensibles dans les milieux à faible capacité en eau.

Cylindrosporiose (merisier)

C'est un champignon foliaire qui est la maladie la plus grave du merisier, surtout sur les jeunes peuplements. Lors de printemps humides et frais, il se manifeste par de petites taches couleur pourpre à lie de vin sur la partie supérieure des feuilles ; ces taches apparaissent brunes à la face inférieure et donnent des fructifications blanches à roses, souvent en relation avec des pluies importantes.

Ce champignon occasionne une chute prématurée des feuilles en été ce qui peut entraîner la mortalité des jeunes sujets.

Dendroctone (épicéa)

Il est appelé le grand scolyte de l'épicéa mais son impact actuel dans la région n'est pas aussi grave que celui du typographe. La maturation des insectes se fait sur trois ans, en altitude où il est présent actuellement. Les insectes créent des lésions spectaculaires de l'écorce : des grumeaux de résine cristallisée de couleur jaune-brun percés d'un orifice de 5 mm.

Les attaques ont lieu le plus souvent suite à des blessures en partie basse ; souvent localisées sur quelques arbres et répétées sur plusieurs années, elles affaiblissent les arbres qui sont colonisés par d'autres ravageurs. Au mieux, les arbres subissent une forte dépréciation, au pire ils dépérissent.

Dreyfusia des rameaux (sapins hôte secondaire)

C'est un insecte qui vit en colonie et alterne son cycle biologique entre deux hôtes : l'épicéa orientalis et le sapin pectiné ; il est toutefois capable de se reproduire sur le sapin pectiné sans retour sur son hôte primaire (qui est quasi absent dans notre région). Le développement de colonies, qui se nourrissent en piquant les aiguilles, entraîne des déformations de celles-ci (vrilles) et des rameaux qui les portent. Les symptômes d'une attaque sont l'apparition de points blancs sur les jeunes rameaux et l'enroulement caractéristique des aiguilles à l'extrémité des rameaux.

Des attaques importantes entraînent le dessèchement des aiguilles et des rameaux ; si elles se répètent plusieurs années de suite sur de jeunes arbres, la croissance peut être affectée, parfois jusqu'à mortalité.

Dreyfusia du tronc (sapins)

Cet insecte colonise le sapin, exclusivement au niveau du tronc et des grosses branches. Une colonie importante modifie l'aspect de l'écorce sur de grandes surfaces (couleur blanche, puis noire)

Il y a peu de risque de mortalité directe. Mais en cas d'attaque importante, la croissance des arbres peut être altérée ; l'affaiblissement peut faciliter l'installation d'autres ravageurs et conduire à la mort.

Fomès (tous résineux et quelques feuillus tendres)

C'est un champignon qui s'attaque aux troncs de nombreuses espèces. Des fructifications apparaissent au pied des arbres, formées d'une croûte, brune et lisse à la face supérieure, crème à la face inférieure ; les spores colonisent les souches fraîches, la maladie peut également se propager par contact racinaire.

Le fomes peut occasionner des dégâts importants. Il est mortel pour tous les pins (sauf le pin weymouth) ; sur les autres espèces, il crée des dommages considérables, notamment chez l'épicéa dont il détruit progressivement le cœur des troncs depuis le bas jusqu'à parfois 5 à 6 m (pourriture rouge).

Géométrides (toutes essences feuillues)

On désigne principalement sous ce nom deux espèces de papillons : les Cheimatobies et les Hibernies dont les chenilles prennent dans leur déplacement une position caractéristique en Ω (oméga), comme pour arpenter (d'où leur nom). Elles attaquent tous les feuillus au niveau des feuilles, avec une préférence pour le chêne. Les chenilles pénètrent en avril dans les bourgeons floraux qu'elles dévorent, et consomment ensuite très irrégulièrement les feuilles.

Ces atteintes compromettent les fructifications et nuisent à la croissance des jeunes peuplements.

Gui (nombreuses essences)

Le gui est une plante parasite des arbres ou des arbustes. Si les parties aériennes du gui assurent son activité chlorophyllienne, son alimentation minérale reste tributaire du végétal-hôte dans lequel le gui introduit des suçoirs.

Ce parasitisme handicape la croissance de l'hôte et diminue sa fructification. L'envahissement du gui en forêt peut s'avérer particulièrement néfaste sur le sapin et sur le peuplier.

Hylobe (presque tous les résineux ; rare sur sapin)

C'est un insecte coléoptère qui altère spécialement les tiges et racines des jeunes plants. Les œufs sont déposés sous l'écorce des grosses racines des souches fraîches ; les larves s'alimentent en

creusant des galeries dans le bois, puis s'y nymphosent. Toutefois, les dégâts majeurs sont dus aux morsures effectuées par les jeunes adultes qui s'alimentent de l'écorce des jeunes plants (principalement au collet).

En cas de pullulation, les plants peuvent en mourir rapidement.

Lophyre / diprion (pins)

C'est un Hyménoptère (famille des guêpes) dont les pontes sont visibles sur les aiguilles des jeunes sujets atteints (bandes brunes). Les larves, qui ressemblent à des chenilles (d'où leur nom de « fausses chenilles »), et ont une couleur vert-jaune avec une tête claire. Elles se regroupent dès le printemps pour consommer les aiguilles. Elles prennent une position en S caractéristique quand elles se sentent menacées. Les larves tissent leur cocon dans la litière sur le sol.

La croissance est ralentie et les arbres s'affaiblissent, devenant alors sensibles à d'autres ravageurs.

Oïdium (chêne)

C'est une maladie des feuilles et des rameaux due à un champignon qui forme un feutrage blanc caractéristique. Il se développe surtout en zone ensoleillée permettant l'alternance chaleur-humidité.

L'oïdium occasionne un dessèchement plus ou moins rapide des feuilles selon l'intensité de l'attaque. Cela peut avoir des conséquences graves sur les jeunes arbres et les semis.

Piqûre (tous résineux, sur bois abattus)

Ce dégât est dû au scolyte liseré qui attaque de nombreuses espèces résineuses mais affectionne particulièrement l'épicéa et le sapin. Dès le printemps, en mars-avril, les insectes colonisent les bois abattus en forêt, les chablis ou les grumes en scierie. Il fore dans le bois des galeries pénétrantes (environ 10 cm) qui peuvent atteindre le cœur. Les insectes transportent avec eux des champignons du genre *Ambrosia* qui servent à l'alimentation de leurs larves. Les attaques sont repérables par les petits tas coniques de sciure blanche et les perforations circulaires de 2 mm de diamètre environ.

Les attaques avancées et profondes de l'insecte peuvent fortement déprécier les grumes atteintes.

Pissode (sapin)

C'est un coléoptère spécifique du sapin pectiné. Il présente une génération tous les deux ans et ne colonise en principe que les arbres affaiblis (situation de sol inadapté, sécheresse). Les pontes sont faites entre l'écorce et le bois où les larves grossissent en consommant la partie nourricière de l'arbre (liber). Un décollement de l'écorce se produit et des gouttes de résine apparaissent au niveau de l'insertion des branches ; l'observation de trous de pics peut signaler la présence de larves en début d'attaque.

Le décollement d'écorce entraîne la mortalité des arbres attaqués.

Processionnaire (chêne)

Il s'agit d'un papillon dont les chenilles vivent en colonie et ont la particularité de se suivre en procession lors de leur déplacement (d'où leur nom). Elles peuvent provoquer une défoliation importante chez le chêne. Dès mai-juin, les chenilles consomment les feuilles par une activité nocturne intense ; dans la journée, elles séjournent dans des nids soyeux dont la taille grossit avec l'âge des chenilles. Elles se déplacent entre le nid et les rameaux en procession.

Des défoliations successives affaiblissent les arbres qui deviennent sensibles à d'autres ravageurs.

Par ailleurs, les poils urticants libérés dans l'atmosphère provoquent des allergies importantes chez l'homme (éviter tout contact avec les nids et les chenilles).

Processionnaire (pins)

Il s'agit de papillons qui vivent en colonie et s'attaquent aux aiguilles. Les dégâts des colonies sont repérables en début d'automne car les aiguilles consommées passent du vert au brun. Les nids d'hibernation, de couleur blanc-crème, sont situés en général sur la partie haute des pins ; ils sont nombreux, volumineux et très visibles.

Les chenilles de processionnaire occasionnent deux types de dégâts :

- défoliation des pins en automne et au printemps, entraînant une perte de croissance voire la mort,
- problèmes de santé humaine, par contact direct (chenilles) ou indirect (poils urticants dans l'air).

Puceron laineux (hêtre)

Ce sont des insectes qui vivent en colonie et s'installent sur les feuilles du hêtre où leurs piqûres alimentaires entraînent nécroses et brunissement.. On reconnaît ce ravageur au feutrage blanc d'aspect cotonneux qui recouvre la face inférieure des feuilles.

Une attaque sur de jeunes plants peut s'avérer grave.

Puceron noir (merisier)

Cet insecte est un ravageur strict du merisier (et cerisier). Les attaques débutent au printemps, dès l'éclosion des œufs déposés en fin d'automne ; les générations successives de pucerons, visibles à la face inférieure des feuilles, piquent les feuilles et provoquent des enroulements et des crispations.

Une forte attaque peut entraîner la destruction de l'ensemble du feuillage des rameaux attaqués.

Rouille (peupliers)

C'est un champignon foliaire qui alterne son cycle biologique entre le mélèze et le peuplier. Les premiers symptômes apparaissent fin mai/début juin, de petites pustules orange vif sont visibles à la face inférieure des feuilles suivies de ponctuations brunes à noires à la face supérieure des feuilles.

La chute prématurée des feuilles en été empêche les arbres de croître et de faire des réserves pour le printemps suivant. Sur les peupliers inter-américains, des attaques précoces et répétées provoquent une mortalité d'autant plus rapide que la tige est jeune (d'autres parasites de faiblesse accentuent le processus : dotichiza, cytospora ...).

Rouille suisse (douglas)

C'est un champignon qui s'installe au niveau des aiguilles. C'est en général un parasite de faiblesse des premières années d'un peuplement. Il occasionne des défoliations plus ou moins complètes sur les aiguilles des années précédentes : la chute de ces aiguilles ne laisse subsister que le pinceau vert des aiguilles de l'année en cours. On observe des points noirs en ligne sur la face inférieure des aiguilles atteintes.

L'affaiblissement qui en résulte peut occasionner des mortalités si l'attaque se répète plusieurs années.

Saperdes (peupliers)

C'est un assez gros insecte coléoptère (2-3 cm de long) qui s'alimente spécifiquement sur les peupliers, les saules et les trembles. Les adultes consomment des feuilles sans grand dommage, mais les larves issues des pontes déposées dans les anfractuosités de l'écorce creusent de nombreuses galeries dans le bois. Des écoulements de sève mélangée de sciure sont visibles, ainsi que les orifices de sortie des adultes en partie basse du tronc.

Les galeries déprécient la qualité du bois et augmentent la sensibilité au vent (risque de casse).

Scolyte curvidente (sapins et douglas)

C'est un insecte qui colonise de préférence le sapin pectiné en s'installant entre l'écorce et le bois. Il agit sensiblement comme le typographe de l'épicéa. Il peut pulluler après des périodes favorables (chaleur, sécheresse) ou suite à des accidents climatiques ayant entraîné des chablis. Les mortalités peuvent être importantes lors d'installation des colonies d'insectes. Sur les peuplements de Grandis, ce ravageur occasionne parfois des dégâts particulièrement importants.

Sphaeropsis (tous résineux, surtout pins à 2 aiguilles)

C'est un champignon qui peut atteindre tous les organes de l'arbre. La pénétration se fait en général par les jeunes aiguilles ou par des blessures de l'écorce. On observe en général un dessèchement complet de la pousse de l'année et de petites fructifications noires à la base des feuilles et sur les rameaux atteints.

Des dessèchements partiels de branches sont couramment observés, des mortalités sont possibles.

Sténographe (pins)

C'est un scolyte ravageur des pins. Comme le typographe de l'épicéa, il se reproduit en colonie sous l'écorce en profitant de conditions climatiques favorables (chaleur et sécheresse) ou de chablis. Des écoulements de résine et la présence de vermoulure sont des symptômes visibles qui précèdent le brunissement des aiguilles.

La mortalité est courante en cas de forte infestation.

Tordeuse verte (chêne)

C'est un papillon spécifiquement lié au chêne. Les jeunes chenilles issues des pontes pénètrent dans les bourgeons floraux et se nourrissent ensuite sur les feuilles. On constate alors des irrégularités dans la feuillaison (en touffe) et des enroulements de feuilles.

Les pullulations ont un grave impact sur les peuplements en régénération (baisse de fructification) et sur les jeunes peuplements (altération de la croissance).

Typographe (presque tous résineux, surtout épicéa)

C'est le plus dangereux ravageur de l'épicéa. Cet insecte (3 à 5 mm de long), de la famille des scolytes, est plus connu sous le nom de bostryche. Il se développe surtout à la faveur des printemps chauds et secs, ou après des chablis. Il vit en colonie et creuse des galeries dans la couche interne de l'écorce. Il s'attaque peu aux très jeunes peuplements mais apprécie les peuplements adultes. Il a deux périodes principales d'attaque : avril-mai et juillet-août. Les premiers symptômes sont des piqûres dans l'écorce, d'où la présence de sciure rouge dans les anfractuosités du tronc, avec parfois des écoulements anormaux de résine ; des décollements d'écorce apparaissent par plaques à la base du houppier puis s'étendent à l'ensemble du tronc.

Un changement progressif de couleur du feuillage, du vert au brun, précède la mort de l'arbre. Il faut peu de temps à une colonie pour conduire des arbres à la mort (3 semaines à 5 semaines).

Xylébore disparate (toutes essences feuillues)

C'est un insecte coléoptère de la famille des scolytes qui attaque tous les feuillus, avec une préférence pour le hêtre et les chênes. Il colonise les arbres par des perforations dans les écorces et dans le bois où il constitue des galeries annulaires qui suivent les cernes. Les perforations du tronc et des branches, accompagnées d'écoulements de résine sont des éléments de diagnostic.

Les galeries pénétrantes déprécient fortement le bois et le rendent impropre aux utilisations en tranchage et déroulage ; de plus elles sontensemencées par des champignons qui colorent le bois. En cas de forte infestation sur des tiges de petit diamètre, des dépérissements et des mortalités peuvent survenir.

En marge de ces différents agents pathogènes, il existe d'autres types d'attaques :

Xylophages (toutes essences)

Ce sont des insectes qui creusent des galeries dans le tronc des arbres, souvent côté nord. Les arbres attaqués présentent une nécrose en bande de leur écorce : elle s'installe approximativement à hauteur d'homme et évolue jusqu'à la base du houppier ; cette nécrose est suivie d'un décollement d'écorce. Ces altérations déprécient fortement la bille de pied.

Dépérissement (toutes essences)

Il s'agit de mortalité ponctuelle apparaissant sur des peuplements, sous l'effet de certains facteurs du milieu parfois conjugués à des défoliations précoces dues à des chenilles.

Campagnols (toutes essences)

Plusieurs espèces de campagnol occasionnent des dégâts :

- le campagnol terrestre vit dans les espaces ouverts (boisements de terres agricoles et lisières). Il attaque les tiges de jeunes plantations au niveau des racines et du collet ; les dégâts sont étalés dans le temps et sont maximum en fin d'hiver. Les déblais de leurs galeries font penser à des taupinières. Leur importante capacité de reproduction peut conduire à la mortalité de certains plants.
- le campagnol agreste est plus spécifiquement forestier : il construit un nid d'herbes sèches à la surface du sol ou dans des galeries peu profondes. Il vit à terre et consomme l'écorce du collet.
- le campagnol roussâtre est aussi forestier. Il grimpe aux arbres et est reconnaissable aux dégâts qu'il occasionne en hauteur en consommant les écorces sur les tiges.

Attention !

Le Département de la Santé des Forêts a signalé en 2004 l'apparition dans le Centre de la France de deux espèces de Capricorne, originaires de Chine, qui pourraient occasionner de lourds dégâts sur les feuillus. Ces **deux Coléoptères, du genre *Anoplophora***, sont des ravageurs primaires de nombreuses essences : érables, frêne, marronnier, peupliers, bouleaux, saules, et même les chênes.

Les larves, pouvant atteindre 5 cm de long au dernier stade, creusent des galeries dans le bois. Les adultes sortent entre le printemps et l'été par des trous circulaires de 1 cm de diamètre, en produisant une sciure grossière ; ils mesurent de 2 à 4 cm de long, présentent de très longues antennes striées de noir et blanc, et des élytres noires à taches blanches caractéristiques ; ils se nourrissent de feuilles, de jeunes pousses et d'écorce.

Un arrêté de lutte, pris au niveau national en juin 2003 et encore actif en 2005, impose l'incinération de tout arbre contaminé et une zone de surveillance dans un rayon de 1 km alentour.

Annexe 8

Gestion des espèces et des milieux forestiers patrimoniaux

Excepté les réglementations sur les espèces remarquables protégées (article L 411.1 du Code de l'Environnement), et sauf préconisations territorialisées inscrites dans un statut de protection particulier (réserves naturelles, arrêté de protection de biotope ...), il n'existe pas d'obligations en terme de gestion environnementale.

Les attendus de gestion qui suivent ne sont donc pas des obligations réglementaires mais des conseils éclairés et techniquement admis par la communauté forestière. Tant du point de vue sylvicole que par égard pour son patrimoine, le propriétaire gagnera à se conformer chaque fois que possible à ces clauses particulières.

*** Note bas de page**

Dans le cadre de la gestion durable respectueuse des aspects environnementaux et patrimoniaux, le propriétaire peut s'intéresser à la Charte d'(éco)certification élaborée en 2002 par l'entité régionale ACFC-PEFC (cf. références en Annexe 10).

1 - Gestion des espèces remarquables

a - protection d'espèces végétales

Recommandations de gestion pour la protection d'espèces végétales remarquables



libre attention
forestière

Les attentions de gestion qui suivent correspondent à des précautions de base judicieuses à intégrer dans les pratiques forestières pour préserver les espèces remarquables ou protégées reconnues et localisées.

Protection directe des végétaux

- 1 - éviter de couper les espèces ligneuses à faible intérêt économique :
au profit de : if, alisier de Fontainebleau, bouleau nain, aulne vert
- 2 - éviter de dégrader les espèces lors des travaux sylvicoles :
au profit de : fragon petit houx, camérisier bleu

Protection des milieux

- 1 - éviter de planter ou de laisser boiser les habitats ouverts ou semi-ouverts :
au profit de : aster amelle, oeillet superbe, aconit anthora, aspérule des teinturiers, aster des Alpes, campanule en thyrses, crépide dorée, daphnée camélée, gentiane à feuilles d'asclépiade, orchis odorant, orchis singe, gesse de Bauhin, millepertuis de Richer, scorzonère d'Espagne, tanaïs en Corymbe, lycopode des Alpes
- 2 - maintenir un couvert clair :
au profit de : hépatique à trois lobes
- 3 - éviter de mettre en lumière les habitats ombragés ou couverts :
au profit de : cystoptéris des montagnes, camérisier bleu, dryoptéris espacé, épipactis à petites feuilles, trichomanes remarquable
- 4 - éviter les coupes fortes :
au profit de : racine de corail (orchidée), polystic à soies, dryoptéris espacé
- 5 - éviter de drainer les habitats humides et débusquer sans faire pénétrer le tracteur dans ces habitats :
au profit de : polystic à crêtes, oeillet superbe, fougère des marais, osmonde royale, gentiane à feuille d'asclépiade
- 6 - exploiter hors période de végétation de l'espèce :
au profit de : orchidées patrimoniales
- 7 - laisser du bois mort au sol :
au profit de : Buxbaumia Viridis
- 8 - ne pas couper tous les gros hêtres en même temps dans les hêtraies sur alluvions siliceuses :
au profit de : Dicranum Viride
- 9 - conserver les lisières :
au profit de : coronille couronnée, dent de chien
- 10 - conserver les mégaphorbiaies :
au profit de : berce du Jura, campanule à larges feuilles
- 11 - éviter de créer des pistes, ou prendre des précautions au débardage :
au profit de : ail serpent, laîche appauvrie, streptope à feuilles embrassantes

b - protection des Tétracidés

Les deux espèces présentes en Franche-Comté - grand tétras et gelinotte des bois - se rencontrent sur les flancs des Vosges, dans le Haut-Jura et le Haut-Doubs. Elles vivent dans les milieux forestiers et sont très sensibles à toute modification de leurs habitats. Le grand tétras est protégé depuis 1985 ; la gelinotte n'est plus chassée (interdiction dans le Doubs, plan de chasse sans attribution dans le Jura depuis 1994).

- Le grand tétras recherche :

- de grandes surfaces de forêt claire, favorable au développement des plantes herbacées, myrtilles et insectes pour les jeunes, et permettant le repérage des prédateurs,
- une diversité de structure forestière avec quelques sapins (alimentation d'hiver) et quelques feuillus.

Le grand tétras est très sensible au dérangement. En hiver, sa survie peut être remise en cause par des envois ou par le stress du dérangement (il doit économiser son énergie car son alimentation est pauvre). Au printemps, la poule abandonne fréquemment sa ponte après un dérangement.



Photo Ch. Allegrini

- La gelinotte des bois apprécie des mosaïques d'îlots à forte densité arbustive pour son alimentation d'hiver (bourgeons, baies et chatons) et des zones buissonneuses (1 à 7 m de haut) pour les cachettes.

Pour le grand tétras, l'habitat optimal comprend donc :

- une zone d'hivernage en position sommitale, avec des peuplements clairs de sapin et feuillus.
- des places de parade estivale (peuplements ouverts, structure en mosaïque) et des zones d'élevage des jeunes (clairière, pré-bois, creux à gel, chablis récent) très ouvertes avec tapis herbacé continu.

Par ailleurs, le grand tétras comme la gelinotte ont besoin d'une zone refuge, comprenant, par taches de quelques ares, des bouquets de gaulis-perchis denses et des zones plus ou moins régularisées.

Les différents usagers de la forêt (forestiers, chasseurs, promeneurs, skieurs) ont engagé une réflexion commune sur les tétraonidés, dans le cadre d'un programme européen. Cette action a confirmé qu'une

gestion forestière tenant compte de ces espèces était compatible avec un objectif économique ; des préconisations en faveur de ces oiseaux ont été élaborées (cf. bibliographie en Annexe 10).

La menace qui pèse sur ces animaux justifie l'engagement de tous les usagers de la forêt ; pour leur part, les forestiers sont appelés à maintenir ou réhabiliter des milieux favorables à ses oiseaux, conformément aux orientations élaborées.

Recommandations de gestion favorables au maintien des tétraonidés



Pour améliorer le milieu de vie des tétraonidés, il est vivement conseillé de :

- maintenir des structures en mosaïque,
- conserver les clairières ou en ouvrir
- limiter l'envahissement du hêtre,
- favoriser la diversité des essences (sorbier, saules, érables, noisetier...),
- conserver quelques feuillus bas et branchus et des sapins nourriciers,
- conserver des vieux arbres,
- en cas de plantation, laisser des vides soumis à la dynamique naturelle,
- maintenir de faibles niveaux de population de sangliers (risque de destruction des nichées),
- ne pas relâcher d'oiseaux d'élevage pour la chasse ou autre (risque sanitaire).
- de manière générale, éviter de capitaliser excessivement les peuplements

**libre attention
forestière**

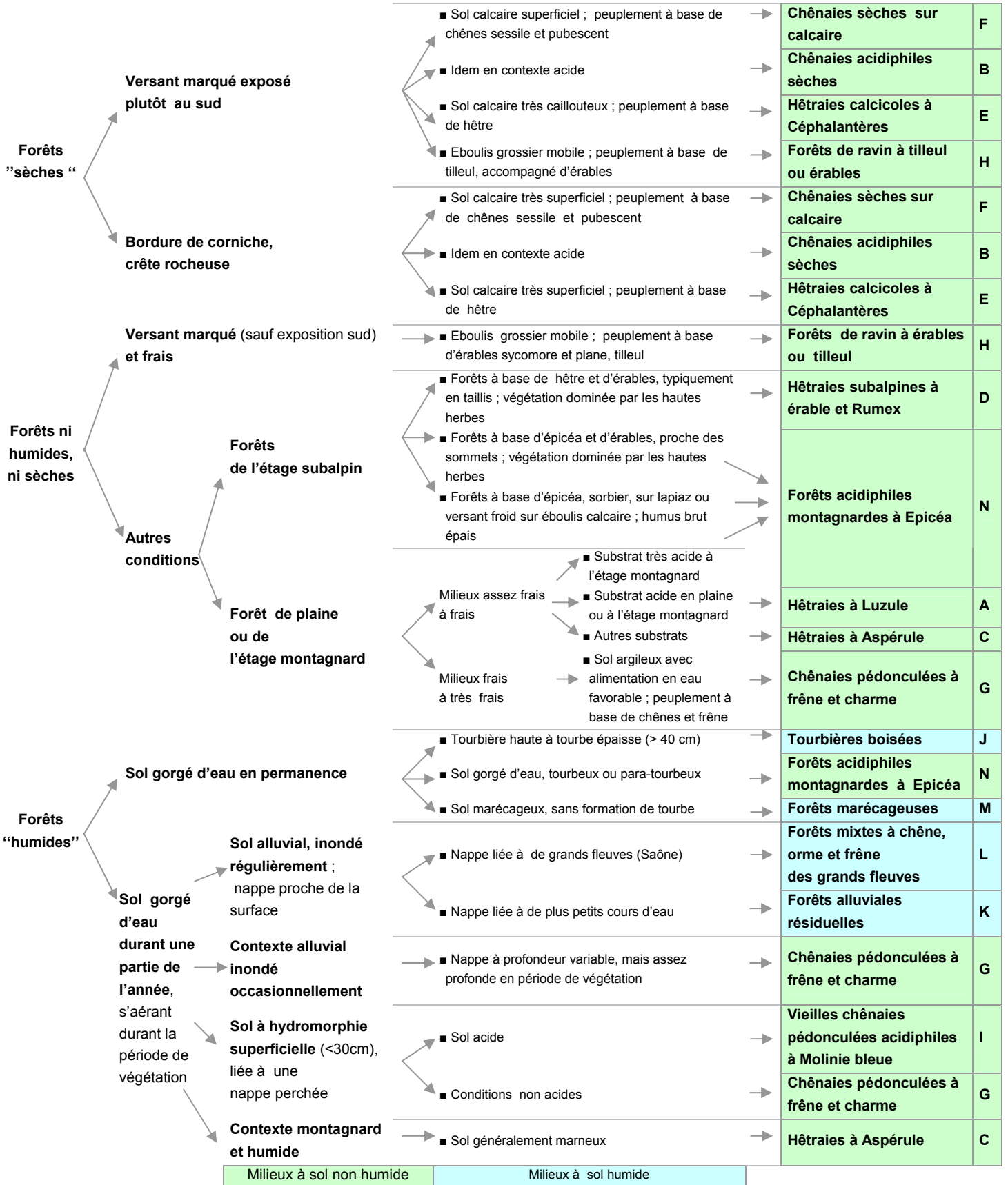
Pour éviter le stress :

- effectuer les martelages de coupe en été ou en automne,
- proscrire les coupes et les travaux d'hiver sur les zones d'hivernage et les travaux de printemps sur les zones de chant et de nidification,
- réfléchir l'implantation des aménagements touristiques, limiter l'extension géographique des activités de pleine nature afin de maintenir des zones de quiétude pour le grand tétras.

2 - Gestion des milieux remarquables

Clé de détermination simplifiée des milieux forestiers remarquables de Franche-Comté

Source : « Guide simplifié des habitats forestiers comtois » SFFC 2003



a - conservation d'habitats forestiers remarquables

Recommandations de gestion communes aux 10 groupes d'habitats à sol non humide



*(les habitats concernés sont repris en détail
après ce cadre de recommandations)*

**libre attention
forestière**

Les attentions de gestion qui suivent correspondent à des précautions de base judicieuses à intégrer dans les pratiques forestières pour préserver les milieux remarquables ou protégés reconnus.

- 1 - Maintenir ou restaurer un mélange associant les espèces spontanées pour améliorer la biodiversité, l'activité biologique des sols, la régénération de certaines essences, le gagnage pour la faune ...
- 2 – Eviter autant que possible toute pratique risquant d'appauvrir la diversité.
- 3 - Favoriser la régénération naturelle :
 - maintenir la structuration verticale des peuplements (sous-étagement) et leur structuration linéaire le long des berges (ceinture végétale des rives).
 - maintenir le couvert pour limiter la végétation concurrente (herbacées, ronces, Ericacées - sauf myrtilles en présence de Grands Tétras...).
 - **éviter la régularisation et la densification.**
 - lutter contre les déséquilibres sylvo-cynégétiques pour protéger les jeunes plants.
- 4 - En cas de plantation, utiliser des provenances appropriées ou locales pour les espèces non soumises à la réglementation.
- 5 - Préserver les habitats associés (pelouses, lisières, fruticées, landes, dalles rocheuses, mares, sources, ripisylves...) et les stations d'espèces rares ; maintenir des arbres morts * (debout et au sol), des arbres à cavités * ; créer des îlots de vieillissement * (pour la diversité en champignons, Bryophytes...) ; préserver des arbustes en sous-étage.
- 6 - Eviter l'utilisation de phytocides quand il existe une méthode alternative (labour, girobroyage, arrachage mécanique de la ronce...).
- 7 - Eviter autant que possible la monoculture sur de grands espaces continus, même si le peuplement naturel est peu diversifié (surtout s'il s'agit d'essence naturellement dominante ou, sur sol sensible, d'essence acidifiante).
- 8 - Eviter les coupes de régénération trop fortes et/ou trop étendues, pour limiter l'envahissement des espèces herbacées concurrentes (limiter en particulier les ouvertures sur les sols à remontée de nappe).
- 9 - Pour les sols sensibles au tassement (limoneux, remontée de nappe, faible activité biologique), mettre en place de cloisonnement sylvicoles, prendre des précautions pendant le débardage (choix de la période et du matériel). Dans les cas les plus difficiles, envisager le recours au câble ou à la traction animale.

*** Attention :**

Le maintien d'individus dépérissants ou morts constitue un risque "certain", or les assurances ne couvrent que les risques "aléatoires". Face à ces préconisations particulières engageant sa responsabilité civile, le propriétaire reste seul responsable de son choix.

= Habitats concernés par les 9 recommandations précédentes =

Hêtraie à Luzule



cf. *Guide simplifié des habitats forestiers comtois, SFFC* :
habitat A, p. 24

 habitat présent  habitat absent

composition caractéristique : hêtre et chênes (plaine), hêtre et sapin (montagne)
sorbier des oiseleurs, bouleau, tremble, (épicéa)
étage : collinéen et montagnard
topographie : toutes situations
station : milieu acide, frais à assez sec ; sols pauvres en minéraux, issus de matériaux acides (granites, schistes, grès, sables, limons à chailles)
valeur écologique régionale : habitat banal ; fréquent, sur grandes surfaces, typique de l'Est de la France
peu sensible, sauf à l'acidification par plantation d'épicéa ou de pin sylvestre
Directive Habitat : classé d'intérêt communautaire

Dans les Vosges surtout, ces milieux constituent une part importante de l'habitat actuel ou potentiel du Grand Tétrás, la sylviculture gagnera donc à y être adaptée.

Dans le Jura, la Petite Montagne, la Bresse, où l'habitat est rare, conserver ou favoriser le hêtre devenu rare du fait des traitements en taillis sous futaie.

Chênaie sessiliflore acidiphile



cf. *Guide simplifié des habitats forestiers comtois, SFFC* :
habitat B, p. 25

 habitat présent  habitat absent

composition caractéristique : chênes
sorbier des oiseleurs, bouleau
étage : collinéen
topographie : crêtes rocheuses, hauts de versants bien exposés
station : milieu acide et sec ; sols superficiels, pauvres en minéraux, issus de matériaux acides (granites, schistes, grès, sables, limons à chailles)
valeur écologique régionale : habitat d'intérêt moyen ; rare dans la région, occupant des surfaces réduites
sensible aux fortes perturbations, du fait du sol superficiel et de la sécheresse
Directive Habitat : non retenu

- Eviter autant que possible les enrésinements.

Hêtraie à Aspérule



cf. *Guide simplifié des habitats forestiers comtois, SFFC* :
habitat C, p. 26

 habitat présent  habitat absent

composition caractéristique : hêtre et chênes (plaine), hêtre et sapin (montagne)
fruitiers, frêne, charme, érables, tremble, (épicéa)
étage : collinéen et montagnard
topographie : très variable

- station : milieu calcaire à légèrement acide, frais à sec ; sols riches, profonds à superficiels, sur divers matériaux (calcaire, marne, limon peu acide, roche siliceuse riche)
- valeur écologique régionale : habitat banal ; fréquent sur de grandes surfaces, typique de l'Est de la France (seule la **Sapinière-Hêtraie à Prêle des bois**, rare et peu étendue, présente une forte valeur patrimoniale pour la région)
- très peu sensible
- Directive Habitat : classé d'intérêt communautaire

- Eviter si possible les plantations d'épicéa à l'étage collinéen (mais possible au montagnard)
- Pour les hêtraies à tilleul (forte pente d'ubac, reculée), limiter les coupes de grande dimension, et intégrer les contraintes de pente en cas de projet de desserte.

Hêtraie subalpine à Erable et Rumex



cf. **Guide simplifié des habitats forestiers comtois, SFFC** :
habitat D, p. 27

■ habitat présent habitat absent

- composition caractéristique : hêtre, parfois épicéa, érable sycomore
sorbier des oiseleurs, parfois sapin
- étage : haut du montagnard, subalpin (Vosges > 1.100 mètres, Jura > 1.300 mètres)
- topographie : sommets des reliefs, exposés au vent
- station : milieux calcaires, marneux ou acides ; sols variables, profonds à superficiels
- valeur écologique régionale : habitat d'intérêt très élevé ; rare bien que pouvant occuper de grandes surfaces
- peu sensible
- Directive Habitat : classé d'intérêt communautaire

- Si nécessaire, favoriser la régénération naturelle par un travail du sol (déstructuration de l'humus épais et de la végétation concurrente, enfouissement des semences).
- Eviter les investissements lourds sur ces stations à faible productivité.

Hêtraie calcicole à Céphalantères



cf. **Guide simplifié des habitats forestiers comtois, SFFC** :
habitat E, p. 28

■ habitat présent habitat absent

- composition caractéristique : hêtre et chêne (plaine), hêtre et sapin (montagne)
alisier blanc, érables à feuilles d'obier, sycomore, champêtre, frêne, tilleul à grandes feuilles
- étage : collinéen à subalpin, optimum au montagnard
- topographie : pentes escarpées d'adret, crêtes, bords de corniche
- station : milieux calcaires, parfois marneux ; sols riches en cailloux calcaires, plus ou moins superficiels, éboulis fins
- valeur écologique régionale : habitat d'intérêt élevé ; assez rare dans la région, occupant souvent des surfaces réduites, parfois assez importantes à l'étage montagnard
- peu sensible, sauf à des coupes fortes du fait des conditions de sécheresse
- Directive Habitat : classé d'intérêt communautaire



- Favoriser la régénération naturelle en opérant, si nécessaire, un travail du sol (enfouissement des semences, déstructuration de la végétation concurrente très handicapante dans ces milieux chauds et secs, en particulier la Laïche blanche).
- Assurer des transitions progressives avec les milieux associés ouverts (fruticées, pelouses, dalles calcaires).
- Eviter les investissements lourds sur ces stations à faible productivité.

Dans le cas des Hêtraies-sapinières à If, préserver l'If (qui se régénère bien en sous bois si on maintient le couvert pendant son installation) par des protections contre le gibier. Eviter sa destruction pendant les opérations de régénération et autres travaux sylvicoles. Eventuellement, le réintroduire par plantation avec des plants de provenance locale.

Autres forêts sèches sur calcaires



cf. *Guide simplifié des habitats forestiers comtois, SFFC* :
habitat F, p. 29

 habitat présent  habitat absent

composition caractéristique : chêne pubescent et sessile
alisier blanc, érables à feuilles d'obier et champêtre, tilleul à grandes feuilles

étage : collinéen, parfois montagnard inférieur

topographie : pentes escarpées en situation chaude, crêtes, bords de corniches

station : milieux calcaires, parfois marneux, secs ; sols riches en cailloux calcaires, superficiels

valeur écologique régionale : habitat d'intérêt élevé ; assez rare dans la région, occupant des surfaces souvent réduites, parfois assez importantes en Petite Montagne sensible aux fortes perturbations, du fait du sol superficiel et de la sécheresse



Directive Habitat : non retenu

- Assurer des transitions progressives avec les habitats associés ouverts (lisières, trouées).
- Eviter les investissements lourds sur ces stations à faible productivité.

Chênaie pédonculée à Frêne et Charme



cf. *Guide simplifié des habitats forestiers comtois, SFFC* :
habitat G, p. 30

 habitat présent  habitat absent

composition caractéristique : chêne pédonculé
frêne, charme, érable sycomore, aulne, tilleul à petites feuilles

étage : collinéen ; rare en montagnard

topographie : en bordure ou en retrait des cours d'eau, souvent sur terrasse alluviale au voisinage de forêts alluviales ; parfois zone déprimée de plaine ou bas de versant

station : alluvions récentes, limons argileux plus ou moins sableux ; sols souvent riches, traces d'hydromorphie (nappe circulante ou stagnante)

valeur écologique régionale : habitat d'intérêt moyen ; assez fréquent, d'étendue faible à moyenne ; (seule la **Chênaie pédonculée submontagnarde à Aconit**, rare et peu étendue, présente une forte valeur patrimoniale pour la région) sensible aux modifications du régime hydrique des cours d'eau, aux coupes fortes (remontée de nappe)

Directive Habitat : classé d'intérêt communautaire

- Si nécessaire, favoriser la régénération naturelle par un travail du sol (enfouissement des glands, déstructuration de la végétation concurrente).
- Eviter autant que possible l'utilisation des fonds de vallons comme voie de circulation (limiter l'élargissement des chemins existants, la création de nouvelles pistes, de places de dépôt ...).

Forêts de ravin à Tilleul ou Erables



cf. **Guide simplifié des habitats forestiers comtois, SFFC** :
habitat H, p. 31

 habitat présent  habitat absent

- composition caractéristique : érables sycomore ou à feuilles d'obier, tilleul à grandes feuilles
frêne, alisier blanc, orme des montagnes
- étage : collinéen à subalpin, plus fréquent en dessous de 1.000 mètres
- topographie : versants très pentus sous toutes expositions, parfois fond de vallon
- station : milieux calcaires ou siliceux, rarement couloir marneux ; fréquemment éboulis grossiers instables pauvres en terre fine
- valeur écologique régionale : habitat d'intérêt très élevé ; moyennement fréquent, toujours ponctuel ("coulées")
sensible aux modifications, du fait des conditions écologiques et topographiques

Directive Habitat : classé d'intérêt communautaire prioritaire

- Protéger les sols vis à vis de l'érosion ; éviter les coupes de grandes dimensions (dégradation durable des sols par minéralisation brutale de la matière organique entre les blocs).
- Eviter la mise en lumière directe des milieux associés (falaises et milieux rocheux ombragés).
- Maintenir la structure irrégulière naturellement présente.
- Eviter les atteintes directes à l'habitat : passage de chemin dans la zone d'éboulis, utilisation de ravin comme décharge ...
- Eviter les investissements lourds sur ces stations à faible productivité annuelle.

Chênaie pédonculée acidiphile à Molinie bleue



cf. **Guide simplifié des habitats forestiers comtois, SFFC** :
habitat I, p. 32

 habitat présent  habitat absent

- composition caractéristique : chêne pédonculé
chêne sessile, aulne, bouleaux verruqueux et pubescent, tremble
- étage : collinéen
- topographie : "platières", dépressions sur terrasses alluviales, plaine d'alluvion ancienne
- station : milieu acide, frais, à sol engorgé ; alluvions ou limon argileux siliceux, plancher imperméable à faible profondeur, sol assez pauvre, hydromorphie marquée
- valeur écologique régionale : habitat d'intérêt moyen ; peu fréquent, parfois étendu
sensible aux coupes fortes (remontée de nappe) et aux passages d'engins (tassement du sol)

Directive Habitat : classé d'intérêt communautaire



- S'inspirer du principe "Gestion minimale, couvert maximal"

- Renouveler les peuplements vieillissés et uniformisés issus du traitement en taillis ou taillis sous futaie, sinon la pérennité de l'habitat est compromise :
 - pour favoriser la régénération naturelle opérer un travail du sol et du tapis d'herbacées en été (sol ressuyé), pour favoriser l'enfouissement des glands et leur germination,
 - protéger du gibier les rares semis,
 - éviter les coupes de régénération trop fortes et/ou trop étendues : risque d'aggraver les contraintes hydriques, le dépérissement des semenciers et des arbres isolés.
- Eviter les investissements lourds sur ces stations à faible productivité ; en particulier le drainage, coûteux et inopérant dans la plupart des cas (amplification des risques de sécheresse estivale).

Forêt acidiphile montagnarde à Epicéa



cf. *Guide simplifié des habitats forestiers comtois, SFFC* :
habitat N, p. 37

 habitat présent  habitat absent

composition caractéristique : épicéa (sapin dans les Vosges)
sorbier des oiseleurs, bouleau, sapin, érable sycomore
étage : subalpin, parfois montagnard si conditions rigoureuses
topographie : variable, bordures de tourbière, groises de bas de versant
station : milieu acide, parfois dalle calcaire ; sol pauvre, fragile, humus brut épais
valeur écologique régionale : habitat d'intérêt très élevé ; rare et peu étendu
peu sensible, sauf aux coupes fortes sur lapiaz, éboulis, sols superficiels
Directive Habitat : classé d'intérêt communautaire

- Pratiquer si possible le jardinage, alliant production et conservation et préservant les sols.
- Valoriser le Sorbier des oiseleurs pour favoriser la régénération des résineux et pour améliorer les propriétés de l'humus.
- Pour les sols tourbeux, éviter le drainage (peu d'intérêt économique) et débusquer si possible au câble.

b - suite (conservation d'habitats forestiers remarquables)

Recommandations de gestion pour les 4 groupes d'habitats à sol humide :

tourbières boisées

forêts alluviales résiduelles

forêts mixtes à chêne, orme et frêne

forêts marécageuses



**libre attention
forestière**

Les 9 conseils de gestion qui suivent s'ajoutent aux 9 recommandations génériques énumérées pour les groupes de milieux non humides.

- 1 - Utiliser si possible le câble pour débusquer les bois.
- 2 - Eviter le drainage.
- 3 - Maintenir et restaurer le fonctionnement naturel des cours d'eau.
- 4 - Eviter les embâcles, le vieillissement des ripisylves, la reprise d'érosion.

- 5 - Maintenir le long des cours d'eau une végétation diversifiée et une mosaïque de zones ombragées et éclairées.
- 6 - Réaliser des ouvrages de franchissement des cours d'eau permettant la libre circulation de l'eau et de la faune.
- 7 - Eviter l'utilisation de tout produit toxique ou polluant à proximité des cours d'eau et la pollution de l'habitat et de l'hydrosystème par tout autre produit.
- 8 - Eviter les plantations de peuplier et d'épicéa dans la zone de ripisylve.
- 9 - Dans les plantations résineuses denses ayant "enfermé" le cours d'eau, réaliser des ouvertures propices au renouvellement de la végétation naturelle.

= Habitats concernés par les 9 recommandations précédentes =

Tourbières boisées



cf. **Guide simplifié des habitats forestiers comtois, SFFC** :
habitat J, p. 33

■ habitat présent habitat absent

- composition caractéristique : peuplements rabougris de bouleau pubescent, pin à crochets, (épicéa)
sorbier des oiseleurs, aulne glutineux
- étage : surtout montagnard, rarement en collinéen
- topographie : grandes dépressions morainiques imperméables ; parfois zones de source acide (plaine)
- station : milieux engorgés acides ; tourbe avec humus très acide
- valeur écologique régionale : habitat d'intérêt très élevé ; rare et peu étendu, abondance d'espèces patrimoniales
sensible aux modifications du régime hydrique par drainage, aux coupes fortes (remontée de nappe), aux passages d'engins
- Directive Habitat : classé d'intérêt communautaire prioritaire

- Privilégier une gestion patrimoniale sur ces stations à faible potentialité forestière.
- Chercher à équilibrer les classes d'âge dans les peuplements pionniers.
- Rajeunir le taillis et entretenir de petites clairières, au profit de la faune (Gélinotte, Tétràs, insectes...) et de stations d'habitats moins évolués.
- Eviter les détériorations directes par création de pistes forestières.
- Maintenir l'état boisé de ces habitats : éviter le défrichage et valoriser les semis.
- Pour l'exploitation (cueillette d'épicéa possible), opérer si possible les vidanges par débusquage ou traction animale

Forêts alluviales résiduelles



cf. **Guide simplifié des habitats forestiers comtois, SFFC** :
habitat K, p. 34

■ habitat présent habitat absent

- composition caractéristique : mélange se diversifiant depuis les sources (aulne, frêne, érable) jusqu'aux grandes rivières (apparition des saules, peupliers, ormes, chêne pédonculé)
- étage : collinéen et montagnard
- topographie : lit inondable en bordure ou en retrait des cours d'eau ; plans d'eau à niveau variable

station : milieu frais à humide ; alluvions récentes, sol soumis aux crues mais restant "portant", traces d'hydromorphie

valeur écologique régionale : habitat d'intérêt très élevé ; assez fréquent mais rarement sur grande surface sensible aux modifications du régime hydrique des cours d'eau (corrections ...)

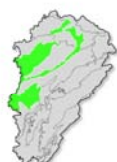
Directive Habitat : classé d'intérêt communautaire prioritaire

- Maintenir et entretenir des cépées contribuant à la fixation des berges et procurant des caches à la faune. Extraire la végétation susceptible de créer des embâcles.
- Eviter le débardage dans le lit du cours d'eau.
- Conduire une gestion particulière de la ripisylve (éviter la coupe rase).



Dans les habitats à Peupliers noir autochtone, éviter les plantations de Peuplier deltoïde ou hybride risquant de dégrader le patrimoine génétique.

Dans les Saulaies, éviter les plantations.

Forêt mixte à Chêne, Orme et Frêne



cf. *Guide simplifié des habitats forestiers comtois, SFFC* : habitat L, p. 35

 habitat présent  habitat absent

composition caractéristique : chêne pédonculé, frênes commun et oxyphylle, ormes champêtre et lisse aulne, érable champêtre, saules, peuplier noir, tremble, charme

étage : collinéen

topographie : vallée des grands fleuves à régime océanique (crues d'hiver et de printemps) : Saône, Ognon, Doubs

station : milieu frais à humide ; alluvions récentes, sol soumis aux crues mais restant "portant", traces d'hydromorphie

valeur écologique régionale : habitat d'intérêt très élevé ; rare mais parfois sur grandes surfaces sensible aux modifications du régime hydrique des fleuves (endiguements ...)

Directive Habitat : classé d'intérêt communautaire

- Pour favoriser le Chêne pédonculé à bonne potentialité mais menacé par la concurrence, opérer une régénération dynamique en valorisant les glandées irrégulières.
- Contrôler les espèces non autochtones pouvant rendre la régénération difficile (au besoin régénération par plantation suivie de dégagement).

Forêts marécageuses



cf. *Guide simplifié des habitats forestiers comtois, SFFC* : habitat M, p. 36

 habitat présent  habitat absent

composition caractéristique : bois de faible hauteur : aulne glutineux et bouleau pubescent, saules

étage : collinéen et montagnard

topographie : dépression marécageuse en grande et petite vallée, bordures de plan d'eau

station : milieu très humide ; sol gorgé d'eau une partie de l'année, plus ou moins tourbeux ou bourbeux, non portant

valeur écologique régionale : habitat d'intérêt très élevé ; assez rare, peu étendu (ponctuel ou linéaire) sensible aux modifications du régime hydrique (drainage)

Directive Habitat : non retenu

- Conduire une gestion particulière de la ripisylve (éviter la coupe rase).

- Pour l'exploitation, privilégier la vidanger par débusquage.

c - conservation d'habitats intra- ou péri-forestiers remarquables

Recommandations de gestion pour les groupes d'habitats intra- ou péri-forestiers remarquables

libre attention
forestière



Mares

(cf. *Guide simplifié*, habitat O, p. 40)

- situation : optimum en plaine sur substrats étanches ; plus rares en altitude surtout en milieu calcaire
- valeur écologique régionale : habitats d'intérêt élevé ; rares à assez fréquents, toujours ponctuels
espèces animales et végétales patrimoniales
sensibles aux modifications : drainage, passages d'engin, remblaiement, fermeture ou ouverture du peuplement riverain
- Directive Habitat : certains habitats sont d'intérêt communautaire

Ces habitats sont fréquemment en régression, il en est de même pour leurs espèces caractéristiques, souvent rares. Ils sont liés à des zones humides présentant un rythme de dessèchement particulier au cours de l'année et sont très sensibles aux modifications des milieux.

- Eviter les pratiques conduisant à la régression des mares :
 - assèchement, assainissement des terrains humides, utilisation de phytocides, comblement de plan d'eau.
 - enrichissement de certains milieux en matières organiques, en calcaire, en azote.
 - introduction de poissons prédateurs des amphibiens.
- Maintenir ouvert le couvert arboré.
- Réhabiliter la mare si elle est en phase avancée de comblement.

Cours d'eau et sources

(cf. *Guide simplifié*, habitat P, p. 41)

- situation : partout mais plus fréquent en plaine ; absents du 1° Plateau et moins fréquent en montagne
- valeur écologique régionale : habitats d'intérêt élevé ; assez fréquents en forêt, toujours linéaires ; espèces animales et végétales patrimoniales
sensibles aux modifications : correction, creusement, passages d'engins, remblaiement, enrésinement des berges, fermeture ou ouverture du peuplement riverain
- Directive Habitat : certains habitats sont d'intérêt communautaire

- Eviter les pratiques déstabilisantes :
 - correction, creusement, remblaiement,
 - utilisation de produits phytosanitaires dans le voisinage,
 - enrésinement des berges, fermeture ou ouverture des peuplements riverains.

Sources tufeuses

(cf. *Guide simplifié*, habitat Q, p. 42)

situation : bas de pente dans les zones escarpées calcaires du Doubs et du Jura
valeur écologique régionale : habitat d'intérêt très élevé ; rare et toujours ponctuel
sensibles aux modifications : passages d'engins, qualité de l'eau
Directive Habitat : habitat d'intérêt communautaire prioritaire

Cet habitat est en régression. Pour éviter sa disparition :

- Eviter les drainages, rectifications des cours d'eau, captages de sources.
- Eviter les altérations chimiques et physiques de l'eau, pour protéger les espèces.
- Eviter les dessertes et débardages à travers l'habitat.

Marais et tourbières

(cf. *Guide simplifié*, habitat R, p. 43)

situation : dépressions colmatées par des dépôts glaciaires en montagne
valeur écologique régionale : habitats d'intérêt très élevé ; rares et peu recouvrants ; espèces végétales et animales protégées au niveau national
sensibles aux modifications : drainage, boisement résineux, intensification des pratiques agricoles, décharge ...
Directive Habitat : certains habitats sont d'intérêt communautaire, voire prioritaires

Habitats en régression et de gestion délicate.

- Eviter le drainage, l'exportation de tourbe, l'apport volontaire d'eau polluée, le boisement, la fertilisation, la mise en culture, la surfréquentation touristique et les feux.
- Eviter les dessertes et débardages à travers l'habitat.
- Evaluer toute intervention ayant un impact sur le site entier, et toute restauration hydraulique (barrage de drains, voire colmatage complet) à l'échelle du bassin versant.
- Diversifier les habitats en maintenant une mosaïque de milieux (roseaux, carex, forêts marécageuses) et éliminer les ligneux envahissants.

Eboulis

(cf. *Guide simplifié*, habitat S, p. 44)

situation : optimum en zone accidentée, bas de falaises et de barres rocheuses
valeur écologique régionale : habitat d'intérêt élevé ; rare et ponctuel en forêt, essentiellement en zone calcaire ; quelques espèces végétales et animales patrimoniales très spécialisées
sensible aux modifications : extraction de matériaux, dessertes, fermeture forestière
Directive Habitat : intérêt communautaire

Cet habitat est en régression du fait de l'homme ou de la fermeture forestière.

- Respecter le caractère mobile des éboulis, en évitant création de route avec fixateur, détournement du lit d'un cours d'eau,
- Eviter autant que possible l'extraction des matériaux des éboulis pour asseoir les dessertes, Selon la situation, quelques interventions à la base des éboulis peuvent (si elles sont possibles) recréer des conditions favorables à sa mobilité.

Complexes pelouses, friches, prairies, lisières

(cf. *Guide simplifié*, habitat T, p. 45)

situation : presque dans toute la région, plus rare en zone de plaine

valeur écologique régionale : habitats d'intérêt très élevé ; peu fréquents et peu recouvrants en forêt, essentiellement en zone calcaire ; espèces végétales et animales patrimoniales

sensibles aux modifications : intensification ou arrêt des pratiques agricoles

Directive Habitat : certains habitats sont d'intérêt communautaire, voire prioritaires

- Éviter d'utiliser ces habitats comme place de dépôt dans les secteurs riches en espèces patrimoniales.

Dalles rocheuses :

- les tenir à l'écart d'éventuels chemins de desserte, car elles hébergent certaines espèces rares.

Pelouses calcaires : si elles sont sèches ou exposées :

- éviter le piétinement et la fauche,
- maîtriser le couvert environnant pour maintenir les zones clairiérées.

Formations à Genévrier commun, landes et fruticées :

- y maintenir le pâturage et épargner les Genévriers.

Lisières, clairières, ourlets :

- les maintenir par un simple débroussaillage au cours de l'hiver
- éviter les traitements chimiques ou mécaniques très perturbants et l'aménagement de place de dépôt.

3 - Gestion des sites et des paysages

La préservation des paysages peut conduire à des attentions particulières. Contrairement à la gestion d'espèces ou de milieux remarquables, la démarche ne peut se résumer à une liste de recommandations techniques : la logique paysage met forcément en œuvre une démarche de réflexion transversale sur le territoire d'où est vue la forêt, et une logique de communication, voire de partenariat, avec le monde non-forestier (acteurs locaux, usagers de la forêt, élus).

Pour comprendre les questions que soulève la sylviculture du point de vue paysager, il faut revenir à deux éléments majeurs de l'inconscient collectif sur la forêt :

- la forêt est perçue comme un bien commun, c'est-à-dire comme la propriété symbolique de chacun (même si chaque espace forestier relève d'une propriété juridique bien définie) ;
- la forêt est perçue comme un milieu naturel - le dernier facilement accessible pour chaque citoyen - c'est à dire comme un milieu où l'homme n'interviendrait pas (ce qui n'est pratiquement jamais le cas en Franche-Comté). En ce sens, la forêt s'oppose totalement à l'espace agricole, reconnu et aimé comme lieu de domestication de l'homme sur la nature.

Pourtant le regard collectif est ambigu, puisqu'en même temps le citoyen affectionne en forêt les espaces clairs, dégagés, bien entretenus (type futaie ou futaie claire avec couvert herbacé) ainsi que des voies d'accès faciles et même des zones de détente.

La perception de la forêt comme bien commun invite l'ensemble des acteurs à accepter l'idée d'un paysage évolutif.

En matière forestière, la logique du paysage appelle à toujours travailler en équipe, incluant des non forestiers ; en effet, aborder seul une question de paysage fait courir le risque de rester « naturellement » prisonnier de son regard de forestier avec les évidences et les a-priori qui en découlent inévitablement.

====

La gestion des sites particuliers, qu'ils soient ou non inscrits ou classés, relève d'abord de la même logique que celle des paysages. Là plus qu'ailleurs le travail avec des partenaires extérieurs s'impose. Pour les sites classés, une autorisation est requise pour tous travaux autres que ceux d'entretien courant (cf. chapitre 1 § F-3-c).

Pour préserver la qualité paysagère des lieux, le propriétaire **gagnera à** :



**libre attention
forestière**

- 1 - avant toute action susceptible de générer un impact paysager, étudier la sensibilité visuelle du lieu, en recherchant aussi l'avis de non-forestiers maîtrisant la démarche paysagère
- 2 - **si une approche particulière s'impose**, mettre en œuvre une méthode globale d'aménagement paysager en forêt pour respecter le caractère et les ambiances des lieux.

Annexe 9

Extraits des Orientations Régionales Forestières (2001)

" Les Schémas Régionaux de Gestion Sylvicole sont rédigés en tenant compte des Orientations Régionales Forestières " (Décret n° 87-74 du 5 février 1987).

Les Orientations Régionales Forestières constituent le document cadre pour la gestion forestière régionale (publique et privée). Leur révision remonte à l'année 2000 (approbation par le Ministre de l'Agriculture du 30 janvier 2001).

Sont reportés ci-dessous les principaux extraits des ORF correspondant aux questions abordées dans le présent SRGS.

Gestion courante

Produire plus de bois d'œuvre

La part du bois d'œuvre dans la production régionale doit être accrue par une intensification de la sylviculture dans les peuplements en croissance qui sont aptes à produire et par l'extension progressive des peuplements à l'état de futaie :

- le rajeunissement des forêts vieilles ... doit être achevé dans les futaies résineuses de montagne et engagé plus nettement dans les forêts feuillues enrichies ;
- l'accélération de la croissance en diamètre dans les jeunes futaies, notamment dans les peuplements issus des boisements et reboisements réalisés depuis 1950 suppose une intensification de la sylviculture, c'est à dire d'abord une mobilisation accrue des produits intermédiaires dans les forêts traitées en futaie régulière ;
- l'accélération du rythme de la conversion ou de la transformation en futaie des peuplements à l'état de taillis et taillis sous futaie permettra de mobiliser une production de bois d'œuvre capitalisée.

Orientations Régionales Forestières - Chapitre 2, § 233

Produire mieux

On optimisera le choix des essences par référence à des études techniques d'intérêt collectif concernant la reconnaissance des stations et l'évaluation de leurs potentialités.

On assurera une meilleure planification des opérations sylvicoles par l'amélioration du contenu et de l'efficacité des aménagements et plans simples de gestion

Pour la conduite des peuplements de futaie, on adoptera de préférence les traitements en futaie régulière.

Le développement des traitements de futaie irrégulière dans les forêts de montagne sera encouragé, de même que sur les propriétés de faible superficie.

On développera l'emploi en plantation de matériels génétiques sélectionnés ou améliorés.

Orientations Régionales Forestières - Chapitre 2, § 234

Privilégier la qualité

On développera les techniques et les moyens de réalisation de l'élagage artificiel, et d'une manière générale des façons culturales favorisant la qualité.

Orientations Régionales Forestières - Chapitre 2, § 235

Etablir une gestion durable et équilibrée de la ressource forestière

Le document de gestion établit l'analyse de l'état présent, les choix d'objectifs à long terme et la programmation des principaux actes de la gestion pour une durée de 10 à 30 ans. Il s'appuie lorsque c'est possible sur le bilan technique de la gestion antérieure. Assurant la continuité et la cohérence des interventions sylvicoles par delà les

changements de personnes, et constituant le guide permanent de la gestion de chaque forêt, il doit être simple, complet, clair et immédiatement accessible aux acteurs successifs, propriétaires et gestionnaires.

Orientations Régionales Forestières - OR 2, § 3

Respect des équilibres écologiques

La monoculture devra être évitée ; le mélange cultural des essences, qui est souvent une nécessité au plan sylvicole, sera plus largement pratiqué comme moyen de réduction des risques sanitaires. Il convient d'envisager avec prudence l'introduction d'espèces dans des milieux dont les caractéristiques sont très différentes de celles de l'aire naturelle

Orientations Régionales Forestières - OR 4, § 4

Optimisation des choix à long terme

Les choix d'essences seront établis selon les orientations suivantes :

- maintenir ou étendre la culture des feuillus aptes à produire des bois d'œuvre de qualité, en accélérant la conversion naturelle ou artificielle en futaie ;
- diversifier la production de feuillus en développant lorsque c'est possible la culture des divers précieux ;
- maintenir les résineux dans leurs stations ;
- ne recourir qu'avec prudence à une essence non autochtone, et suivre certaines règles de prévention contre les risques biologiques.

Orientations Régionales Forestières - OR 4, § 11

Adopter les modes de traitement adéquats

Taillis simple : lorsque toutes les conditions d'une transformation par plantation ou d'une conversion sont réunies, il apparaît préférable de passer à la futaie.

Taillis sous futaie : ce traitement peut être conservé sur les stations à faible potentialité et sur d'autres à potentialité convenable à condition d'assurer la pérennité du système et une production minimale de bois d'œuvre de qualité.

Futaie irrégulière : les modes variés de traitement en futaie irrégulière ou jardinée sont à maintenir en particulier pour la gestion des forêts résineuses d'altitude.

Futaie régulière : ce mode de traitement peut être préféré à tout autre lorsque les conditions stationnelles et l'état des peuplements existants autorisent son application, car il autorise l'optimisation de la qualité et, dans une certaine mesure, la mécanisation des travaux et des récoltes. On corrigera la tendance à l'artificialisation des régénérations et à l'installation de futaies mono spécifiques. Les erreurs de gestion passées seront corrigées par une conduite plus dynamique des peuplements.

Orientations Régionales Forestières - OR 5, § 2

Assurer le renouvellement des peuplements, maîtriser la régénération

Il est de l'intérêt du propriétaire, à long terme, de rechercher le mode de régénération par ensemencement naturel. Le mode de régénération par plantation doit intervenir en cas d'installation d'essences non représentées ou représentées en nombre insuffisant dans le peuplement initial, et en cas d'insuffisance des fructifications ou à titre de complément ... Le recours à la régénération par plantation doit être envisagé lorsque la qualité génétique du peuplement initial apparaît déficiente ... Il convient d'éviter la concentration excessive des opérations de régénération artificielle, dont le traitement par très grande surface cause des traumatismes de tous ordres et multiplie les risques d'échec.

Orientations Régionales Forestières - OR 5, § 3

Développer les techniques et méthodes de sylviculture intensive

On cherchera d'une part à intensifier la sylviculture traditionnelle par la mécanisation et la rationalisation des travaux de boisement et reboisement, le développement des travaux culturaux au stade juvénile (dépressage) et des soins apportés aux peuplements en croissance (éclaircie, élagage). La rentabilité se trouvera accrue par l'amélioration de la qualité des produits, une réduction sensible de la durée des cycles de production et l'économie réalisée sur les investissements.

On cherchera d'autre part à développer une sylviculture nouvelle de type intensif réservée aux stations présentant de bonnes potentialités et appliquée à certaines essences aptes à fournir des produits nobles.

Orientations Régionales Forestières - OR 5, § 5

**Améliorer la qualité de la ressource en investissant dans les peuplements de futaie
Accélérer la conversion des taillis sous futaie**

Orientations Régionales Forestières - AP 1, §1 et 2

Santé des forêts

Outre la poursuite attentive de l'observation, il faut veiller à entretenir la forêt dans un état de forte résistance aux variations climatiques en tenant compte de la tendance possible au réchauffement ; la faiblesse de la forêt peut tenir à un vieillissement excessif, à la moindre vitalité d'essences cultivées hors de leurs conditions naturelles optimales (épicéa notamment) et à certaines pratiques sylvicoles (densités excessives).

Orientations Régionales Forestières - chapitre 2, § 212

Les équilibres sylvo-cynégétiques

Les dégâts liés à l'accroissement des populations de chamois, de chevreuil et de cerf se multiplient au point de compromettre par endroits l'exercice d'une sylviculture normale ...

Etroitement liée à la survie et à l'extension des sylvicultures proches de la nature, ainsi qu'à la préservation des habitats d'espèces rares ou menacées et de la biodiversité, la restauration des équilibres flore-faune est l'enjeu forestier majeur de cette décennie pour la Franche-Comté. Les moyens doivent être pris de mesurer l'évolution des populations et son effet sur le milieu forestier par la mise en place d'un réseau d'observation permanent conçu pour orienter les plans de chasse. Parallèlement, on pourrait intégrer dans les actions de développement technique forestier, les préoccupations visant à améliorer encore la valeur alimentaire du milieu forestier.

Orientations Régionales Forestières - chapitre 2, § 213

En Franche-Comté, les enjeux de la maîtrise des populations d'ongulés sont les suivants :

- 1 – préserver l'avenir des traitements forestiers de type irrégulier,
- 2 – éviter que le cerf ne colonise le massif jurassien et limiter son extension dans les zones de plaine,
- 3 – ramener à un niveau supportable les dégâts subis par les peuplements forestiers.

Orientations Régionales Forestières - OR 3, § 2

L'équilibre sylvo-cynégétique à rechercher est l'état caractérisé par un niveau de population compatible avec le développement normal et la régénération des peuplements forestiers obtenus sans protection artificielle.

Orientations Régionales Forestières - OR 3, § 3

Les biens produits par la forêt

Graines et plants

Pour créer un réseau conservatoire des ressources génétiques, le parc des peuplements classés doit être développé, diversifié et renouvelé.

Orientations Régionales Forestières - OR 6, § 61

Perspectives pour les produits forestiers

Pour répondre aux besoins de l'économie, (et compte-tenu des tendances des productions et des marchés nationaux et internationaux), deux axes de priorités se dégagent en faveur de l'industrie locale :

- préserver la qualité reconnue des résineux régionaux et développer leur production,
- produire des bois d'œuvre feuillus de qualité partout où c'est possible.

Orientations Régionales Forestières - OR 4, § 2

Protection du patrimoine biologique

Les propriétaires forestiers quels qu'ils soient et leurs gestionnaires doivent :

- s'interdire toute pratique de sylviculture et d'exploitation susceptible d'entraîner une dégradation des potentialités du milieu,
- être informés sur l'existence d'éléments remarquables dans leur propriété, sur les mesures conservatoires à prendre, sur les erreurs à éviter,
- s'obliger, lorsque les précautions à prendre ne présentent pas un coût notable, à intégrer dans la gestion normale et les pratiques ordinaires d'exploitation la préoccupation de préservation des espèces rares et des milieux particuliers ou sensibles,
- exiger et obtenir, lorsque les mesures de protection demandées génèrent un déficit ou un surcoût notable, une juste indemnité de la collectivité, et à défaut l'expropriation.

Orientations Régionales Forestières - OR 1, § 1

Protection des espèces remarquables

La préservation des habitats d'espèces rares, pouvant imposer des contraintes particulières à la gestion forestière, (...) s'impose au propriétaire par voie réglementaire ou en application de dispositions contractuelles.

Orientations Régionales Forestières - Chapitre 2, § 216

Protection des milieux et des habitats remarquables en forêt privée

Certaines zones forestières soumises à des conditions particulières constituent des milieux originaux souvent sensibles : ripisylves, formations de corniches ou d'éboulis, tourbières semi-boisées, forêts xérophiles des reculées, pessières de crête des hautes-chaînes, etc. ...

Il y aurait avantage à ce que les propriétaires et gestionnaires acceptent de soustraire ces espaces forestiers aux règles habituelles d'une gestion axée sur la production de bois, chaque fois que le permet la faiblesse de l'enjeu économique, afin de réduire les risques de perturbation du milieu.

Orientations Régionales Forestières - Chapitre 2, § 216

Le propriétaire forestier, et le cas échéant son gestionnaire, ne peuvent nier leur responsabilité à l'égard de la conservation d'un élément du patrimoine naturel (flore, faune, milieux particuliers ...) qui a trouvé refuge sur sa propriété. Il peut exercer cette responsabilité en simple application d'un règlement qui lui est imposé, mais aussi dans le cadre d'un engagement contractuel accepté, ou encore en volontariat pur et simple

Orientations Régionales Forestières - OR 4, § 7

Fonctions sociales

Il demeure nécessaire que les équipements linéaires et itinéraires balisés pour la pratique sportive et la randonnée soient établis et exploités en application de conventions conclues avec les propriétaires portant notamment des clauses de transfert de la responsabilité civile.

Orientations Régionales Forestières - OR 10, § 2

Etudes paysagères

Pour protéger la valeur esthétique de l'espace agricole et forestier et en maîtriser l'équilibre, il convient de localiser les boisements d'extension forestière au voisinage immédiat des massifs constitués, et de les limiter strictement dans les espaces à haute valeur esthétique (combes du massif jurassien).

Orientations Régionales Forestières - OR 10, §§ 1 et 2

Pour respecter les paysages dans la sylviculture à traitement régulier, il convient d'assurer la continuité des peuplements forestiers, en limitant les modifications brutales (coupes rases à prohiber ou à limiter en surface) ou en privilégiant des méthodes de régénération progressive. On doit veiller d'autre part à adoucir l'impact visuel des opérations sylvicoles en évitant de les délimiter selon la géométrie du parcellaire.

Orientations Régionales Forestières - OR 10, § 3

Annexe 10

Documentation Outils utilisables par un propriétaire de forêt

Cartes

- Cartes IGN au 1/25 000 : cf. listes dans les fascicules
- Cartes géologiques : cf. listes dans les fascicules
- Cartes cadastrales
- Photographies aériennes

Diagnostic

- Guide pour le choix des essences sur le Deuxième Plateaux (SFFC 2001)
- Guide pour le choix des essences sur les Pentes Intermédiaires jurassiennes (SFFC 2001)
- Guide pour le choix des essences sur les Premiers plateaux du Doubs et du Jura (SFFC 1999)
- Guide pour le choix des essences sur les Plateaux calcaires de Haute-Saône et les Avant-monts occidentaux (SFFC 1999)
- Guide pour le choix des essences en Plaine de Saône (SFFC 1998)
- Guide pour le choix des essences dans la région des Mille Etangs (ENGREF 1994)
- Guide pour le choix des essences dans le Sundgau (CRPF Lorraine-Alsace)
- Guide des plantes forestières de l'étage feuillu comtois (SFFC 2001)
- Guide simplifié des habitats forestiers comtois (SFFC 2003)
- Flore forestière française, tome 1 : plaines et collines (J.C. Rameau – IDF)
- Flore forestière française, tome 2 : montagnes (J.C. Rameau – IDF)
- Typologie des peuplements feuillus irréguliers de Franche-Comté (SFFC 2000)
- Typologie des peuplements mixtes du Deuxième Plateau et des Pentes Intermédiaires (ONF – 2002)
- Les futaies résineuses jardinées du Deuxième Plateau et des Pentes Intermédiaires du massif jurassien (typologie – SFFC 1997)
- Les futaies résineuses jardinées des Hautes-Chaînes du Jura (typologie – SFFC 1997)
- Fiches techniques du contrat thématique

Technique sylvicole

- Les accès dans la parcelle (SFFC 1999)
- Fiches essences (Adéfor 70)
- La sélection des arbres d'avenir (SFFC 2000)
- Les éclaircies résineuses en Franche-Comté (SFFC 2003)
- Les feuillus précieux en Franche-Comté (SFFC 1998)
- Réussir la reconstitution des forêts sinistrées (SFFC 2001)
- Le référentiel forestier régional (SFFC 1997)
- Placettes du référentiel forestier régional (CRPF, ONF - 1992 – 2004) (Cf. Annexe 5)
- Fiches techniques du contrat thématique

Gestion

- Ce que vous devez savoir sur le PSG
- Guide pour la rédaction d'un Plan Simple de Gestion
- Du taillis sous futaie à la futaie irrégulière (Association Futaie Irrégulière 1998)

- CD-Rom Développement d'une gestion durable des peuplements irréguliers feuillus en Franche-Comté (programme LIFE – SFFC 2003)
- Guide pour le boisement des terres agricoles haut-saônoises délaissées (SFFC 1997)

Thèmes particuliers et environnement

- Prise en compte des problèmes environnementaux dans la desserte forestière (fiches DIREN)
- Des forêts pour le Grand Tétraz (ONC 1992)
- Orientations en faveur des tétraonidés du massif jurassien (PNR du Haut-Jura 2000)
- Orientations de gestion sylvicole tenant compte des milieux à tétraonidés (fiches techniques LIFE)
- Les chauves-souris et les arbres (plaquette MATE)
- Arbres morts, arbres à cavités (ONF Franche-Comté)
- L'eau en Franche Comté (plaquette DIREN)
- Etude paysagère en Vallée de la Loue (CEMAGREF)
- Petites combes, grands espaces ; un paysage typiquement jurassien (SFFC)
- Le Haut-Jura ... de forêts en tourbières ; guide de la flore (PNR Haut-Jura 1989)

Ouvrages généralistes

- Vos bois, mode d'emploi (Michel Hubert – IDF)
- Vade-mecum du forestier (Société Forestière de Franche-Comté 2002)

Ouvrages scientifiques

- Catalogue des stations forestières des Pentas intermédiaires jurassiennes et du Deuxième plateau - T. Beaufils (SFFC 2001)
- Catalogue des stations forestières des Premiers plateaux du Doubs - J. Duburguet, F. Gillet (AREPE 1986)
- Catalogue des stations forestières du Plateau Lédonien et de la Côte de Lheute - T. Beaufils (AREPE 1991)
- Catalogue des stations forestières de la Vallée de la Loue (SIHVL 1996)
- Catalogue des stations forestières des Faisceaux de Besançon-Quingey - Y. Lejean, A. Zipper (ONF 1995)
- Catalogue des stations forestières des Avant-Monts - D. Paget (AREPE 1992)
- Catalogue des stations forestières des Plateaux calcaires haut-saônois - G. Bailly (AREPE 1986)
- Catalogue synthétique des stations forestières des plateaux calcaires franc-comtois à l'étage feuillus. Synthèse : 1° Plateaux du Doubs, Plateau lédonien, Côte de Lheute, Vallée de la Loue, Faisceaux de Besançon-Quingey, Avant-Monts, Plateaux calcaires haut-saônois. (T. Beaufils, G. Bailly - SFFC 1998)
- Catalogue des stations forestières de la Plaine de Saône - G. Bailly (CETEF Côte d'Or 1995)
- Catalogue des stations forestières de la Vallée de l'Ognon (ONF 1991)
- Catalogue des stations forestières de la Bresse - C. Nicloux, B. Didier (Ecomusée Bresse 1988)
- Catalogue des stations forestières du massif de Chaux (AREPE 1989)
- Catalogue des stations forestières de la Dépression péri-vosgienne - P. Perrier, R. Ruffaldi (AREPE 1986)
- Catalogue des stations forestières de la Vallée de la Lanterne (ME Vosges du sud 1992)
- Catalogue des stations forestières des Mille Etangs – J.C. Gégout (ENGREF 1992)
- Typologie des stations forestières de Collines sous-vosgiennes et des Vosges comtoises - T. Beaufils (SFFC 2004)

- Les futaies jardinées privées des Hautes Chaînes - I. Herbert, F. Rebeiro (Mémoire ENITEF - CRPF 1981)
- Les futaies jardinées du massif jurassien du deuxième plateau et pentes intermédiaires - F. Rebeiro (SFFC 1993)
- Les futaies irrégulières résineuses du massif jurassien - I. Herbert (ONF 1994)
- Développement d'une gestion durable des futaies irrégulières feuillues - J. Tomasini (Mémoire FIF 2001)
- Croissance du Sapin et de l'Epicéa dans les futaies jardinées du Haut-Jura - C. Grouaille, P. Minot (Mémoire ENITEF - CRPF 1989)
- Etude pratique et économique des futaies jardinées privées des Hautes-Chaînes - P. Remoussenard (Mémoire ENITEF - CRPF 1984)

Pour tous renseignements, n'hésitez pas à vous adresser aux organismes de la Forêt Privée.

==

Tous les ouvrages de la Société Forestière de Franche-Comté (SFFC) sont consultables au CRPF et disponibles moyennant participation.

Annexe 11

Adresses utiles

Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF)

- **Siège** : Maison de la Forêt et du Bois, 20 rue François Villon – 25041 Besançon-cedex
Tél. : 03.81.51.98.00 – Fax : 03.81.51.98.10 – e-mail : franche-comte@crpf.fr
site internet : <http://www.foretpriveefrancaise.com>

Bureaux de :

- **Valdahon** : 2 avenue de la Gare – 25800 Valdahon
Tél. : 03.81.56.27.27
- **Pontarlier** : City Parc, 6 rue Claude Chappe – 25300 Pontarlier
Tél. : 03.81.39.27.04
- **Lons le Saunier** : Maison des Agriculteurs – BP 417 – 39016 Lons le Saunier cedex
Tél. : 03.84.35.14.27
- **Champagnole** : 272 rue du Mont Rivel – 39300 Champagnole
Tél. : 03.84.52.07.91
- **Gray** : District urbain de Gray, 10 rue Moïse Lévy – 70100 Gray
Tél. : 03.84.64.90.76
- **Belfort** : 6 rue Proudhon – 90000 Belfort
Tél. : 03.84.58.96.77

Syndicats de Propriétaires Producteurs forestiers

- **Forestiers Privés de Franche-Comté** :
Maison de la Forêt et du Bois, 20 rue François Villon – 25041 Besançon-cedex
Tél. : 03.81.51.89.24
site internet : <http://www.foretpriveefrancaise.com>
- S.D. du **Doubs** : Groupe Rural, 130 bis rue de Belfort , BP 939 –25021 Besançon-cedex
Tél. : 03.81.65.52.52
- S.D. du **Jura** : Maison des Agriculteurs, BP 417 – 39016 Lons le Saunier-cedex
Tél. : 03.84.35.14.27
- S.D. de **Haute-Saône**: Maison de la Forêt et du Bois, 20 rue François Villon – 25041 Besançon-cedex
Tél. : 03.81.51.89.24
- S.D. du **Territoire de Belfort** : Maison de la Forêt et du Bois, 20 rue François Villon – 25041 Besançon-cedex
Tél. : 03.81.51.89.24

Partenaires forestiers

Chambres d'Agriculture

- **Doubs** : Groupe Rural, 130 bis rue de Belfort , BP 939 –25021 Besançon-cedex
Tél. : 03.81.65.52.52
site internet : <http://www.agridoubs.com>
- **Jura** : Maison des Agriculteurs, BP 417 – 39016 Lons le Saunier-cedex
Tél. : 03.84.35.14.27
- **Haute-Saône** : Maison des Agriculteurs, 17 quai Yves Barbier, BP 189 – 70004 Vesoul
Tél. : 03.84.77.14.00
- **Territoire de Belfort** : 9 rue de la République, BP 229 – 90004 Belfort-cedex
Tél. : 03.84.46.61.56

Associations de Développement Forestier (ADEFOR)

- Bureaux du Jura

- Lons le Saunier : Maison des Agriculteurs – BP 417 – 39016 Lons le Saunier cedex
Tél. : 03.84.35.14.27
- Champagnole : 272 rue du Mont Rivel – 39300 Champagnole
Tél. : 03.84.52.07.91
- Lajoux : La Petite Joux – 39310 Lajoux
Tél. : 03.84.41.28.64

- Bureaux en Haute-Saône et Territoire de Belfort

- Belfort : 6 rue Proudhon – 90000 Belfort
Tél. : 03.84.58.96.77
- Raddon et Chapendu : Mairie, Place du Général de Gaulle – 70280 – Raddon et Chapendu
Tél. : 03.84.94.06.99
- Vesoul : Maison des Agriculteurs, 17 quai Yves Barbier – 70004 Vesoul
Tél. : 03.84.77.13.23

Coopérative forestière Forêts et Bois de l'Est

site internet : <http://www.foretsetboisdelest.com>

- Jura : Agence de Lons le Saunier : Bâtiment « Les Tourelles », Place de la Mairie – 39570 Montmorot
Tél. : 03.84.24.20.74
- Haute-Saône et Territoire de Belfort : Agence de Vesoul : Maison des Agriculteurs, 17 quai Yves Barbier, BP 189 – 70004 Vesoul –
Tél. : 03.84.77.14.01

Coopérative forestière COFOVE

site internet : <http://www.perso.wanadoo.fr/cofove>

- Besançon : Groupe Rural, 130 bis rue de Belfort –25021 Besançon-cedex
Tél. : 03.81.65.52.39
- Pontarlier : 6 rue Claude Chappe – 25300 Pontarlier
Tél. : 03.81.39.78.14
- Charquemont : 3 rue du Chalet – 25140 Charquemont
Tél. : 03.81.68.20.22
- Crotenay : 3 rue du Chêne Loup – 39300 Crotenay
Tél. : 03.84.51.21.24

Experts forestiers

site internet : <http://www.foret-bois.com>

- Contacter Fabien Rebeirot (représentant régional de la CNIEFEB) : 80 rue de Villard – 39570 Perrigny
Tél. : 03.84.24.33.98

Entrepreneurs de Travaux Forestiers

- Contacter PRO-FORET (représentant régional) : Maison de la Forêt et du Bois, 20 rue François Villon
25041 Besançon-cedex –
Tél. : 03.81.41.35.18
site internet : <http://www.pro-foret.com>

Société Forestière de Franche-Comté (SFFC)

- Maison de la Forêt et du Bois, 20 rue François Villon – 25041 Besançon-cedex
Tél. : 03.81.51.98.00

Parc Naturel Régional

- **Haut-Jura** : Maison du Haut-Jura – 39310 Lajoux
Tél. : 03.84.34.12.30
site internet : <http://www.parc-haut-jura.fr>
- **Ballons des Vosges** : 1 cour de l'Abbaye – 68140 Munster
Tél. : 03.89.77.90.20
site internet : <http://www.parc-ballons-vosges.fr>

Fédérations départementales des Chasseurs

- Doubs : 16 rue des Envelmey – 25000 Besançon
Tél. : 03.81.61.23.87
site internet : <http://www.chasseurdefrance/fdc25>
- Jura : Maison de la Nature et de la Faune Sauvage, rue de la Fontaine salée – 39140 Arlay
Tél. : 03.84.85.19.19
- Haute-Saône : 10 rue de Verdun – 70000 Noidans les Vesoul
Tél. : 03.84.97.13.53
site internet : <http://www.fdchasseurs70.fr>
- Territoire de Belfort : 6 rue Dentert-Rochereau – 90000 Belfort
Tél. : 03.84.22.28.71

- Représentants aux Commissions départementales des Plans de Chasse

- Contacter : CRPF, Maison de la Forêt et du Bois, 20 rue François Villon – 25041 Besançon-cedex
Tél. : 03.81.51.98.00

-

Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS)

site internet : <http://www.oncfs.gouv.fr>

- ONCFS : 16 rue des Envelmey – 25000 Besançon
Tél. : 03.81.61.04.86

PEFC Franche-Comté

- Maison de la Forêt et du Bois, 20 rue François Villon – 25000 Besançon
Tél. : 03.81.47.11.60

Association de Développement de l'Interprofession du Bois (ADIB)

- Maison de la Forêt et du Bois, 20 rue François Villon – 25000 Besançon
Tél. : 03.81.51.97.97
site internet : <http://www.adib-fc.com>

Autres organismes

Correspondants-observateurs Santé des Forêts

- Contacter : CRPF, Maison de la Forêt et du Bois, 20 rue François Villon – 25041 Besançon-cedex
Tél. : 03.81.51.98.00

Stations météorologiques

- Météo France, 36 avenue de l'Observatoire – 25000 Besançon
Tél. : 03.81.47.96.10
site internet : <http://www.meteo.fr>

Photographies aériennes

- Institut Géographique National : IGN Dijon, 2 rue Michelet – 21000 Dijon
Tél. : 03.80.30.33.67
site internet : <http://www.ign.fr>

Administration

Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt (DRAF)

- Immeuble Orion, 191 rue de Belfort – 25043 Besançon-cedex
Tél. : 03.81.47.75.00

Service Régional de la Forêt et du Bois (SERFOB)

- Immeuble Orion, 191 rue de Belfort – 25043 Besançon-cedex
Tél. : 03.81.47.75.80
site internet : <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr>

Directions Départementales de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF)

- **Doubs** : Cité Administrative, Place Jean Cornet – 25041 Besançon-cedex
Tél. : 03.81.65.66.00
- **Jura** : 4 avenue du 44° RI, BP 396 – 39016 Lons le Saunier-cedex
Tél. : 03.84.43.40.00
- **Haute-Saône** : rue René Hologne, BP 359 – 70014 Vesoul-cedex
Tél. : 03.84.96.17.17
- **Territoire de Belfort** : place de la Révolution française, BP 279 – 90005 Belfort-cedex
Tél. : 03.84.21.98.98

Direction Régionale de l'Environnement (DIREN)

- 5 rue du général Sarail, BP 137 – 25014 Besançon-cedex
Tél. : 03.81.61.53.53
site internet : <http://www.franche-comte.environnement.gouv.fr>

Direction des Affaires Culturelles de la Région et des Départements de Franche-Comté (DRAC)

- 9 bis rue Charles Nodier – 25000 Besançon
Tél. : 03.81.65.72.00
site internet : <http://www.franche-comte.culture.gouv.fr>