COURS D'

AMÉNAGEMENT FORESTIER

3è Année

Option

OPTION AGRICOLE / FORESTERIE

CONFORME AU PROGRAMME NATIONAL

EDITION 2025



TABLE DES MATIÈRES

PRÉLIMINAIRES **1**

0.1. Introduction Générale au Cours 1
- 0.1.1. Finalité Pédagogique 1
- 0.1.2. Dimension Pragmatique et Contextualisée 1
- 0.1.3. Socle de Compétences Techniques 1

0.2. Compétences Visées 1
- 0.2.1. Compétence diagnostique et systémique 1
- 0.2.2. Compétence de planification et de conception 2
- 0.2.3. Compétence opérationnelle et de mise en œuvre 2
- 0.2.4. Compétence de suivi-évaluation et de gestion adaptative 2

0.3. Approche Pédagogique 2
- 0.3.1. Ancrage Pratique et Contextualisation 2
- 0.3.2. Progression Cognitive par Problématisation 3
- 0.3.3. Évaluation par Compétences 3

0.4. Matrice d'Évaluation 3
- 0.4.1. Axes d'Évaluation 3
- 0.4.2. Domaines de Compétences 4
- 0.4.3. Modalités et Pondération 4

PARTIE 1. PRINCIPES ET CADRE DE L'AMÉNAGEMENT FORESTIER **5**

a. De la forêt primaire au défi de la gestion 5

b. L'aménagement : une science de l'équilibre 5

c. Les acteurs et les échelles d'intervention 5

d. Le plan d'aménagement : la feuille de route 5

CHAPITRE 1. FONDEMENTS DE L'AMÉNAGEMENT DURABLE **6**

1.1. Définition et Objectifs de l'Aménagement Forestier 6
- a. Le passage de la cueillette à la gestion 6
- A. Définition Technique de l'Aménagement Forestier 6
- B. Les Trois Piliers des Objectifs 6
- SCÉNARIOS ET EXERCICES 7

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

1.2. Le Principe du Rendement Soutenu.....9
- a. Le compte en banque de la forêt.....9
- A. Définition et Objectif Fondamental.....9

FIGURE 1 : RÉF. IMG (3781-0198-0795).....11

Graphique illustrant le rendement soutenu par rapport à la surexploitation.....11
- B. Le Calcul de la Possibilité.....11

1.3. La Gestion Multifonctionnelle et Adaptative.....14
- a. L'approche intuitive des anciens.....14
- A. La Multifonctionnalité : la forêt "couteau-suisse".....14
- B. La Gestion Adaptative : piloter dans le brouillard.....15

CHAPITRE 2. LE CADRE LÉGAL ET INSTITUTIONNEL DE L'AMÉNAGEMENT EN RDC.....18

2.1. Cadre Légal : Code Forestier et Normes Nationales.....18
- a. Une question de droit, pas seulement de bruit.....18
- A. Les fondations du Code Forestier de 2002.....18
- B. L'obligation du Plan d'Aménagement.....19

FIGURE 2 : RÉF. IMG (6312-9552-9429).....21

Les étapes clés d'un plan d'aménagement forestier obligatoire.....21
- C. Les Normes Nationales d'Aménagement.....21

2.2. Le Processus d'Approbation et de Suivi des Plans d'Aménagement.....23
- a. Le sceau de l'État sur la forêt.....23
- A. La Soumission et l'Examen Technique.....24
- B. L'Approbation par Arrêté Ministériel.....24

FIGURE 3 : RÉF. IMG (4424-1187-6812).....25

Schéma simplifié du cycle de vie d'un plan d'aménagement forestier.....25
- C. Le Suivi et l'Évaluation sur le Terrain.....25

2.3. Le Cas des Forêts des Communautés Locales (FCL).....27
- a. L'esprit de la loi forestière.....27
- A. Définition et Objectifs de la FCL.....28

FIGURE 4 : RÉF. IMG (5309-2918-6772).....30

Carte d'une Forêt Communautaire près de Mbandaka (Équateur).....30
- B. La Procédure d'Attribution.....30

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

CHAPITRE 3. LES PARTIES PRENANTES ET LA PLANIFICATION PARTICIPATIVE.....33

3.1. Identification et Analyse des Parties Prenantes.....33

- a. L'erreur du technicien solitaire.....33
- A. Définition et Catégorisation des Parties Prenantes.....33
- B. La Matrice Intérêt/Influence : Un Outil d'Analyse.....33

FIGURE 5 : RÉF. IMG (2017-6634-6246).....35

Matrice d'analyse des parties prenantes par intérêt et influence.....35

- SCÉNARIOS ET EXERCICES.....35

3.2. Les Méthodes de Consultation et de Négociation.....37

- a. Introduction.....37
- A. Les Outils de la Consultation.....37

FIGURE 6 : RÉF. IMG (9970-9882-7200).....40

Scène de consultation villageoise pour un projet forestier au Kwilu.....40

- B. Les Stratégies de la Négociation.....40

3.3. L'Intégration des Savoirs Locaux et Traditionnels.....43

- a. L'œil du chasseur.....43
- A. Définition et Catégories de Savoirs Traditionnels.....43
- B. Méthodes d'Intégration dans le Plan d'Aménagement.....43

PARTIE 2. PHASE DE DIAGNOSTIC ET DE COLLECTE DE DONNÉES.....47

a. Le diagnostic : Connaître avant d'agir.....47

b. L'inventaire forestier : Le recensement des richesses.....47

c. Les outils et méthodes : De la boussole au GPS.....47

d. La finalité des données : Piloter la gestion durable.....47

CHAPITRE 4. L'INVENTAIRE D'AMÉNAGEMENT MULTI-RESSOURCES.....48

4.1. La Stratification et le Plan d'Échantillonnage.....48

- a. L'art de classer la forêt.....48
- A. La Stratification : Diviser pour mieux régner sur les données.....48

FIGURE 7 : RÉF. IMG (2163-0552-8902).....50

Carte d'une concession forestière stratifiée en différentes unités d'aménagem.....50

- B. Le Plan d'Échantillonnage : La feuille de route de l'inventaire.....50

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

4.2. L'Inventaire des Ressources Ligneuses....53
- À première vue....53
- A. Objectifs et paramètres fondamentaux....53

FIGURE 8 : RÉF. IMG (5035-3962-1871)....55

Mesure du Diamètre à Hauteur de Poitrine (DHP) sur un arbre....55
- B. Méthodologie : l'échantillonnage par placettes....55

4.3. Inventaire de la Biodiversité et des Hautes Valeurs de Conservation (HVC)....57
- a. L'importance cachée de la forêt....57
- A. Les six catégories de Hautes Valeurs de Conservation (HVC)....58
- B. Méthodologie de l'inventaire HVC....58

FIGURE 9 : RÉF. IMG (3364-6091-0537)....61

Carte simplifiée des Hautes Valeurs de Conservation dans une concession fores....61
- Scénarios et Exercices....61
- Une erreur coûteuse dans le Kwilu....61

CHAPITRE 5. L'ÉTUDE DU MILIEU SOCIO-ÉCONOMIQUE....64

5.1. La Cartographie Participative des Usages et des Terroirs....64
- a. La carte du chef de terre....64
- A. Définition et Principes....64

FIGURE 10 : RÉF. IMG (1348-4195-5833)....66

Une communauté villageoise dessinant la carte de son terroir au sol....66
- B. Utilité en Aménagement Forestier....66
- SCÉNARIOS ET EXERCICES....67

5.2. Analyse des Systèmes de Production et des Filières Forestières....68
- a. L'œil de l'aménagiste sur le terrain....68
- A. Les Systèmes de Production : La Vie Autour de l'Arbre....69
- B. La Filière Forestière : Le Voyage du Bois....69

FIGURE 11 : RÉF. IMG (3951-3222-1485)....72

Schéma simplifié de la filière charbon de bois (Makala) en RDC....72
- SCÉNARIOS ET EXERCICES....72

5.3. L'Étude des Infrastructures et de l'Accessibilité....74
- a. Le nerf de la guerre....74

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

- A. Identification et Qualification des Infrastructures.....74

FIGURE 12 : RÉF. IMG (3405-7004-3669).....76

Carte schématique des axes de transport pour l'évacuation du bois.....76

- B. Analyse de l'Accessibilité et des Coûts Associés.....76

CHAPITRE 6. LA SYNTHÈSE DIAGNOSTIQUE ET LA CARTOGRAPHIE.....80

6.1. Structuration des Données (SIG) et Production des Cartes Thématiques.....80

- a. Des parchemins aux pixels.....80
- A. Le SIG, un cerveau géographique numérique.....80
- B. La carte thématique, un récit visuel stratégique.....81

6.2. L'Analyse Spatiale et la Carte des Contraintes.....83

- a. La carte comme outil de décision.....83
- A. Identification et Hiérarchisation des Contraintes.....84

FIGURE 13 : RÉF. IMG (8611-4897-3906).....86

Superposition des couches d'information pour identifier les zones exploitables.....86

- B. Élaboration de la Carte des Contraintes.....86

FIGURE 14 : RÉF. IMG (7966-0610-2868).....89

Exemple de carte des contraintes pour une concession forestière au Kwilu.....89

- Anecdote : La carte mentale de Papa Kabasele.....89

6.3. Le Rapport de Diagnostic d'Aménagement.....91

- a. De la mémoire du chef à la mémoire du projet.....91
- A. Objectif et Structure du Rapport.....91
- B. La Qualité Rédactionnelle : L'Art de la Synthèse.....92

FIGURE 15 : RÉF. IMG (3043-7783-6319).....93

Schéma de la structure logique d'un rapport de diagnostic forestier.....93

- SCÉNARIOS ET EXERCICES.....93

CHAPITRE 7. LE ZONAGE DE L'UNITÉ D'AMÉNAGEMENT.....96

7.1. Les Principes et Objectifs du Zonage.....96

- a. L'organisation de l'espace comme acte de gestion.....96
- A. La Définition du Zonage Forestier.....96
- B. Les Objectifs Stratégiques du Zonage.....96

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

7.2. La Délimitation du Domaine Forestier Permanent....98
- a. Le trait qui change tout....98
- A. Le Cadre Juridique et l'Objectif du DFP....99
- B. La Méthodologie de Délimitation Participative....99

FIGURE 16 : RÉF. IMG (8690-7931-9782)....101

Carte de zonage participatif d'un village près de Kisangani....101
- Scénarios et Exercices....101
- Une question de 200 mètres....101

7.3. Définition et Cartographie des Séries d'Aménagement....103
- a. L'organisation de la forêt, une sagesse ancestrale....103
- A. La Série d'Aménagement : Une Unité de Gestion....103

FIGURE 17 : RÉF. IMG (6741-9001-1823)....106

Carte schématique du zonage d'une concession forestière en différentes séries....106
- B. La Cartographie : L'Outil Visuel du Zonage....106

FIGURE 18 : RÉF. IMG (8584-5420-7522)....109

Superposition des données terrain sur une carte des séries d'aménagement....109
- Anecdote : Le casse-tête du contremaître Mbiya à Isiro....109

PARTIE 3. ÉLABORATION DU PLAN D'AMÉNAGEMENT....112

a. De l'inventaire à la stratégie....112

b. La définition des objectifs....112

c. Les règles techniques du jeu....112

d. Un contrat social et temporel....112

CHAPITRE 8. LA DÉFINITION DES OBJECTIFS ET DES STRATÉGIES....113

8.1. La Formulation des Objectifs d'Aménagement....113
- a. La pirogue et sa destination....113
- A. La Méthode S.M.A.R.T. : La boussole de l'aménagiste....113

FIGURE 19 : RÉF. IMG (1470-3164-3978)....115

Schéma de la méthode SMART appliquée à la gestion forestière....115
- B. La Hiérarchisation des Objectifs : Le choix du chef....115

8.2. Le Choix des Itinéraires Sylvicoles....118

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

- a. La feuille de route de la forêt.....118
- A. Définition et Composantes d'un Itinéraire Sylvicole.....118
- B. Les Grandes Familles d'Itinéraires.....119
- C. Le Choix Final : un Compromis Technique et Économique.....120

8.3. Définition de la Rotation, du Cycle et du Règlement d'Exploitation.....122

- a. Le temps, l'allié ou l'ennemi de l'aménagiste.....122
- A. La Rotation : L'âge de la maturité.....123
- B. Le Cycle : Le tour du propriétaire.....123
- C. Le Règlement d'Exploitation : La loi de la forêt.....123

CHAPITRE 9. LE CALCUL DE LA POSSIBILITÉ DE COUPE.....126

9.1. Méthodes de Calcul de la Possibilité et Application par la Surface.....126

- a. L'enjeu de la durabilité.....126
- A. Le concept de "possibilité".....126
- B. La méthode par la surface : la logique du damier.....126

FIGURE 20 : RÉF. IMG (4740-7139-4152).....129

Schéma d'une forêt aménagée par la méthode des surfaces.....129

FIGURE 21 : RÉF. IMG (9825-0538-2388).....130

Courbe de croissance d'un peuplement et détermination de la révolution.....130

- C. Détermination de la surface productive.....130

9.2. L'Estimation de l'Accroissement et le Calcul de la Possibilité en Volume.....132

- a. Le principe de la récolte durable.....132
- A. L'Accroissement : Le "Salaire" de la Forêt.....133

FIGURE 22 : RÉF. IMG (3126-6521-2882).....135

Schéma du calcul de l'accroissement net d'une parcelle forestière.....135

- B. La Formule de la Possibilité : Le Retrait Autorisé.....135

9.3. La Répartition de la Possibilité dans le Temps et dans l'Espace.....137

- a. La gestion du temps et de l'espace forestier.....137
- A. La Répartition Temporelle : Le Plan de Coupe Annuel.....138
- B. La Répartition Spatiale : Les Assiettes de Coupe.....138

FIGURE 23 : RÉF. IMG (6807-6358-9015).....140

Carte schématique de la rotation des assiettes de coupe annuelles.....140

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

- Anecdotes et Exercices d'Application.....140
- Papa Mbiya et la sagesse du champ de manioc.....140

CHAPITRE 10. LA PLANIFICATION DES OPÉRATIONS FORESTIÈRES.....143

10.1. Programme des Coupes et des Travaux Sylvicoles.....143
- a. Introduction : Du savoir ancestral au calendrier technique.....143
- A. Le Programme Quinquennal des Coupes.....143
- B. La Planification des Travaux Sylvicoles.....143

10.2. Le Programme de Gestion des Autres Ressources.....146
- a. L'enjeu caché des ressources non ligneuses.....146
- A. Inventaire et Cartographie des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL).....146

FIGURE 24 : RÉF. IMG (8414-1677-4202).....148

Cartographie participative des PFNL dans une concession forestière.....148
- B. Intégration Socio-économique et Réglementation.....148

FIGURE 25 : RÉF. IMG (9399-9967-1268).....150

Cycle de valorisation durable d'un produit forestier non ligneux.....150
- Le paradoxe du miel de l'Ituri.....150

10.3. La Cartographie du Plan Quinquennal.....152
- a. Le plan quinquennal, une feuille de route visuelle.....152
- A. Du Document Stratégique à l'Outil Opérationnel.....152

FIGURE 26 : RÉF. IMG (7628-5693-5384).....155

Carte d'une concession divisée en cinq assiettes de coupe annuelles.....155
- B. Les Composants Indispensables de la Carte.....155

FIGURE 27 : RÉF. IMG (7466-3030-1586).....157

Zoom sur une assiette de coupe et son réseau de pistes.....157
- Anecdote : La mémoire de Papa Mavungu.....157

CHAPITRE 11. LA PLANIFICATION ÉCONOMIQUE ET FINANCIÈRE.....160

11.1. Estimation des Coûts et des Revenus.....160
- a. Le cahier du comptable.....160
- A. La Cartographie des Coûts d'Exploitation.....160

FIGURE 28 : RÉF. IMG (5062-6061-8803).....162

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Schéma de la structure des coûts d'une exploitation forestière....162
- B. L'Inventaire des Sources de Revenus....162

FIGURE 29 : RÉF. IMG (1652-9465-6195)....164

Graphique du seuil de rentabilité en aménagement forestier....164
- Scénarios et Exercices....164
- a. L'erreur de calcul de Papa Jacques....164

11.2. L'Analyse de la Rentabilité du Plan d'Aménagement....166
- a. Le paradoxe de l'arbre....166
- A. Le Bilan Prévisionnel : La Carte Financière du Futur....166
- B. Les Indicateurs Clés de Décision....167

FIGURE 30 : RÉF. IMG (3547-3550-3784)....169

Schéma du calcul de rentabilité d'une concession forestière près de Mbandaka....169
- Scénarios et Exercices....169
- Une affaire de makala durable à Kikwit....169

11.3. La Rédaction du Cahier des Charges....171
- a. Le contrat avant le premier coup de hache....171
- A. Définition et Rôle du Cahier des Charges....171
- B. Les Clauses Indispensables....172

FIGURE 31 : RÉF. IMG (5941-0283-2020)....173

Une page de cahier des charges avec des signatures et tampons officiels....173
- C. Le Processus de Rédaction et de Validation....174

PARTIE 4. MISE EN ŒUVRE, SUIVI ET CERTIFICATION....177

Du plan à la réalité du terrain....177

Garder l'œil sur la forêt....177

Le passeport pour le marché international....177

Un héritage pour les générations futures....177

CHAPITRE 12. LA MISE EN ŒUVRE ET LE SUIVI DU PLAN D'AMÉNAGEMENT....178

12.1. Organisation Opérationnelle et Système de Suivi-Évaluation....178
- a. L'héritage des bâtisseurs....178
- A. L'Organigramme Opérationnel : La Chaîne de Commandement....178
- B. Le Système de Suivi-Évaluation (SSE) : Les Yeux de l'Aménagiste....179

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

12.2. Le Suivi des Opérations d'Exploitation et de Sylviculture....182
- a. L'oeil de l'aménagiste sur le terrain....182
- A. Le Suivi de l'Exploitation : La Conformité au Plan....182
- B. Le Suivi Sylvicole : L'Investissement pour l'Avenir....183
- C. Les Indicateurs Clés de Performance (ICP)....184

12.3. Le Rapport Annuel d'Activités....186
- a. La mémoire de la forêt....186
- A. Définition et Finalité....186
- B. Structure et Contenu Essentiels....187

FIGURE 32 : RÉF. IMG (2529-5593-0064)....189

Visualisation des écarts entre prévisions et réalisations dans un RAA....189

FIGURE 33 : RÉF. IMG (0740-0174-8257)....191

Extrait d'un rapport sur l'impact social d'une concession forestière....191
- Scénarios et Exercices....191
- Une histoire de rapport à Gemena....191

CHAPITRE 13. LA CERTIFICATION FORESTIÈRE....194

13.1. Les Principes et les Référentiels de Certification (FSC)....194
- a. L'identité du bois....194
- A. Définition et But du FSC....194
- B. Les Principes Fondamentaux du FSC....194

FIGURE 34 : RÉF. IMG (5236-2599-7653)....197

Le parcours du bois certifié, de la forêt au consommateur final....197
- C. La Chaîne de Contrôle (Chain of Custody - CoC)....197

FIGURE 35 : RÉF. IMG (2845-1995-0477)....199

Les trois piliers de la gestion forestière responsable selon le FSC....199
- Scénarios et Exercices....199

13.2. Le Processus de l'Audit de Certification....201
- a. L'examen de passage de la forêt....201
- A. La Phase de Pré-audit : La Préparation Documentaire....201
- B. L'Audit sur Site : La Confrontation avec le Terrain....202

FIGURE 36 : RÉF. IMG (1062-6389-7432)....204

MURHULA BAZIKANGE M.
Directeur Editorial
+243 860 655 590

Audit sur site : confrontation entre documents et réalité du terrain.....204
- C. Le Post-audit : Le Rapport et la Décision.....205

13.3. La Chaîne de Contrôle (CoC).....207
- a. L'ADN du bois.....207
- A. Définition et principe de la CoC.....207
- B. Les modèles de Chaîne de Contrôle.....208

FIGURE 37 : RÉF. IMG (8980-2246-2565).....209

Comparaison des modèles de Chaîne de Contrôle : séparation et bilan massique.....209
- a. L'anecdote de Papa Mfundu et de ses masques Pende.....209

13.4. Les Enjeux et les Perspectives de la Certification en RDC.....211
- a. Le défi d'une promesse sur papier.....211
- A. Les Enjeux Majeurs de la Certification.....211
- B. Les Perspectives et Opportunités Stratégiques.....212

FIGURE 38 : RÉF. IMG (2270-8098-1569).....213

Le Cycle Vertueux de la Certification Forestière en RDC.....213
- Anecdote : Le scepticisme de Papa Mbiya dans le Kasaï.....213

Annexe 1. Structure Type d'un Plan d'Aménagement.....215
- A. Phase 1 : Présentation Générale et Contexte.....215
- B. Phase 2 : État des Lieux (Diagnostic).....216
- C. Phase 3 : Planification et Objectifs d'Aménagement.....217
- D. Phase 4 : Mise en Œuvre et Suivi.....218

Annexe 2. Guide de Terrain pour l'Identification des HVC.....219
- A. Définition et Principes Fondamentaux des HVC.....219
- B. Les Six Catégories de Hautes Valeurs de Conservation (HVC).....220

Annexe 3. Modèles de Documents de Suivi.....222
- A. Documents d'Inventaire et de Planification.....222
- B. Documents de Suivi des Opérations d'Exploitation.....223
- C. Documents de Traçabilité des Produits Forestiers.....224
- D. Documents de Suivi Social et Environnemental.....224

Annexe 4. Glossaire de l'Aménagement Forestier.....225
- A. Concepts Fondamentaux et Unités de Planification.....225
- B. Paramètres d'Inventaire et de Croissance.....226
- C. Opérations Sylvicoles et d'Exploitation.....227

PRÉLIMINAIRES

0.1. Introduction Générale au Cours

0.1.1. Finalité Pédagogique

L'aménagement forestier dépasse la simple sylviculture. Il articule la gestion durable des ressources avec des impératifs économiques et sociaux. La finalité pédagogique est double. D'une part, elle transmet un corpus de connaissances scientifiques sur la dynamique des écosystèmes forestiers. D'autre part, elle développe une compétence pratique d'ingénierie de la planification. L'objectif est de former un professionnel capable d'analyser un massif, de concevoir un plan d'aménagement et de superviser sa mise en œuvre sur le terrain.

0.1.2. Dimension Pragmatique et Contextualisée

L'ancrage du cours dans la réalité congolaise est fondamental. La formation prépare des techniciens et ingénieurs à répondre aux défis spécifiques du bassin du Congo. Ces derniers intègrent la gestion de la pression foncière, la lutte contre l'exploitation informelle et la valorisation des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL). L'approche est résolument pragmatique. Elle forme des aménagistes-acteurs du développement local, de Gemena à Lubumbashi.

0.1.3. Socle de Compétences Techniques

Ce cursus structure un socle de compétences techniques précises. L'étudiant acquiert la maîtrise des outils d'inventaire et de cartographie. Il apprend à modéliser la croissance des peuplements pour définir une possibilité de récolte soutenable. La maîtrise du cadre légal et réglementaire national complète cette formation technique. Elle assure la conformité des futurs plans d'aménagement avec la législation forestière en vigueur en République Démocratique du Congo.

0.2. Compétences Visées

0.2.1. Compétence diagnostique et systémique

L'acquisition d'une compétence diagnostique est primordiale. L'apprenant doit pouvoir caractériser un massif forestier sous ses dimensions biophysiques, sociales et économiques. Cela inclut la réalisation d'inventaires floristiques,

l'analyse des structures de peuplements et l'identification des pressions anthropiques locales, du Kwilu à la Province Orientale. L'objectif est une lecture intégrée du socio-écosystème forestier.

0.2.2. Compétence de planification et de conception

Au terme de sa formation, l'étudiant élabore des plans d'aménagement durables et techniquement fondés. Cette compétence intègre la définition d'objectifs de gestion clairs, le choix d'itinéraires sylvicoles adaptés aux essences locales (Milicia, Entandrophragma, etc.) et la planification spatio-temporelle des interventions. Le plan produit doit garantir le renouvellement de la ressource et la rentabilité économique de l'exploitation.

0.2.3. Compétence opérationnelle et de mise en œuvre

La dimension pratique de l'aménagement forestier requiert une maîtrise des techniques d'intervention sur le terrain. L'apprenant doit être apte à organiser et superviser les opérations de martelage, d'abattage à faible impact, de débardage, de reboisement et d'entretien des parcelles. Une connaissance pointue des cahiers des charges et des normes de certification forestière est également visée.

0.2.4. Compétence de suivi-évaluation et de gestion adaptative

Finalement, la capacité à évaluer les actions menées est indispensable. Il s'agit de mettre en place des protocoles de suivi des indicateurs écologiques (régénération, biodiversité) et socio-économiques (revenus, emplois). L'analyse critique des données collectées permet d'ajuster le plan d'aménagement, assurant ainsi une gestion dynamique et réactive face aux aléas climatiques ou de marché.

0.3. Approche Pédagogique

0.3.1. Ancrage Pratique et Contextualisation

Chaque concept théorique est systématiquement ancré dans une réalité de terrain. L'enseignement de l'aménagement forestier s'éloigne ici de l'abstraction pure pour privilégier la compétence opérationnelle. Les études de cas, les scénarios et les données chiffrées proviennent des réalités écologiques et socio-économiques des provinces de la RDC, de l'écosystème forestier du May-Ndombe aux défis de la gestion des forêts galeries au Kasaï-Oriental.

Cette contextualisation vise à rendre l'apprenant capable d'analyser une situation concrète et d'y appliquer les outils techniques appropriés.

0.3.2. Progression Cognitive par Problématisation

La structure de chaque chapitre suit un schéma inductif. Une situation-problème, souvent inspirée d'un défi réel d'aménagement (conflit d'usage, calcul de possibilité, régénération assistée), est présentée en premier lieu. Les notions théoriques, formules et méthodes sont ensuite introduites comme des outils nécessaires à la résolution de ce problème initial. Cette démarche favorise une construction active du savoir. L'apprenant ne reçoit pas un savoir pré-digéré ; il mobilise ses capacités de raisonnement pour structurer une solution, développant ainsi son autonomie intellectuelle.

0.3.3. Évaluation par Compétences

L'évaluation proposée dépasse la simple restitution des connaissances. Les exercices et scénarios de fin de chapitre sont conçus comme des mises en situation professionnelle qui permettent une évaluation formative continue. Ils mesurent la capacité de l'élève à mobiliser plusieurs savoirs et savoir-faire pour accomplir une tâche complexe, mimant ainsi les exigences des épreuves certificatives (TENASOSP/EXETAT). L'objectif final est de valider l'acquisition de compétences techniques observables plutôt qu'une mémorisation de définitions.

0.4. Matrice d'Évaluation

L'évaluation des compétences en aménagement forestier s'articule autour d'un processus continu et multifactoriel. Elle vise à mesurer la maîtrise progressive des savoirs théoriques, des savoir-faire techniques et des savoir-être professionnels. Cette matrice est conçue comme un outil de pilotage pour l'enseignant, garantissant une appréciation objective et complète du parcours de chaque élève finaliste.

0.4.1. Axes d'Évaluation

L'évaluation des compétences se déploie sur deux axes complémentaires. L'axe formatif correspond à une évaluation continue durant les séquences d'apprentissage, via des interrogations et des exercices pratiques. Son objectif est de réguler l'enseignement et de corriger les lacunes en temps réel. L'axe sommatif, quant à lui, certifie le niveau de maîtrise atteint en fin de module ou d'année, notamment par les épreuves de type Examen d'État.

0.4.2. Domaines de Compétences

L'appréciation des performances couvre trois domaines indissociables : - **Le savoir (compétences cognitives) :** maîtrise des principes de sylviculture, de la dendrologie des essences locales (ex: du Kasaï ou de la Tshopo), et des cadres légaux de l'exploitation forestière en RDC. - **Le savoir-faire (compétences techniques) :** capacité à réaliser un inventaire forestier, à utiliser les instruments de mesure (dendromètre, GPS), et à esquisser un plan simple d'aménagement. - **Le savoir-être (compétences comportementales) :** rigueur dans la collecte des données sur le terrain, aptitude au travail en équipe et respect des normes de sécurité et environnementales.

0.4.3. Modalités et Pondération

La note finale est une synthèse pondérée des résultats obtenus dans les épreuves suivantes :

- Interrogations orales et écrites.
- Rapports de travaux pratiques en pépinière ou en forêt.
- Projets de micro-aménagement simulés.
- Examen final de synthèse.

Partie 1. Principes et Cadre de l'Aménagement Forestier

a. De la forêt primaire au défi de la gestion

Le bassin du Congo abrite le deuxième massif forestier tropical du monde. Une immense ressource qui, de l'Équateur aux confins du Kasaï, a longtemps paru inépuisable. Cette abondance naturelle fait face aujourd'hui à des pressions croissantes. L'exploitation du bois, l'agriculture sur brûlis et l'urbanisation galopante exigent une réponse organisée pour éviter l'épuisement de cette richesse collective et vitale.

b. L'aménagement : une science de l'équilibre

L'aménagement forestier est la discipline qui organise l'utilisation de la forêt dans le temps et dans l'espace. Son objectif est d'assurer une production durable de biens et de services, sans compromettre la capacité de la forêt à se régénérer. Loin d'une simple exploitation, il s'agit d'une planification rigoureuse pour concilier les besoins économiques, sociaux et écologiques sur le long terme.

c. Les acteurs et les échelles d'intervention

Plusieurs acteurs interviennent dans la gestion forestière. L'État, à travers le Code Forestier, définit le cadre légal national. Les entreprises concessionnaires, de l'ancienne Province Orientale au Kongo Central, doivent élaborer des plans d'aménagement. Enfin, les communautés locales sont des partenaires essentiels, notamment à travers la gestion des forêts communautaires, pour garantir une exploitation juste et durable des ressources.

d. Le plan d'aménagement : la feuille de route

Au cœur du dispositif se trouve le plan d'aménagement forestier. Ce document technique et juridique est la feuille de route de l'exploitant pour les 25 à 30 prochaines années. Il est basé sur un inventaire précis des ressources, définit les zones à exploiter, celles à protéger, et le volume de bois à prélever annuellement pour garantir la pérennité de l'écosystème forestier.

Chapitre 1. Fondements de l'Aménagement Durable

1.1. Définition et Objectifs de l'Aménagement Forestier

a. Le passage de la cueillette à la gestion

Pendant des générations, la forêt congolaise a été perçue comme un réservoir inépuisable. Nos ancêtres y puisaient le bois, les plantes médicinales et le gibier sans se soucier de la fin des ressources. C'était une économie de cueillette, logique pour une faible densité de population.

Aujourd'hui, la pression démographique et économique change la donne. La forêt montre ses limites. L'aménagement forestier naît de cette prise de conscience. Il marque le passage d'une exploitation instinctive à une gestion organisée, réfléchie et planifiée dans le temps.

A. Définition Technique de l'Aménagement Forestier

L'aménagement forestier est une discipline scientifique qui organise la gestion d'un massif forestier. Il s'agit de décider quoi couper, où couper, quand couper et en quelle quantité, tout en garantissant la régénération de la forêt. Son outil principal est le **plan d'aménagement**.

Ce plan est un document technique et légal. Il fixe des règles pour une période donnée, souvent entre 20 et 30 ans. Il agit comme le "code de la route" de la forêt. Il empêche l'exploitation anarchique et vise à assurer une production continue de biens et de services sans détruire le capital forestier. Un bon plan d'aménagement équilibre les besoins présents avec les besoins futurs.

B. Les Trois Piliers des Objectifs

L'aménagement forestier durable repose sur l'équilibre de trois objectifs fondamentaux. Ils sont indissociables. La faiblesse d'un seul pilier fragilise tout l'édifice.

- **Le Pilier Économique** Il assure la rentabilité de la forêt. L'objectif est de produire durablement du bois d'œuvre, du bois de chauffe (makala), et d'autres produits forestiers non ligneux (fruits, plantes médicinales). Une forêt bien aménagée fournit des revenus réguliers aux communautés locales, aux entreprises et à l'État.

- **Le Pilier Écologique** Il garantit la santé de l'écosystème forestier. Les objectifs incluent la protection de la biodiversité, la conservation des sols contre l'érosion, la régulation des cycles de l'eau et la séquestration du carbone. Couper des arbres selon un plan permet de maintenir les fonctions vitales de la forêt.
- **Le Pilier Social** Il prend en compte les besoins des populations qui vivent de la forêt. Les objectifs visent à créer des emplois, à préserver les droits d'usage traditionnels des communautés locales et à assurer une répartition équitable des bénéfices tirés de l'exploitation forestière. L'aménagement ne peut réussir sans l'adhésion des populations locales.

SCÉNARIOS ET EXERCICES

L'anecdote du chef coutumier du Kasaï

Un jour, un jeune exploitant forestier est arrivé dans un village près de Kananga. Il voulait acheter une grande parcelle de forêt pour produire du charbon de bois à grande échelle. Le chef du village, un homme âgé et sage, l'a écouté attentivement. Après une longue pause, le chef lui a montré un grenier à maïs. Il a dit : "Si ta famille a faim, vas-tu manger toutes les graines, y compris celles que tu dois planter pour la prochaine saison ? Non. Tu manges une partie, et tu conserves le reste pour l'avenir."

Le chef a ensuite expliqué que la forêt était leur grenier. Couper tous les gros arbres aujourd'hui, c'est comme manger toutes les semences. L'aménagement, c'est savoir quelle part du "maïs" forestier on peut consommer chaque année, pour que le grenier ne soit jamais vide pour les enfants de nos enfants.

Exercice 1 : Le dilemme de Papa Yenga à Kisangani

Énoncé : Papa Yenga vit en périphérie de Kisangani, dans la Tshopo. Il produit du "makala" (charbon de bois) pour nourrir sa famille. Pour augmenter ses revenus, il est tenté de couper plus d'arbres, même les plus jeunes. Mais il constate que la forêt recule chaque année et que le temps de marche pour trouver du bois s'allonge. Identifiez les trois piliers de l'aménagement (économique, écologique, social) dans sa situation et expliquez leur conflit.

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Identifier le pilier économique** Le besoin de Papa Yenga de produire et vendre du charbon pour subvenir aux besoins de sa famille est l'objectif économique. Sa survie en dépend directement.
2. **Étape 2 : Identifier le pilier écologique** La coupe excessive et non planifiée des arbres, y compris les jeunes, mène à la déforestation. C'est l'impact négatif sur le pilier écologique. La forêt perd sa capacité à se régénérer.
3. **Étape 3 : Identifier le pilier social et le conflit** Le pilier social est lié au bien-être de Papa Yenga et de sa communauté. À court terme, couper plus d'arbres améliore sa situation (sociale/économique). Mais à long terme, la destruction de la forêt (écologique) détruira sa source de revenu et forcera ses enfants à chercher du bois encore plus loin. Le conflit est clair : le besoin économique immédiat menace la durabilité écologique et sociale à long terme.

Exercice 2 : Le plan de coupe de Madame Hélène au Kongo Central

Énoncé : Madame Hélène devient gestionnaire d'une petite concession forestière de 100 hectares près de Boma. Les experts estiment que les arbres de cette forêt atteignent une taille exploitable après 25 ans. Pour assurer une production durable, elle doit élaborer un plan de coupe simple. Quelle surface devrait-elle autoriser à la coupe chaque année ?

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Comprendre le principe de rotation** L'objectif est de ne couper chaque année qu'une petite partie de la forêt, pour laisser au reste le temps de repousser. La durée de repousse complète est de 25 ans. C'est la durée de la rotation.
2. **Étape 2 : Diviser la surface totale par la durée de rotation** Pour que la première parcelle coupée ait le temps de se régénérer complètement avant qu'on y revienne, il faut diviser la forêt en 25 parcelles annuelles.
3. **Étape 3 : Calculer la surface annuelle de coupe (la possibilité)** Le calcul est le suivant : Surface totale / Durée de rotation.

$$\text{Surface annuelle} = \frac{100\,\text{hectares}}{25\,\text{ans}} = 4\,\text{hectares par an}$$

Madame Hélène devra donc planifier la coupe de 4 hectares chaque année. En procédant ainsi, au bout de 25 ans, elle reviendra sur la première parcelle, qui aura eu le temps de se reconstituer.

1.2. Le Principe du Rendement Soutenu

a. Le compte en banque de la forêt

Même si l'envie de couper beaucoup de bois pour gagner rapidement de l'argent est forte, un forestier intelligent pense comme un bon gestionnaire de compte en banque. Il ne dépense jamais le capital, seulement les intérêts générés par celui-ci. Une récolte excessive aujourd'hui compromet la richesse de demain.

Ce principe de prudence est le cœur du rendement soutenu. Il transforme l'exploitation forestière d'une simple cueillette destructrice, comme on peut parfois le voir dans les environs de Lisala ou de Gemena, en une activité économique durable pour les générations futures. La forêt devient une source de revenus perpétuelle.

A. Définition et Objectif Fondamental

Gérer une forêt sous le régime du rendement soutenu signifie ne jamais prélever plus de bois que ce que la forêt peut produire naturellement sur une période donnée. L'objectif est de garantir une production constante et pérenne de bois et d'autres produits forestiers, sans jamais épuiser la ressource. C'est l'assurance-vie de la forêt.

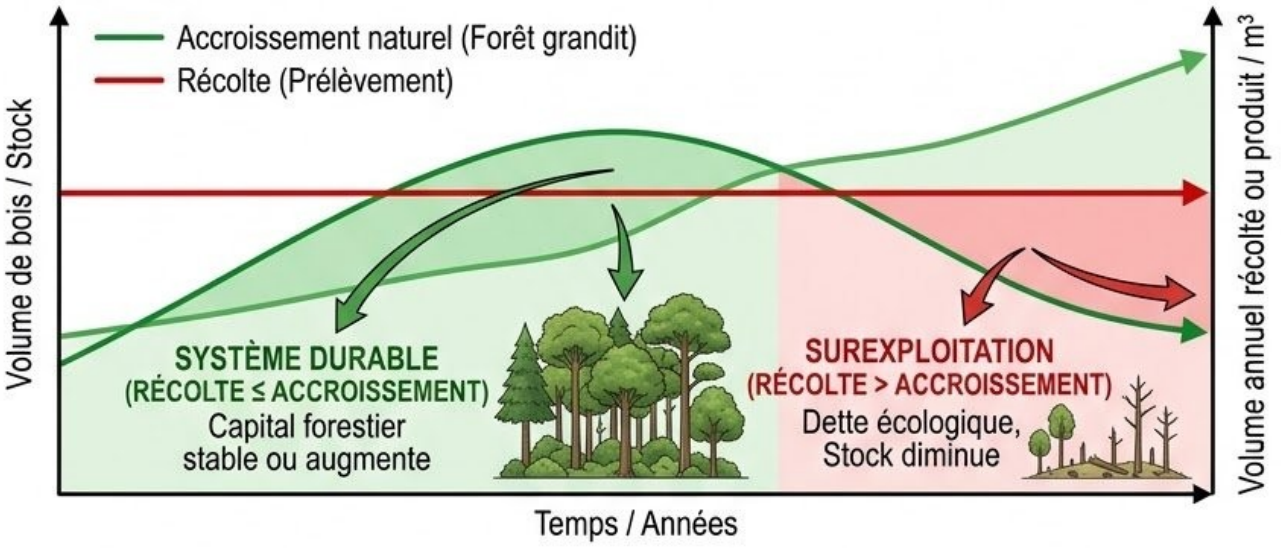
Le volume de bois qu'il est permis de couper chaque année ou sur une période définie s'appelle la "possibilité". Respecter la possibilité, c'est s'assurer que le capital forestier reste intact, voire augmente. La dépasser, c'est entamer un chemin vers la dégradation et la pauvreté.

Figure 1 : Réf. IMG (3781-0198-0795)

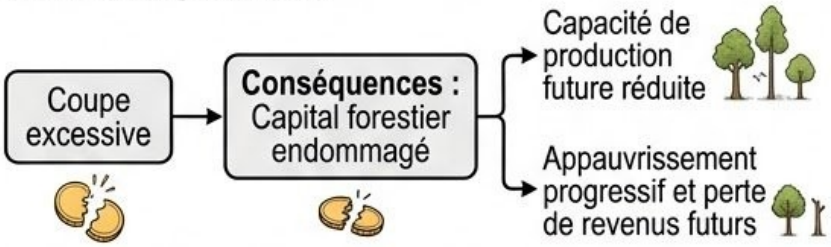
Graphique illustrant le rendement soutenu par rapport à la surexploitation

Rendement soutenu vs Surexploitation

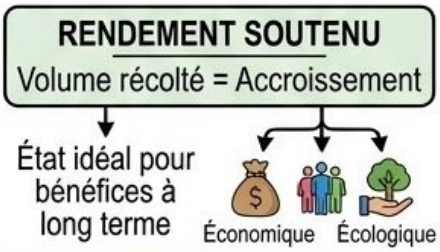
a. Analyse visuelle



b. La surexploitation

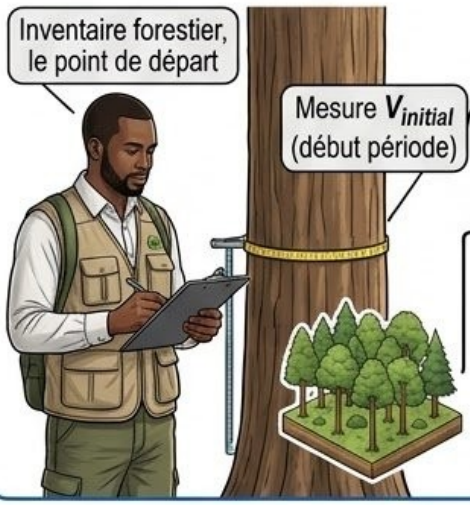


c. Le point d'équilibre

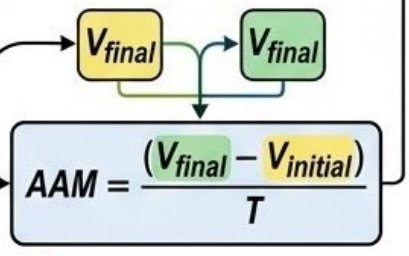


B. Le Calcul de la Possibilité

1. Étape 1 : Calculer l'accroissement total

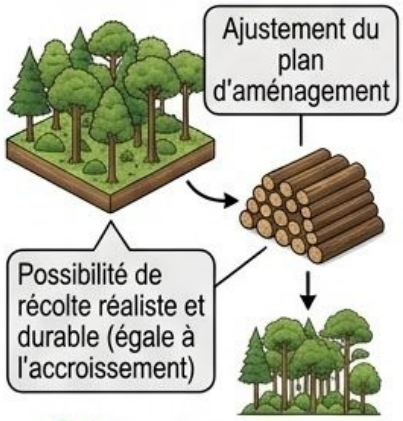


2. Étape 2 : Calculer l'accroissement annuel moyen (AAM)



- V_{final} Volume final (m³)
- $V_{initial}$ Volume initial (m³)
- T Durée de la période (années)

3. Étape 3 : Définir la possibilité annuelle



GESTION DURABLE ET MULTIFONCTIONNELLE

Figure 1 : Réf. IMG (3781-0198-0795)

Graphique illustrant le rendement soutenu par rapport à la surexploitation

a. Analyse visuelle

Ce schéma représente le stock de bois (le capital) d'une forêt. La courbe verte montre l'accroissement naturel : la forêt grandit. La ligne rouge représente la récolte (le prélèvement). Tant que la ligne rouge est en dessous ou égale à la courbe verte, le stock de bois est stable ou augmente. Le système est durable. Si la ligne rouge dépasse la courbe verte, le stock diminue.

b. La surexploitation

Le cas de la surexploitation est simple : on coupe plus de bois que ce que la forêt produit. C'est une dette écologique. Chaque année, la capacité de production de la forêt diminue, menant à son appauvrissement progressif et à la perte de revenus futurs.

c. Le point d'équilibre

Le rendement soutenu vise un point d'équilibre où le volume récolté est égal à l'accroissement. C'est l'état idéal qui assure des bénéfices économiques, sociaux et écologiques sur le très long terme, transformant la forêt en un moteur de développement stable pour une communauté.

B. Le Calcul de la Possibilité

La possibilité n'est pas un chiffre magique. Son calcul repose sur la mesure de l'accroissement annuel de la forêt. L'accroissement est le volume de bois supplémentaire que la forêt produit en un an grâce à la croissance des arbres existants et à l'apparition de nouveaux plants.

Pour un calcul simple, la possibilité annuelle peut être estimée par l'accroissement annuel moyen (AAM).

$$AAM = \frac{(V_{final} - V_{initial})}{T}$$

Ici : - V_{final} est le volume de bois sur pied à la fin d'une période. - $V_{initial}$ est le volume de bois au début de la période. - T est la durée de la période en années.

La "possibilité" est donc la quantité de bois que l'on peut prélever annuellement sans réduire le capital forestier global.

[IMAGE: Technicien forestier mesurant le diamètre d'un arbre pour l'inventaire]

a. L'inventaire forestier, le point de départ

Avant tout calcul, il faut connaître sa forêt. L'inventaire forestier est l'opération qui permet de quantifier la ressource. Des techniciens parcourent la forêt et mesurent, sur des parcelles d'échantillons, le diamètre et la hauteur des arbres pour estimer le volume total de bois sur pied ($V_{initial}$). C'est le bilan de départ.

b. Le suivi de la croissance

Cet inventaire doit être répété après quelques années (par exemple 5 ou 10 ans) pour obtenir un nouveau volume (V_{final}). La différence entre les deux mesures permet de calculer l'accroissement réel de la forêt sur la période et donc de définir une possibilité de récolte réaliste et durable.

c. L'ajustement du plan d'aménagement

La forêt est un écosystème vivant. Un incendie, une attaque d'insectes ou une sécheresse peuvent réduire l'accroissement. Un bon aménagement forestier n'est donc pas figé. La possibilité doit être réévaluée périodiquement pour s'adapter à l'état de santé réel de la forêt.

---

b. Anecdote : La sagesse du chef Mwant' Yav

On raconte dans le Kasaï qu'un ancien chef, bien avant l'arrivée des agronomes, avait déjà compris l'esprit du rendement soutenu. Il avait remarqué que les populations coupaient les jeunes arbres près de la rivière pour construire rapidement des abris. Voyant le déclin des grands arbres et la difficulté à trouver du bois de qualité, il prit une décision. Il désigna une partie de la forêt "sacrée" pour 10 ans, interdisant toute coupe. Pendant ce temps, il autorisa des prélèvements modérés et contrôlés dans une autre zone, en exigeant que pour chaque grand arbre coupé, dix jeunes plants soient mis en terre. Sans le savoir, il appliquait une rotation et assurait la régénération. Il ne parlait pas d'accroissement annuel moyen, mais de "laisser la forêt respirer pour nourrir ses enfants demain".

Exercice 1 : La concession de Papa Kabasele dans le Kwilu

Énoncé : Papa Kabasele est propriétaire d'une concession forestière de 100 hectares près de Kikwit. En 2010, un inventaire a estimé le volume de bois sur pied à 15 000 m³. En 2020, un nouvel inventaire a révélé un volume de 18 000 m³. Papa Kabasele veut commencer une exploitation durable. Quelle est sa possibilité annuelle maximale s'il veut respecter le principe du rendement soutenu ?

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Calculer l'accroissement total sur la période**
   L'accroissement total est la différence entre le volume final et le volume initial. Accroissement = $V_{final} - V_{initial} = 18\,000\,m^3 - 15\,000\,m^3 = 3\,000\,m^3$. En 10 ans, la forêt de Papa Kabasele a produit 3 000 m³ de bois supplémentaires.

2. **Étape 2 : Calculer l'accroissement annuel moyen (AAM)** L'AAM est l'accroissement total divisé par le nombre d'années de la période (T = 2020 - 2010 = 10 ans). $AAM = \frac{3000\,m^3}{10\,ans} = 300\,m^3/an$.

3. **Étape 3 : Définir la possibilité annuelle** Pour une gestion durable, la possibilité de récolte annuelle est égale à l'accroissement annuel moyen. Papa Kabasele peut donc prélever au maximum 300 m³ de bois chaque année sans appauvrir sa forêt.

Exercice 2 : Le dilemme de Maman Hélène à Isiro

Énoncé : Maman Hélène gère une petite forêt communautaire de 50 hectares près d'Isiro, dans la Province Orientale. Le plan d'aménagement simple estime la possibilité annuelle en bois de chauffe à 80 m³. Un acheteur lui propose d'acheter immédiatement 150 m³ pour alimenter les fours d'une grande boulangerie. L'offre financière est très intéressante. Analysez les conséquences si elle accepte.

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Comparer l'offre à la possibilité** L'offre de l'acheteur est de 150 m³. La possibilité, ou rendement soutenu, est de 80 m³. L'offre dépasse donc largement la capacité de régénération de la forêt pour une année. $150\,m^3 > 80\,m^3$.

2. **Étape 2 : Identifier le déficit de capital forestier** Si Maman Hélène accepte, elle coupera $150 - 80 = 70\,m^3$ de plus que ce que la forêt peut produire durablement en un an. Ces 70 m³ ne sont pas des "intérêts", mais bien une partie du "capital" de la forêt.

3. **Étape 3 : Analyser les conséquences à long terme**

   - **À court terme :** Elle reçoit une grosse somme d'argent.
   - **À moyen et long terme :** Le capital forestier (le nombre et la taille des arbres) est réduit. L'année suivante, la capacité de production de la forêt (son accroissement) sera probablement inférieure à 80 m³, car la base productive a été endommagée. Elle entre dans un cycle de dégradation : moins de bois produit chaque année, donc moins de revenus futurs. Elle gagne beaucoup une fois, pour perdre sur toutes les années suivantes.

1.3. La Gestion Multifonctionnelle et Adaptative

a. L'approche intuitive des anciens

Lorsque le chef de groupement à Mbandaka confie la gestion d'une parcelle de forêt, il attend bien plus que du bois de chauffe. Il pense aux chenilles pour le repas, aux lianes pour les constructions et aux plantes médicinales pour le guérisseur du village. Cette vision multiple est le cœur de la gestion forestière moderne.

Les anciens savaient intuitivement que la forêt offre plusieurs services à la fois. La science de l'aménagement formalise cette sagesse. Elle transforme l'intuition en une méthode rigoureuse pour garantir que la forêt continue de rendre tous ses services aux générations futures.

A. La Multifonctionnalité : la forêt "couteau-suisse"

Une gestion multifonctionnelle reconnaît qu'une forêt remplit simultanément plusieurs fonctions. L'aménagiste ne peut pas se concentrer uniquement sur la production de bois. Il doit équilibrer trois catégories de fonctions interdépendantes.

1. **La fonction de production (économique)** La forêt fournit des biens matériels et commercialisables.

- Produits ligneux : bois d'œuvre, bois-énergie (makala), poteaux.
- Produits forestiers non ligneux (PFNL) : fruits, champignons, miel, gibier, plantes médicinales, chenilles (mpose).

2. **La fonction de régulation (écologique)** La forêt agit comme un régulateur des équilibres naturels.
   - Régulation du climat local et global (stockage de carbone).
   - Protection des sols contre l'érosion.
   - Purification de l'eau et régulation des débits des rivières.
   - Habitat pour la biodiversité (faune et flore).
3. **La fonction culturelle et sociale** La forêt est un lieu de vie, de loisir et de spiritualité.
   - Lieux sacrés, sites d'initiation.
   - Tourisme et loisirs (éco-tourisme).
   - Cadre de vie et bien-être des populations riveraines.

B. La Gestion Adaptative : piloter dans le brouillard

Prétendre connaître parfaitement l'avenir d'une forêt est une illusion. Le climat change, des maladies nouvelles apparaissent, les besoins des populations évoluent. La gestion adaptative accepte cette incertitude. Elle conçoit l'aménagement non pas comme un plan rigide gravé dans le marbre, mais comme un processus d'apprentissage continu.

Gérer de manière adaptative, c'est comme un piroguier qui descend le fleuve Congo. Il a un objectif (atteindre le prochain village), mais il ajuste sans cesse sa trajectoire pour éviter les bancs de sable et profiter des courants. La méthode est un cycle simple :

- **Planifier** : Définir des objectifs clairs et les actions pour les atteindre.
- **Agir** : Mettre en œuvre les actions prévues sur le terrain.
- **Suivre (Monitoring)** : Mesurer les résultats des actions. L'effet est-il celui attendu ?
- **Ajuster** : Modifier le plan initial en fonction des résultats observés et des nouvelles informations.

Cette approche permet de corriger les erreurs et d'améliorer les pratiques au fur et à mesure.

L'anecdote de la concession de Yambuku

Dans le territoire de Bumba, en Province Orientale, une entreprise forestière avait obtenu une concession pour exploiter le bois rouge. Le plan d'aménagement était parfait sur le papier, centré sur un rendement maximal en grumes. Rapidement, des tensions éclatèrent. Les femmes du village ne pouvaient plus récolter les noix de palme sauvage, car les sentiers étaient détruits. Les jeunes chasseurs se plaignaient de la fuite du gibier, effrayé par le bruit des machines. Le féticheur local déclara que les esprits de la forêt, dont les arbres sacrés avaient été abattus par erreur, étaient en colère. La production chuta à cause des conflits et des sabotages. L'aménagiste, un jeune ingénieur, comprit son erreur. Il n'avait vu que la fonction "production de bois", oubliant toutes les autres.

Exercice 1 : La coopérative multifonctionnelle de Maman Hélène

Énoncé : Maman Hélène, présidente d'une coopérative de femmes dans le Kwilu, obtient la gestion de 50 hectares de forêt communautaire près de Kikwit. Son objectif est de générer des revenus durables pour les membres. On lui demande de présenter un mini-plan d'aménagement multifonctionnel.

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Identifier la fonction de Production** Maman Hélène liste les produits à valoriser. Elle prévoit une zone pour la coupe sélective de bois pour fabriquer des braseros améliorés (fonction économique ligneuse). Elle identifie aussi les zones riches en plantes *Gnetum africanum* (fumbwa) et en manguiers sauvages (fonction économique non ligneuse).
2. **Étape 2 : Identifier la fonction de Régulation** Elle remarque qu'un petit cours d'eau traverse la concession. Elle décide de laisser une bande de 30 mètres de forêt intacte de chaque côté de la rivière. Cette action simple protège la source d'eau du village contre l'assèchement et l'envasement (fonction écologique).
3. **Étape 3 : Identifier la fonction Sociale** Les anciens lui indiquent un grand arbre isolé qui sert de lieu de rassemblement pour les palabres du clan. Maman Hélène inscrit dans son plan que cet arbre est intouchable et que la zone autour doit rester accessible à tous (fonction sociale et culturelle). Son plan est équilibré.

Exercice 2 : La maladie imprévue de Goma

Énoncé : Papa Jean, un technicien forestier, gère une parcelle de reboisement d'eucalyptus près de Goma pour produire du bois de chauffage. Son plan sur 5 ans est simple : planter, entretenir, couper. La deuxième année, une invasion de chenilles défoliatrices, inconnue dans la région, ravage 20% des jeunes arbres. Que doit-il faire selon les principes de la gestion adaptative ?

Résolution pas-à-pas :

1. **Étape 1 : Suivre et évaluer (Monitoring)** Papa Jean ne panique pas. Il constate les dégâts. Il documente l'étendue de l'attaque, identifie l'insecte avec l'aide d'un expert local et mesure l'impact sur la croissance des arbres. Il constate que le plan initial "tout va bien se passer" est devenu faux.
2. **Étape 2 : Analyser et ajuster le plan** Il comprend que planter une seule espèce (monoculture) a rendu sa parcelle très vulnérable. Le plan doit changer. Il propose d'arrêter de planter uniquement des eucalyptus.
3. **Étape 3 : Agir avec le nouveau plan** Pour les 80% d'arbres restants, il applique un traitement biologique local pour limiter l'invasion. Pour les nouvelles plantations, il décide de diversifier. Il introduit des essences locales plus résistantes (ex: *Grevillea robusta*) en mélange avec les eucalyptus. Il a adapté son plan à une nouvelle réalité.
