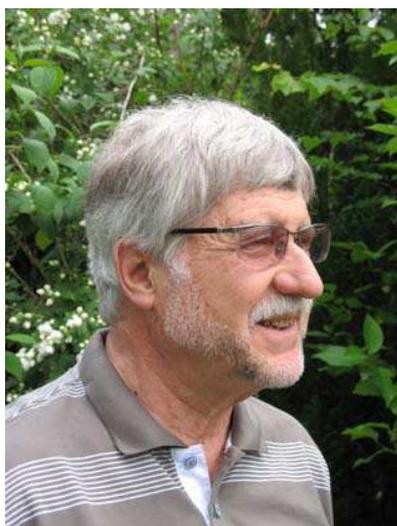


Chronique concernant l'évolution de l'aménagement forestier de 1962 à 1982

(Synthèse de la « Chronique badanesque lacunaire d'un séjour éphémère
au Service cantonal des forêts VD », René Badan 2009)



Lors d'un stage à la Forestry Commission en Grande-Bretagne (1960-61), René Badan, ingénieur forestier EPFZ, s'attaque au développement de capteurs de mesures numériques polyvalents pour répondre aux besoins de la foresterie, la géodésie, la météorologie ou encore l'hydrologie. Ce sera l'origine de la saga du développement du « bastringue », compas forestier capteur-codeur-enregistreur mécanique utilisé dans le canton de Vaud de 1973 à 1993 avant d'être remplacé par un système électronique. La chronique y relative est accessible dans le dossier « Chronique concernant le développement du bastringue » basé sur un ensemble d'archives spécifiques. Mais ce sera aussi le point de départ d'une vaste réflexion ayant abouti à la modernisation de tout le concept d'aménagement forestier qui sous-tend aujourd'hui le concept d'observatoire de l'écosystème forestier du canton de Vaud.

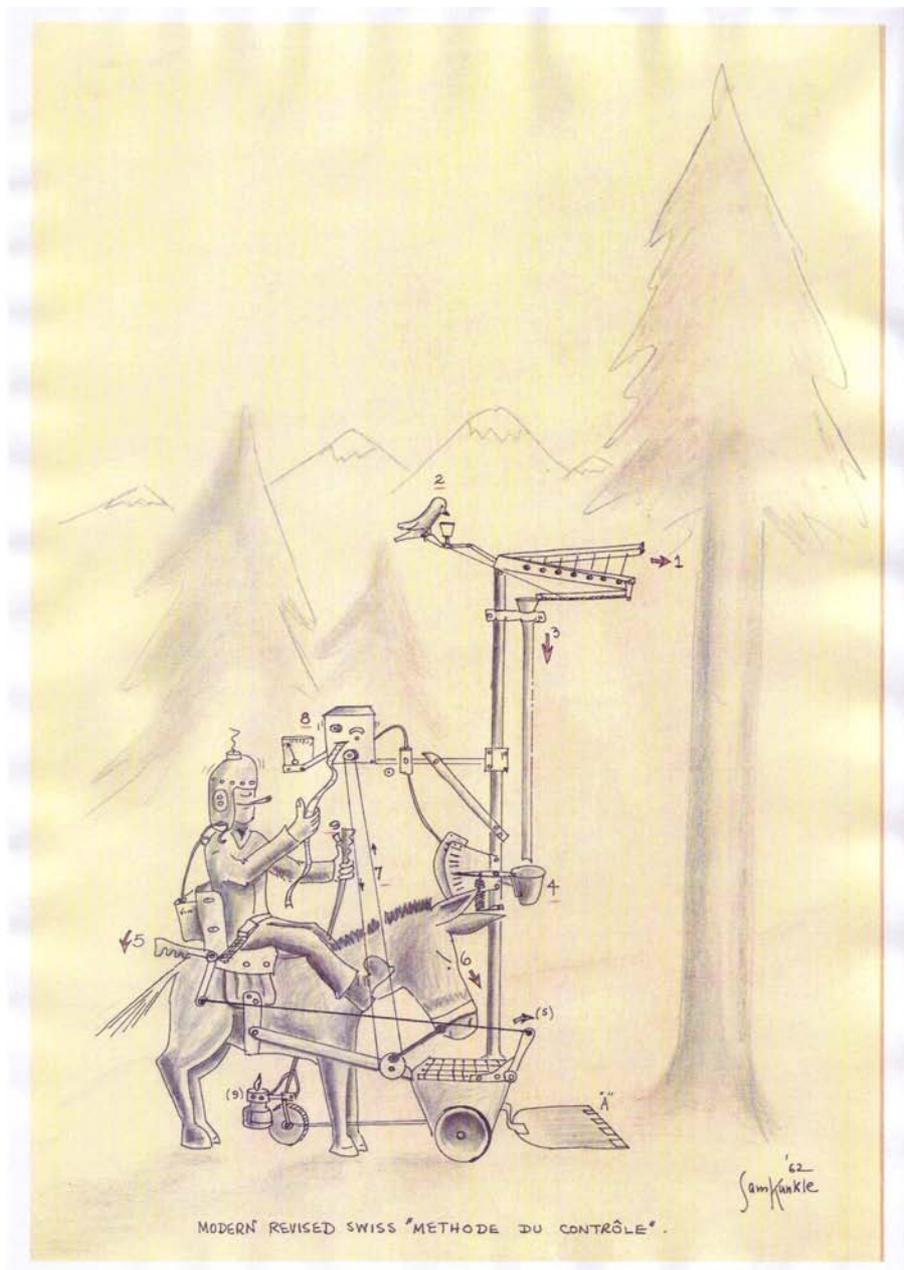
Nommé adjoint technique au Service cantonal des forêts à Lausanne en 1962, René Badan y anime l'évolution de l'aménagement forestier jusqu'en 1982 dans un esprit particulièrement créatif, ce que manque pas de souligner l'un de ses premiers collaborateurs, Sam Kunkle (voir dessin ci-dessous).

En 2009, René Badan épure et trie ses archives personnelles, rendant possible la rédaction de la chronique de l'évolution de l'aménagement forestier de 1962 à 1982 (316 documents référencés).

Modern revised Swiss "Méthode du contrôle"

Sam Kunkle 1962

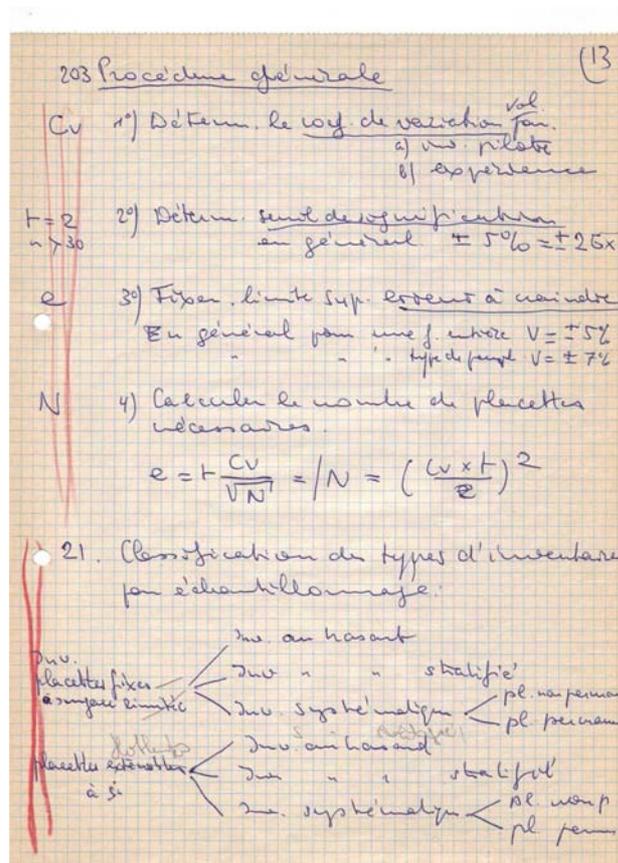
1. L'ensemble s'approche de l'arbre jusqu'à ce que le compas embrasse le tronc. Un système de lames de rasoir coupe des languettes de bois dont le nombre correspond au diamètre de l'arbre.
2. L'oiseau picore des graines et fait vibrer un tuyau dans lequel sont tombées les languettes de bois, ce qui les fait avancer.
3. Les languettes sont récupérées dans un tuyau vertical.
4. Les languettes remplissent le plateau d'une balance.
5. Un levier permet d'actionner l'ouverture de la mangeoire de l'âne.
6. L'âne se met à manger et actionne par ses mouvements une dynamo.
7. La dynamo produit du courant qui permet à l'ordinateur de fonctionner.
8. L'ordinateur récupère la mesure du poids effectuée par la balance.
9. L'opérateur tire un levier qui arrête le processus.
10. Enfin l'opérateur transmet le résultat de la mesure au bureau central.



1962 La relativité des données forestières contrôlées (état des boisés, inventaires des bois sur pied, contrôle des martelages, etc.) est mise en évidence. Reconnue « fastidieuse, coûteuse et peu efficace », la méthode d'inventaire pied par pied fait place au développement d'une proposition d'inventaire par échantillonnage dont les principes sont encore empreints d'exigences matériellement irréalistes (suivi de placettes permanentes sur l'ensemble du canton, utilisation d'un tarif à entrées multiples, etc.) que la pratique forcera rapidement à la simplification (placettes passagères, tarif unique, etc.). Sur cette lancée, l'idée d'un cadastre forestier unifié fait son chemin.

Développement des principes de l'inventaire par échantillonnage

Extrait d'un document manuscrit de R. Badan (1962)



1963 Fort du constat d'un important retard dans l'inventorisation des forêts, la nouvelle
 1964 méthode d'inventaire par échantillonnage est testée dans les forêts cantonales du Grand Jorat (250 ha), les forêts publiques du 12^{ème} arrondissement (Nyon, 3'500 ha), les forêts cantonales du Grand Risoud (1'200 ha) et les forêts de la Ville de Lausanne (1'600 ha).

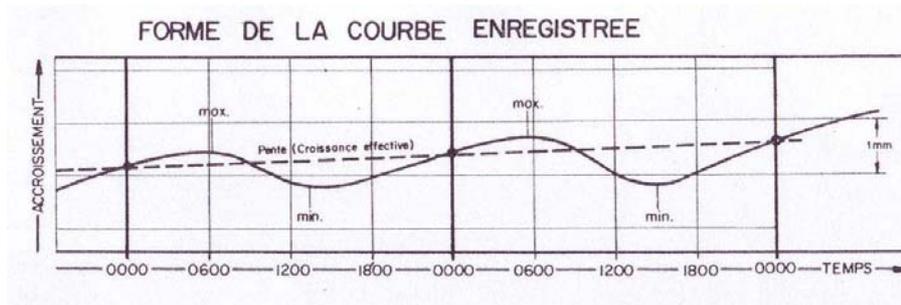
Les données d'inventaire sont traitées dans le centre informatique de l'Etat de Vaud mécanographiquement et à l'aide de l'ordinateur.

Un programme de cinq ans est mis sur pied pour inventorier par échantillonnage l'ensemble des forêts du canton.

1964 En collaboration avec l'Institut fédéral de recherches forestières, le Technicum vaudois, la Maison Lumina SA de Montreux et le Service des forêts du canton de Vaud, un dendromètre enregistreur est installé à l'Expo 64 à Lausanne. Cet ensemble électronique a enregistré tout au long de l'été les variations de circonférence du tronc d'un peuplier avec une précision de l'ordre de 1/500^e de millimètre ! A noter que ces mesures ont été rendues possibles grâce à l'obtention par voie détournée d'un caoutchouc conducteur développé alors par la NASA.

Rythme d'accroissement journalier en diamètre du peuplier de l'Expo 64

Extrait de l'article y relatif du Journal forestier suisse Avril/Mai 1965



1964 Parallèlement aux inventaires dendrométriques par échantillonnage, un recensement forestier cantonal est entrepris. Basé sur un réseau d'une placette/25 ha superposé aux cartes topographiques 1:25'000, analysé au stéréoscope sur photos aériennes, ce recensement conduit à la première publication officielle prouvant clairement les déséquilibres structurelles d'une forêt vaudoise vieillissante (Flury J., Journal forestier suisse No 7, 1965).

Les idées foisonnent, dépassant les seuls objectifs d'amélioration des connaissances de la production ligneuse pour s'ouvrir aux problématiques liées au tourisme et l'éducation. La possibilité de créer un Arboretum en Suisse est lancée. Le site du vallon de l'Aubonne est retenu parmi diverses propositions, dont celle de la Chartreuse de La Lance à Concise.

1965 Développement d'un codeur-captur-enregistreur par le Technicum vaudois
 1966 d'électronique à Lausanne (solution électronique) et par l'Ecole mécanique de
 1967 Sainte-Croix (solution mécanique).

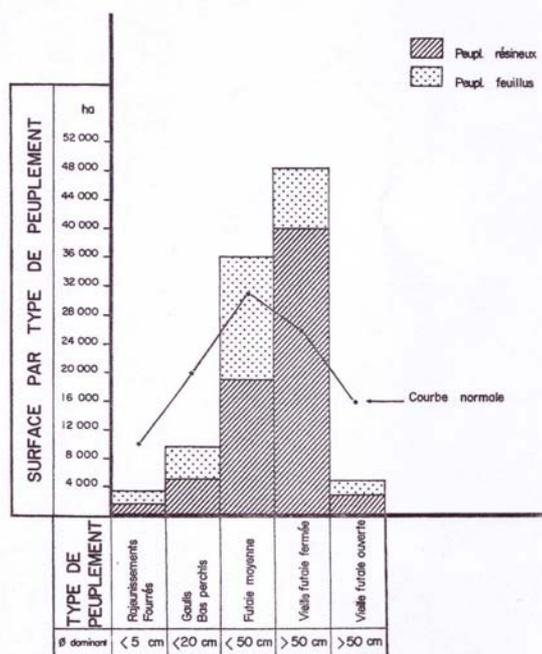
Le corps forestier vaudois dresse un cadastre des peuplements semenciers conforme aux arrêtés, ordonnances et directives fédérales en la matière. En 1966, une très forte grainée dans la majorité des peuplements d'épicéa permet la récolte et le stockage de 37 provenances du Jura, 37 du Plateau et 12 des Alpes. En 1967 démarrent les tests de comportement des 86 provenances.

1966 La sous-exploitation des forêts vaudoises se juxtapose avec les premiers signes d'essoufflement du secteur de transformation des bois. Une intense réflexion s'organise pour redynamiser le secteur, avec comme point d'appui central un rapport adressé au Conseil d'Etat sur les « Perspectives de production et d'écoulement des bois vaudois » rédigé par R. Badan, E. Grieder et O. Ansermet. Bien que toutes les propositions de création de nouvelles usines de transformation restent sans lendemain ou capotent (production de pâte à papier à partir de feuillus, production de panneaux de construction en agglomérés feuillus, production de pâte au sulfate, etc.), une des propositions se prolongera par l'étude de l'introduction d'une chaire du bois à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne.

Première représentation graphique de l'état de déséquilibre des forêts du canton de Vaud sur la base de l'inventaire global 1964, laquelle met indirectement en évidence leur sous-exploitation.

Extrait du rapport « Perspectives de production et d'écoulement des bois vaudois » (1966)

Répartition de la surface boisée du canton de Vaud
suivant l'âge et le mélange des peuplements



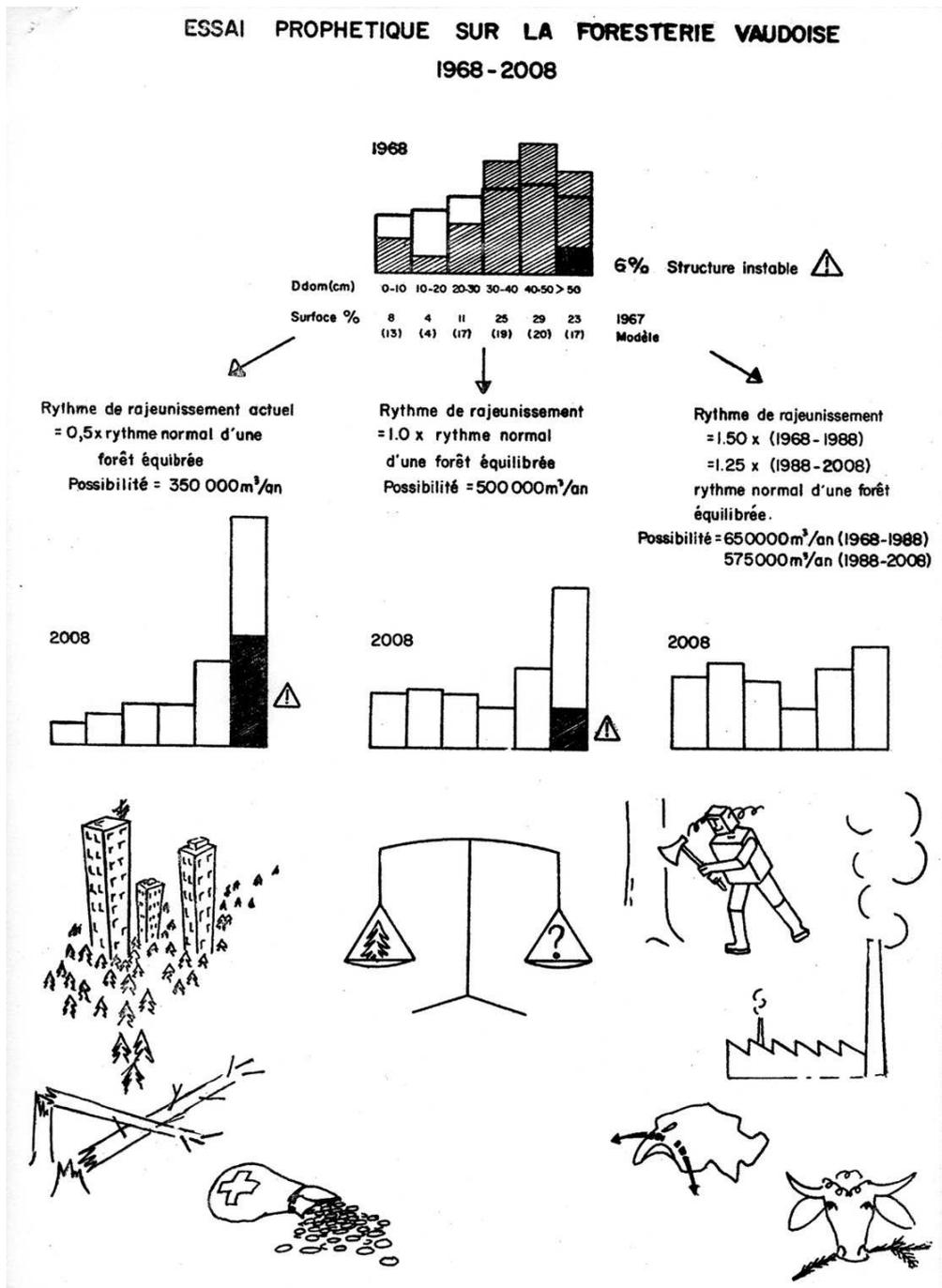
1966 Les données d'inventaire sans interprétation s'accumulent faute de développement
1967 d'une méthode permettant de relier les résultats d'inventaire aux données de tables
1968 de production. Grâce à la mise à disposition des tables de production manuscrites de l'Institut fédéral de recherches forestières par E. Badoux, au fur et à mesure de leur disponibilité, la première approche est entreprise dans le cadre de l'aménagement des forêts du 1^{er} arrondissement vaudois.

1967 René Badan précise sa vision de l'aménagement sous une forme qui s'imposera largement jusqu'à nos jours. L'aménagement forestier n'est pas une simple opération d'inventorisation et de description, mais doit déboucher sur des prescriptions et des contrôles simples et précis, le tout dans un esprit dynamique et pragmatique. « Hier, pas de chiffres. Aujourd'hui, trop de chiffres. »
Un premier plan de gestion « modèle » est rédigé (Forêts communales de Villars-Tiercelin).

1968

Un essai prophétique 1968-2008 sur la forêt vaudoise sort des élucubrations du « braintrustbidon » du bureau technique du service cantonal des forêts. Données confirmées en... 2008 dans l'ordre de grandeur des chiffres calculés !

A noter le dessin d'une vache mangeant un brin de sapin (ballast ligneux susceptible de remplacer dans les aliments les fanes de maïs qui venaient de rendre malade une partie des troupeaux suisses), scénario dont l'étude en collaboration avec les Grands Moulins de Cossonay a avorté en faveur d'un ballast constitué à partir de coques de cacao, moins chères...



1968 L'interprétation des résultats des inventaires dendrométriques démultiplient les efforts de communication et de valorisation structurée de ces données. Arrivée en 1969 renfort de J.-H. Bartet, ingénieur français du Génie rural, des Eaux et Forêts, major de sa promotion, qui apporte un regard à la fois rigoureux et pragmatique sur cette dynamique. Dans cette effervescence se développent des projets aussi variés que ceux d'une usine de panneaux agglomérés (OKAL), la mise au point du bastringue, le renforcement des notions de base de l'aménagement forestier (par ex. la pertinence de l'échantillonnage, les techniques d'interprétation des résultats d'inventaire), la formalisation des plans de gestion ou encore l'intensification de l'enseignement et de la recherche dans le domaine du bois. Ce dernier projet débouchera sur la création du Centre de formation professionnel forestière et du Centre dendrotechnique (CEDOTEC) du Mont-sur-Lausanne, ainsi que la chaire du bois à l'EPFL.

Inventorisation par échantillonnage des forêts du district de Monthey (Valais), puis rédaction y relative d'un plan d'aménagement régional et de plans de gestion simplifiés des forêts publiques.

1969 L'Arboretum du vallon de l'Aubonne voit le jour.

1969 Les enjeux de la valorisation du bois nécessitent non seulement d'en développer les incidences techniques, mais également de promouvoir des mesures organisationnelles. 1970 La restructuration du service forestier est envisagée sous l'angle des principes de régionalisation, de spécialisation et d'optimisation des fonctions et responsabilités à chaque niveau, de la formation d'unités de gestion coordonnées entre elles au niveau des triages, et d'intégration de la propriété forestière et des utilisateurs des produits.

La notion de protection de la nature et du paysage ainsi que la promotion de la forêt sociale sont de plus en plus développées.

1971 La promotion d'une exploitation intensifiée des forêts provoque une polémique dans les médias, prémices d'affrontements qui s'intensifieront au fil des ans. Les réflexions relatives à l'écologie prennent leurs marques et animent de plus le monde forestier, de même que le thème du rôle social de la forêt.

96 FEUILLE D'AVIS DE LAUSANNE Mercredi 28 avril 1971

L'avenir de la forêt vaudoise



La forêt préoccupe l'opinion. Un quotidien comme la « Feuille d'Avis de Lausanne » peut le constater par le courrier qu'elle reçoit. Le public, qui ne voit souvent dans la forêt qu'un grand parc récréatif, s'indigne des coupes rases et de la disparition de certains bois de feuillus. Les amis de la nature condamnent, au nom de la défense du milieu naturel, la plantation de peupliers près des rivières marais, et l'usage du « tank forestier », trax à grande lame, qui apparaît aujourd'hui dans les coupes rases. Certains professionnels s'inquiètent aussi.

Dans une série d'articles, Bertil Galland a tenté d'exposer le problème économique posé par la forêt vaudoise : elle constitue une grande richesse qu'on laisse dans bien des cas à l'abandon. Il fallait, en ce domaine, des vues nouvelles, du dynamisme, une action d'ensemble. On doit au Service vaudois des forêts une véritable politique forestière, qui fait honneur à notre canton. Elle méritait d'être connue et comprise. Mais s'il faut rendre hommage aux dirigeants de nos services forestiers, certains aspects de leurs interventions dans le terrain méritent la discussion. Notre journal, en conclusion de son enquête, a posé le 23 février quatre questions. Le chef du Service cantonal des forêts, en accord avec le chef du Département de l'agriculture, de l'industrie et du commerce, y répond en cette saison où les bois vont connaître un nouvel afflux de promeneurs.

par
**M. Jean-François
Robert**
Inspecteur cantonal
des forêts

RÉPONSES À QUATRE QUESTIONS

LA Feuille d'Avis de Lausanne du 23 février 1971, sous le titre « Forêts : quatre questions », s'est faite le porte-parole de nombreuses personnes qui voient avec inquiétude se modifier les méthodes traditionnelles de traitement de nos forêts. Sentiment légitime,

en égard aux très nombreuses prestations de la forêt pour la société tout entière, mais sentiment qui ne devrait pas se traduire par un retrait de confiance à l'endroit d'un service qu'on serait tenté de ne juger qu'à travers les seules manifestations « observables » de son activité.

Le rédacteur de l'article, M. Galland, a précisé que ses questions étaient inspirées par le souci d'ouvrir un dialogue amical avec notre service. C'est dans cet esprit aussi que nous tenons à apporter notre réponse aux questions posées. Car il est juste que tous ceux qui s'in-

quiètent soient renseignés. Mais nous profitons de rompre une lance avec le « grand public » pour souligner que s'il a tendance — et à juste titre — à exalter la forêt comme un bien sans prix, c'est lui aussi, qui, par son comportement, tend à démontrer qu'il considère trop souvent la forêt d'autrui comme un bien sans valeur ! Le respect de la forêt et des arbres ne doit donc pas être le seul apanage d'un service spécialisé ! Ceci dit, reprenons les quatre questions de M. Galland.

1972 Dans un document interne au Service cantonal des forêts, R. Badan synthétise remarquablement l'esprit et le cadre de l'aménagement forestier qui s'imposent au fil des années, axés sur les principes de prévision globale à long terme (plan directeur cantonal), de planification régionale à moyen-long terme (plan d'aménagement régional), de prescription locale à moyen-court terme (plan de gestion) et de programme annuel et son contrôle sur le plan local (intégré au plan de gestion). Cet angle de vision structure tous les efforts de communication sur le sujet et de rassemblement des données de base de l'aménagement forestier.

1973 L'inventaire dendrométrique par échantillonnage à l'aide du bastringue atteint sa maturité concrétisée par la rédaction du guide « Bastringue » forestier et les instructions d'inventaires IPASMOFIX, IPERMOFIX, IPERMOPED.

Un modèle d'aménagement forestier régional est élaboré (6^e arrondissement, La Broye) avec notamment la prise en compte d'objectifs paysagers, un thème par ailleurs partagé avec d'autres services de l'Etat de Vaud. Sans beaucoup de suites...

Des démarches sont entreprises pour collaborer plus étroitement avec la Confédération en matière de synergie entre chercheurs et praticiens. Sans beaucoup de suite...

1974 Période intense de consolidation des outils et méthodes de travail parallèlement à la publication de documents d'aménagement basés sur des données d'inventaires divers toujours plus fiables.

1974 Une polémique s'engage sur le projet d'Inventaire forestier national (IFN) dont les méthodes et les coûts sont considérés disproportionnés en comparaison des expériences d'inventaires par échantillonnage accumulées dans le canton de Vaud. Une récolte des données permettant de répondre aux besoins conjoints nationaux et régionaux est proposée de manière à ce que les résultats soient utiles jusqu'aux praticiens. Les coûts sont analysés avec la perspective que l'IFN ne devienne pas un « Tonneau des Danaïdes ». Une contreproposition dénommée « SYLVIPOT » est envoyée à l'Inspection fédérale des forêts sous la signature de 9 ingénieurs forestiers issus de toute la Suisse, projet fraîchement accueilli, sans suite...

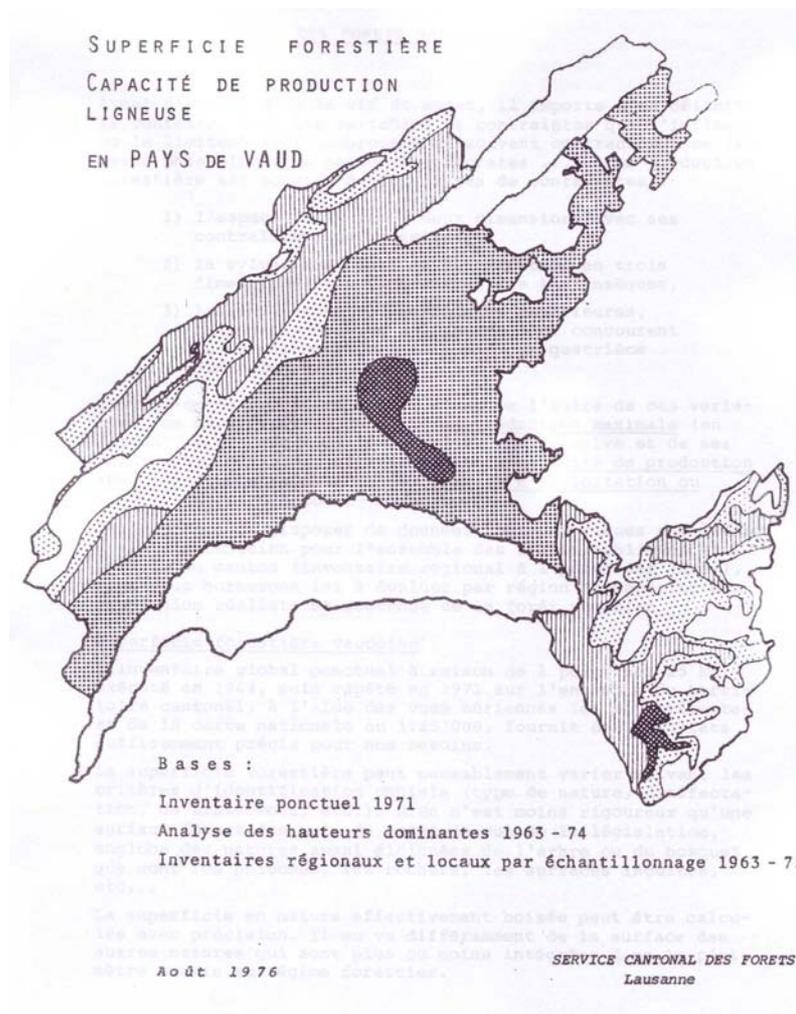
Discussions intenses au sujet de l'Inventaire forestier national en présence de M. M. de Coulon, inspecteur général (au milieu de face) (1975)



- 1975 Quelques enseignements sont tirés des tests de comportement des provenances d'épicéa démarrés en 1967, lesquels démontrent la pertinence de la sélection de provenances rapides au départ, du tri des graines et de la sélection massale en pépinière. L'idée de la création d'un label de qualité est lancée.
- 1976 Un nouveau bilan de la superficie forestière et de la capacité de production ligneuse en Pays de Vaud, estimée à 525'000 m³/an. Ces données alimentent la réflexion sur les besoins d'une chaîne de transformation du bois efficace.

Structuration de la capacité de production ligneuse du canton de Vaud (plus les gris sont intenses, plus la capacité est élevée)

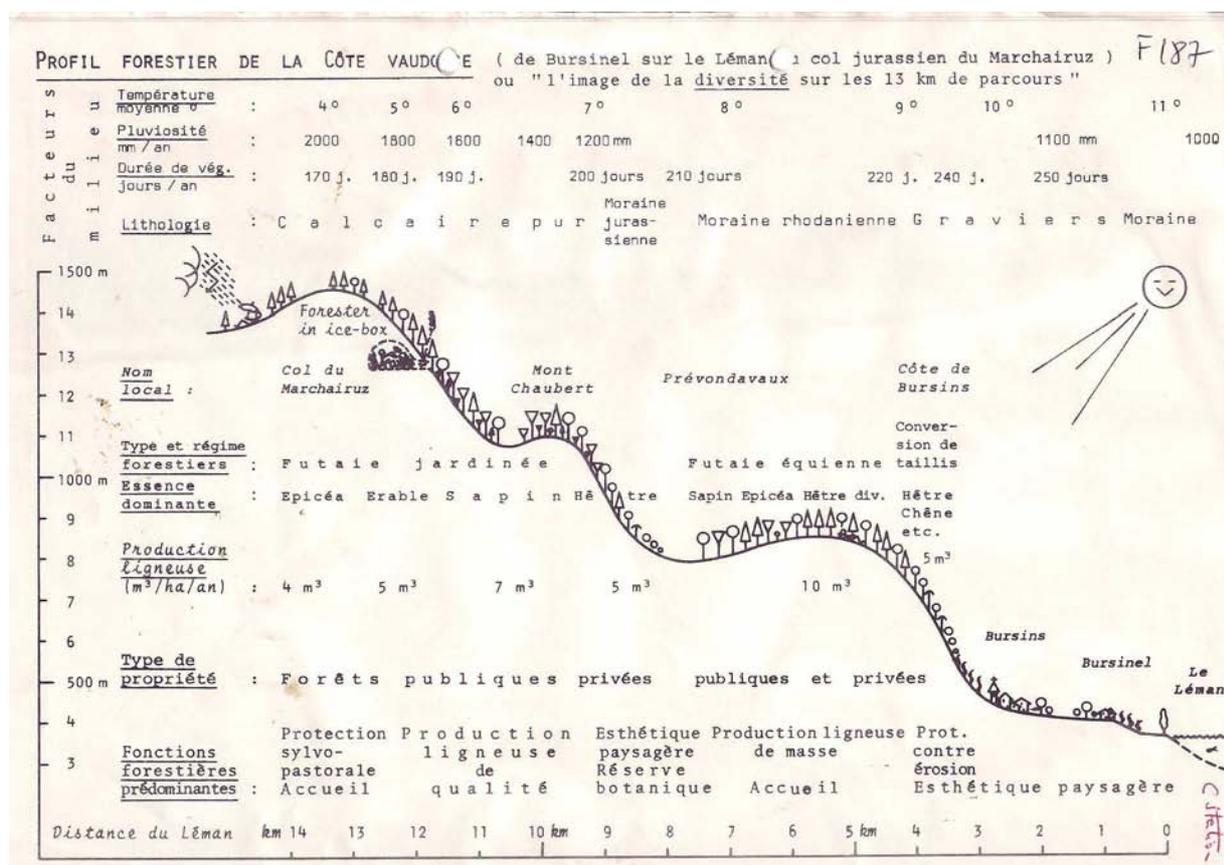
Document élaboré au Service cantonal des forêts 1975-1976



- 1976 Le perfectionnement du recours aux outils informatiques continue. Les capacités du bastringue Swissperfo et des mini-ordinateurs HP sont utilisées au maximum,
- 1977 produisant toute une série d'applications allant du cubage des bois (CUBAM) au programme « salaire-statistique » (SALAT, FEEDUBUREAU), en passant par celui du « martelage-taxation » (CAL-MART) ou la démarche de calcul des possibilités d'exploitation des bois (T6).
- 1978

1978 L'explosion des populations de gibier conduit à réagir avec des données mesurées et fiables sur ses conséquences en matière de régénération des forêts. En prolongation de diverses études effectuées sur le terrain, le Service cantonal des forêts formalise une marche à suivre pour consigner les dégâts du gibier (enquête continue « FOBIE ») dans le but d'évaluer la charge financière que le gibier fait peser sur la propriété forestière. Ce type d'étude conduira durant quelques années à l'intensification de la chasse au gros gibier (jusqu'à six boutons par chasseur au lieu des deux ou trois habituels !).

Suite à la dégradation de la situation financière de la gestion forestière, R. Badan multiplie les bilans et constate que « la propriété forestière court au plus pressé et s'installe dans la marginalité en absorbant les maigres crédits d'investissements proportionnés à son influence et disproportionnés avec l'ampleur de sa fonction ». La réflexion sur l'adéquation nécessaire entre les stations forestières, les fonctions forestières et la production ligneuse est fondamentale.



Intégration des notions de stations forestières, fonctions forestières et production ligneuse dans un profil forestier (La Côte, de Bursinel au col du Marchairuz)
Document 1978

1978 La création d'un label de qualité pour la commercialisation des plants forestiers
 1979 continue de faire son chemin. Les mesures proposées sont formalisées. Les
 1980 observations sur le comportement des diverses essences forestières font l'objet
 d'analyses de plus en plus poussées.

1979 Dans un contexte de polémique écologiste montante, R. Badan rompt une lance en
 1980 faveur de la présence active des praticiens des métiers de la terre dans la discussion
 et, surtout, de l'action sur le terrain.

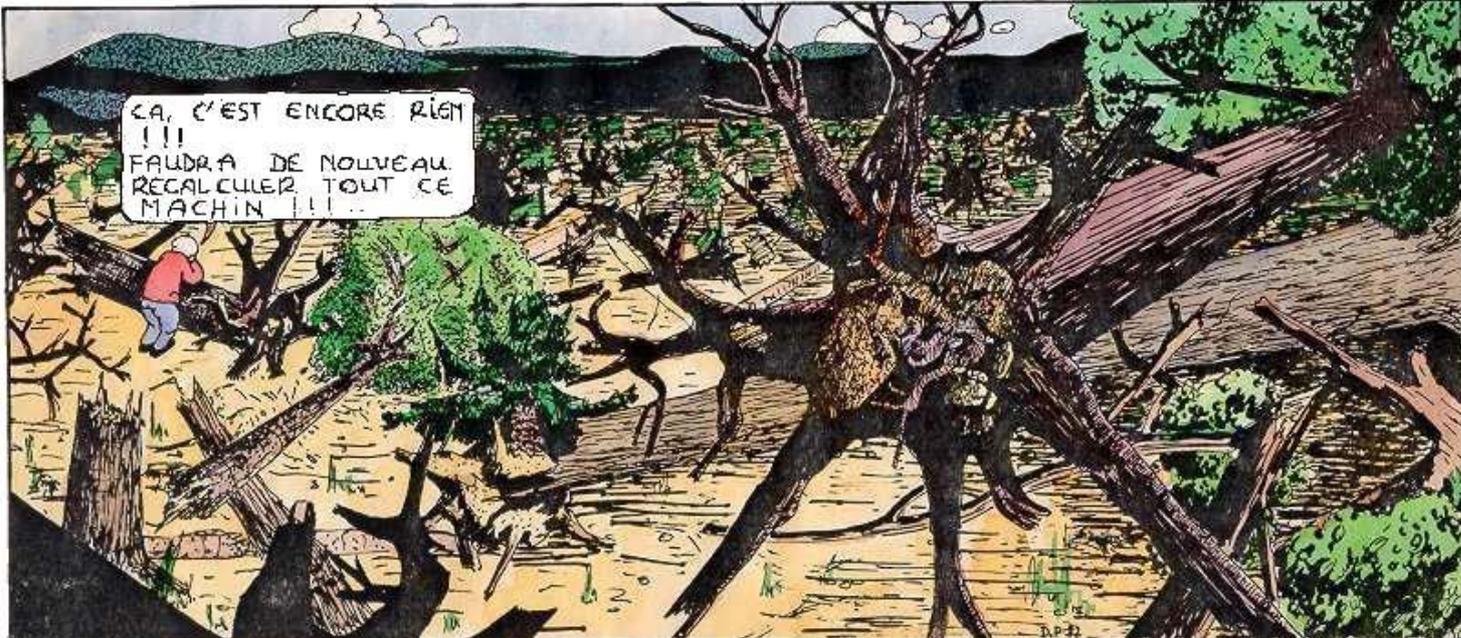
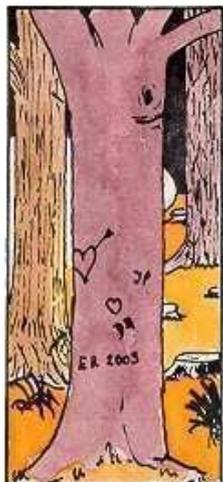
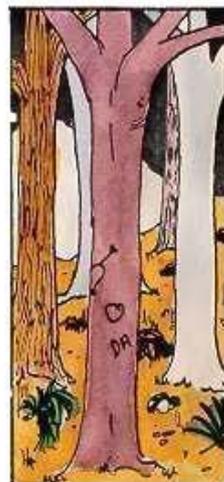
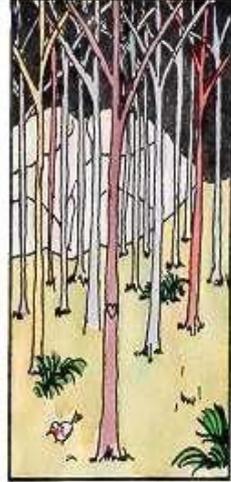
1980 Avec la relance du projet d'Inventaire forestier national, ressurgit la polémique de
 1981 1974/75, avec un constat : « Nos forestiers crotteux sont las de toute cette boulimie
 verbale et numérique, dégagée des réalités et des contingences du milieu. »

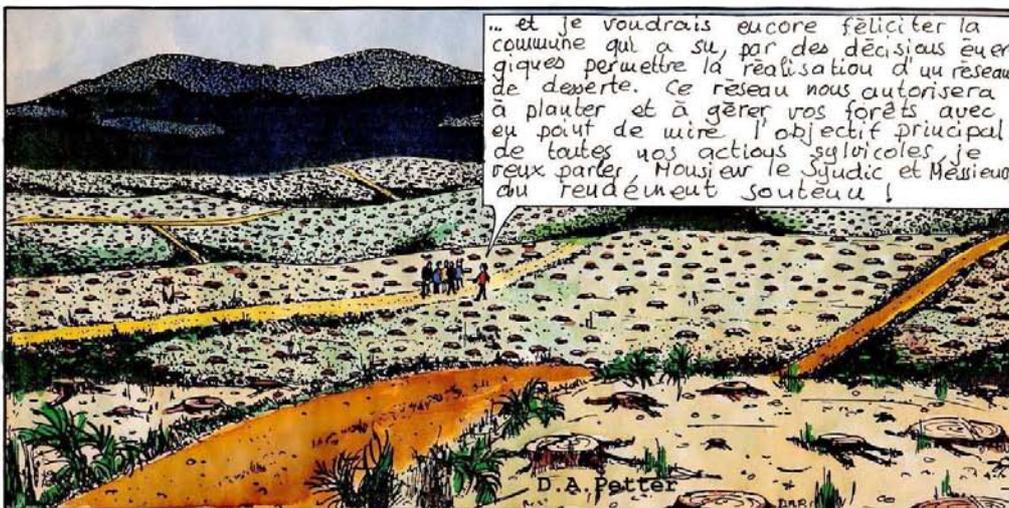
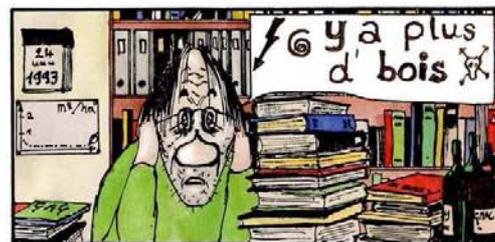
1982 L'ère de la récolte de données à l'aide de capteurs à ruban perforé touche à sa fin.
 Le lecteur du Centre informatique de l'Etat de Vaud n'est plus en fonction. Fort
 d'une expérience de cinq ans, l'heure est à l'informatisation des tâches du
 personnel forestier à l'aide de micro-ordinateurs (calculateurs HP et leurs divers
 périphériques) permettant d'être libéré d'une informatique cantonale centrale.

L'idée d'un guide du promeneur en forêt germe autour d'une table réunissant MM.
 Gétaz, Meier, Petter, Reitz et Badan. Cette initiative sera couronnée en 1991 par la
 publication du « Recueil des balades en forêts cantonales vaudoises ».

R. Badan et D. Petter dressent une sorte de bilan de la dynamique de la forêt
 vaudoise sur la base de l'analyse du
 réseau régional du contrôle de la
 ressource forestière (RECONFOR)
 qui se réfère à une grille
 d'échantillonnage systématique et
 répétitif d'une placette par 16 ha
 couvrant la totalité des boisés publics
 et privés du canton. Le niveau des
 ressources existantes est relativisé en
 fonction des paramètres
 d'exploitabilité, mais l'orientation
 prise dans la différentiation des
 documents d'aménagement (plan
 d'aménagement régional PA, plan de
 gestion local PG, programme –
 contrôle annuel PS et plan sommaire
 de gestion PSG) est confirmée. D.
 Petter illustre le propos en mettant en
 évidence la lucidité amusée qui a
 caractérisé les principaux animateurs
 du développement de l'aménagement
 forestier estampillé « vaudois ».







1983 René Badan est nommé inspecteur des forêts de la Ville de Lausanne.