

Conférence : Réserves forestières de Suisse et surfaces forestières d'étude à long terme du Bois de Chênes par le Dr. Peter Brang

qui pilote l'étude du WSL (Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage) et de l'ETH sur les réserves forestières de Suisse et sur les 11 surfaces d'études à long terme au Bois de Chênes. Extraits de la conférence relus et corrigés par P.Brang lui-même.

Présentation du conférencier par F. Meier :

Dans la réserve intégrale du Bois de Chênes, des marques bleues sur les arbres signalent une étude à long terme de 11 « placettes » soit 11 portions de forêt. Ces recherches ont été initiées par le Prof. Hans Leibundgut en 1948 en Suisse, et ont commencé en 1970 dans le Bois de Chênes.

P. Brang se présente : ingénieur forestier puis docteur ETH en sciences naturelles, il travaille depuis 2006 au WSL où il dirige les recherches dans les réserves forestières de Suisse et coordonne un programme de recherche sur la forêt et le changement climatique. Il est aussi vice-président de la Société forestière suisse et membre de l'ABCG. Applaudissements.

Extraits de la conférence avec l'aimable autorisation du conférencier et ses corrections :

Histoire des réserves forestières :

- ☐ de celle de Zofin 1838 en république Tchèque à celle de Białowieża en 1921 (Pologne), en passant par le Parc National Suisse 1914.
- ☐ Depuis 1970, on note une augmentation accélérée de projets de réserves.
- ☐ En Suisse, de 1948 à 2006 : les recherches initiées par Hans Leibundgut, professeur en sylviculture à l'ETH Zurich aboutissent à un programme national de recherches dans les réserves forestières géré par le WSL et l'ETH, avec le soutien financier de l'OFEV, avec d'autres partenaires (Cantons, Pro Natura..). Il se limite aux réserves forestières naturelles.

But des recherches :

- ☐ Fournir des objets d'étude, d'éducation et de référence
- ☐ Fournir des bases pour la politique de la confédération dans le domaine des réserves forestières
- ☐ Assurer un monitoring (suivi) pertinent
- ☐ Fournir des recommandations pour le monitoring
- ☐ Comprendre la dynamique de la forêt sans intervention humaine (croissance, mortalité, régénération).
- ☐ Comprendre la dynamique du bois mort
- ☐ Les données des placettes permanentes sont utilisées pour modéliser la dynamique de la forêt

Concept du monitoring (suivi scientifique)

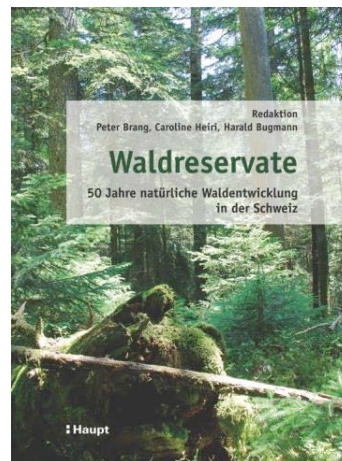
- ☐ Actuellement, 49 réserves sont suivies dans tous les types de forêts importantes en Suisse.
- ☐ L'accent est mis sur la structure de la forêt : arbres vivants, bois mort (debout et par terre), régénération, structures de l'habitat
- ☐ Différentes méthodes sont combinées: placettes permanentes de 0,1 à 3,3 hectares, relevé arbre par arbre, Inventaire pied par pied pour certaines réserves, inventaires par échantillons, Séries photographiques
- ☐ Les relevés sont conduits tous les 10 à 15 (20) ans

Etat des inventaires et analyses

- ☐ 22 réserves ont plus de 40 ans
- ☐ Dans 18 réserves, les données s'étalent sur plus de 40 ans
- ☐ On dispose de données sur env. 150'000 arbres dans les placettes permanentes
- ☐ Elles sont analysées dans des thèses (Master, Doctorat), des articles scientifiques et populaires, et dans un livre et un site web : www.waldreservate.ch

Inventaires conduits dans le Bois de Chênes

- 11 placettes permanentes de 0,2 à 1,3 ha.
- Inventaires en 1970/1974, 1984, 1994, 2007, 2017 (prévu)
- 82 placettes de l'inventaire par échantillon, inventaire 2009, 2019 (prévu)
- 15 séries photographiques 2009, 2019 (prévu)

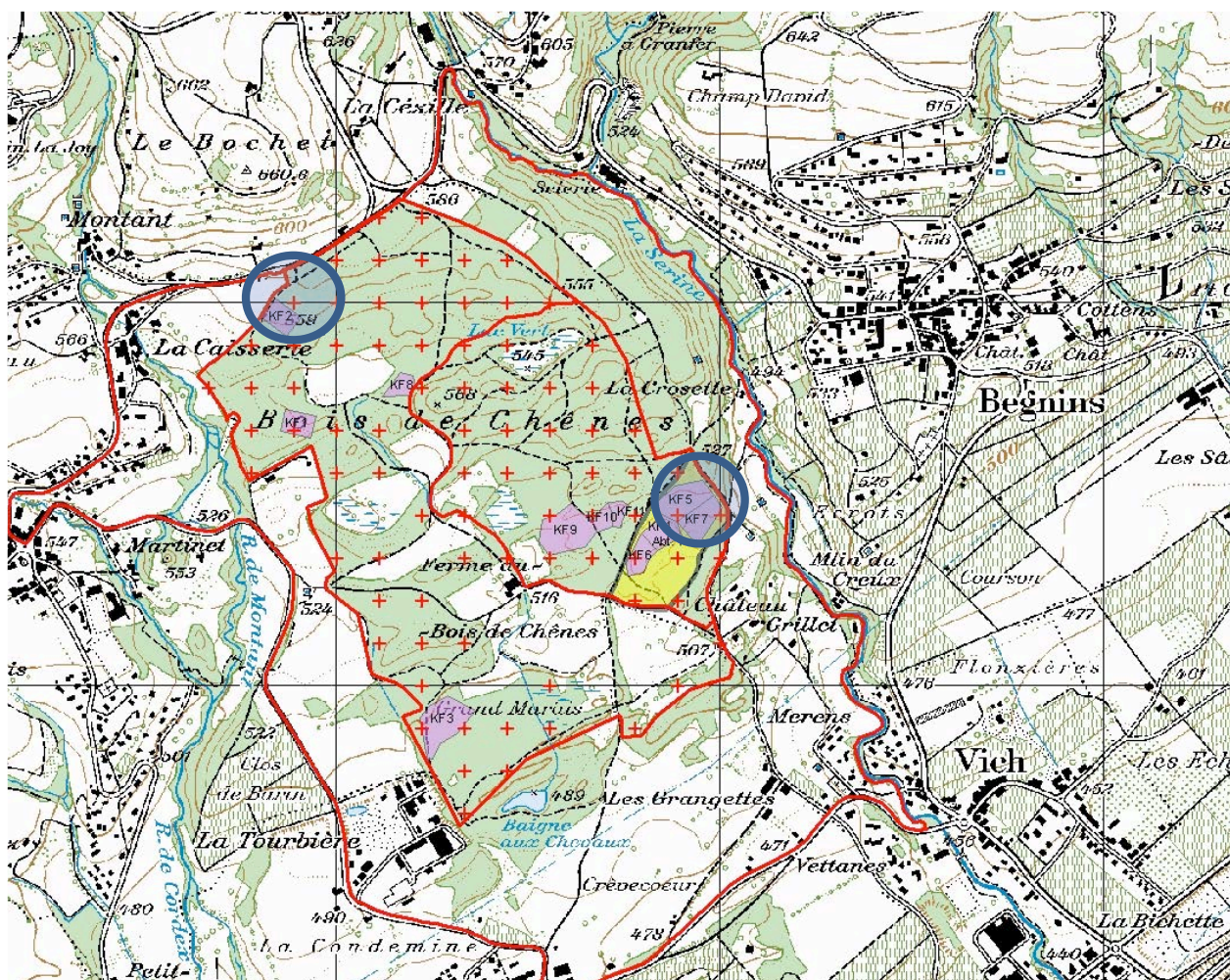


Le diamètre à hauteur de

poitrine, ou **DHP**, est une mesure standard du diamètre d'un arbre. En Europe, il s'agit du diamètre du tronc mesuré à 1,3 m au-dessus du niveau du sol. Il est utile pour calculer la « surface terrière »¹ soit les m² de bois par hectare ou le volume de bois sur pied (m³/ha) et suivre l'évolution de ces paramètres.

¹ Pour un arbre, c'est la surface de la section transversale de son tronc à 1,30 m de hauteur. Pour un peuplement, c'est la surface que représenteraient tous les troncs des arbres d'un hectare de la forêt que l'on aurait coupés à 1,30 mètre de hauteur.

Carte du Bois de Chênes : Placettes permanentes (en rose, p.ex. KF 9) et placettes de l'inventaire par échantillon (+). En jaune : divisions, plus de suivi



Hêtres et chênes se concurrencent dans 10 réserves forestières (hêtraies)

- ☐ La surface terrière du hêtre augmente, celle du chêne reste inchangée.
- ☐ Ce dernier perd donc du terrain.
- ☐ Aussi dans les placettes dans le Bois de Chênes, on observe que les arbres grossissent, les hêtres plus que les chênes.
- ☐ Le chêne a probablement été favorisé voire planté au Bois de Chênes qui naturellement offre un habitat plus favorable au hêtre.

Conclusion sur l'évolution des peuplements

- ☐ L'évolution est lente
- ☐ La phase dite "optimale" domine aussi dans le Bois de Chênes :
le nombre de tiges (jeunes arbres) diminue, la surface terrière augmente.
- ☐ La forêt devient plus dense et laisse moins d'espace aux espèces de lumière
- ☐ Les phases de désintégration initiées par des perturbations sont (encore) rares
- ☐ Le Bois de Chênes devient-il un Bois de Hêtres ?

Des perturbations surviennent dans les réserves sous observation.

Tempêtes, bostryche, feu, neige lourde, armillaire (champignon lignicole)

Le Bois de Chênes a été épargné jusqu'à présent (sauf la placette no. 3) ...jusqu'à quand ?

Diversité des essences ligneuses

Dans les hêtraies, la diversité des essences ligneuses diminue.

Sur les placettes du Bois de Chênes, 9 essences ont disparu entre 1970/74 et 2007 :

Pinus nigra, *Populus x canadensis*, *Frangula alnus*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Laburnum anagyroides*, *Sambucus nigra*, *Evonymus europaeus*, *Clematis vitalba*.

Bois mort au Bois de Chênes :

- ☐ Volume du bois mort : 48 m³/ha dont 21 m³/ha par terre, 27 m³/ha debout
- ☐ Arbres morts sur pied : Dhp ≤ 30 cm : 125/ha, Dhp >30 cm : 11/ha
- ☐ Un hêtre mort et tombé met environ 35 ans à disparaître dans le sol, un épicéa env. 50 ans.

La naturalité du Bois de Chênes

- ☐ La répartition des essences d'arbres montre l'influence de la gestion forestière antérieure ex : pin douglas.
- ☐ Le hêtre regagne lentement sa dominance naturelle
- ☐ Le réchauffement du climat pourrait freiner la progression du hêtre
- ☐ Le volume sur pied, le volume du bois mort et la densité des structures d'habitat sont en train d'augmenter et de s'approcher ainsi de l'état naturel
- ☐ Les arbres géants (dhp ≥ 80 cm) sont encore rares (dhp maximal : Chêne 90 cm, Pin douglas 93 cm)
- ☐ Le volume de bois sur pied évolue vers la forêt vierge, la transition prend plus de 100 ans.

Le futur de la réserve du Bois de Chênes - l'intérêt de la recherche

- ☐ Le Bois de Chênes, hêtraie du Plateau, est une réserve unique du réseau national de monitoring :
- ☐ Elle est grande et présente une durée d'observation scientifique de 40 ans (placettes permanentes)
- ☐ Ce qui en fait **une exception scientifique dans les hêtraies au niveau national**.
- ☐ Autres réserves en hêtraies avec suivi : plusieurs réserves plus petites (<10 ha, durée d'étude 40-50 ans), Sihlwald (841 ha, mais durée d'étude 15 ans), Mettlenrain (72 ha, 1^{er} inventaire non encore exécuté)
- ☐ Intérêt élevé à cause des changements climatiques (hê – ch)
- ☐ Il y a donc un grand intérêt à intégrer toutes les placettes permanentes dans la réserve intégrale entourée d'une zone tampon.
- ☐ Le statut de protection stricte (réserve intégrale) est rare en Suisse. Il contribue à la grande valeur de cette forêt pour la conservation de la nature et la recherche.

Questions :

- ☐ Pourquoi **si peu de réserves** sur le Plateau ? Les réserves y sont petites, le Bois de Chênes est parmi les plus grandes. Il est rare maintenant de trouver une forêt de 100 à 200 ha dans une pièce et d'un seul tenant sur le Plateau qui peut être mis à part comme réserve. Le cas échéant, elle appartiendra à 100 ou 200 propriétaires différents.
- ☐ Que recouvre le terme **forêt vierge** ? Une forêt sans traces d'intervention humaine.
- ☐ Quelle est l'influence des **prédateurs** (herbivores) sur la forêt ? S'il y a beaucoup de précipitations, comme normalement en Suisse, la croissance de la forêt est rapide et compense les prédateurs. Il semble peu probable qu'une forêt claire se développe sous de telles conditions.
- ☐ **Pluies acides**, tempêtes, bostryches font moins de dégâts que prévu. Les forêts suisses n'ont pas déperdi. On a généralisé le phénomène des pluies acides. La qualité de l'air s'est améliorée, à cause des mesures prises. En outre, beaucoup de nos sols sont jeunes et riches en éléments nutritifs. A long terme le risque sera plus grand. L'azote mène à l'acidification. La forêt suisse croît tous les 10 ans d'une surface équivalente au lac Thoune, mais pas sur le Plateau, où routes et constructions limitent ou empêchent son expansion, voire réduisent sa superficie.
- ☐ **Incidence de la concentration du CO₂** qui augmente la croissance de la forêt : les plantes consomment le CO₂ mais l'effet « fertilisateur » est mince. Les températures élevées et les besoins en eau compensent cet effet.
- ☐ La protection du BC sera-t-elle assez forte pour éviter une **route de desserte** ?
F.M : l'arrêté de classement de 1976 a mis les zones 2 et 3 en protection faible. La route des Montagnards a été goudronnée illégalement par Vich. Des élus veulent cette desserte. Si elle est accordée, les autres communes pourront aussi réclamer une voie de desserte.

P.M : le plan directeur régional ne prévoit plus de passage par la Rte des Montagnards.