

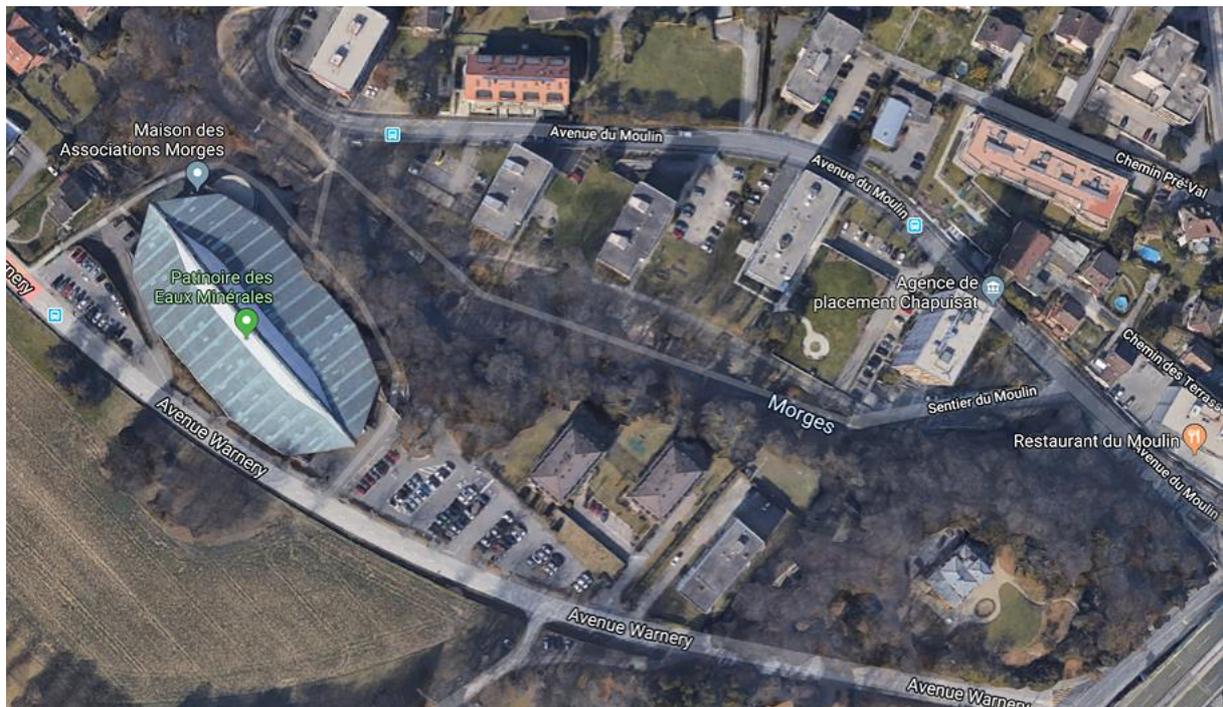
Journée de vulgarisation 23 mai 2019

Modes de gestion du Lac Léman au Haut-Jura I

Forêt de protection et forêt urbaine le long de la Morges

Situation

Forêt de feuillus le long de la Morges sur des pentes raides dans le quartier des Eaux-Minérales de Morges. Des grands immeubles bordent la forêt parfois à moins de 10 m. de la lisière.



Ces forêts sont reconnues comme des forêts de protection contre les dangers naturels selon les critères de la Confédération. Les entretiens réalisés bénéficient donc d'une aide fédérale et cantonale permettant de couvrir les déficits dans les forêts privées à 100% et à 80% dans les forêts publiques.

La fonction de production de bois n'est ici pas prioritaire, elle découle de l'entretien réalisé.

Vu sa situation, proche des immeubles et du centre-ville de Morges, cette forêt a un rôle social important, même si l'accès à l'intérieur n'est pas partout aisé (forte pente, falaise).

Ces forêts ont aussi un rôle en matière de biodiversité, notamment en lien avec le cours d'eau. Elles servent aussi de couloir pour la faune et la flore qui se développe est particulière.

L'intervention

Renforcer la stabilité du peuplement en éliminant certains gros arbres, sécurisation des berges pour éviter des embâcles sur le cours d'eau, conserver de l'ombrage sur la Morges afin d'éviter le réchauffement de l'eau défavorable à la faune piscicole.

Difficultés/obstacles

- Accès à la forêt. Si dans les années 1960, l'accès à travers les vignes ou les champs étaient relativement aisé, ce n'est plus le cas aujourd'hui. Le secteur est entouré d'immeubles locatifs de grandes tailles et l'accès avec des machines traditionnelles d'exploitation du bois est très limité
- La population voisine. Chaque intervention dans le secteur suscite des remarques des riverains. Il s'agit donc d'effectuer un gros travail de communication en amont des travaux.
- Evacuation des bois, place de stockage hors de la ville.

Mesures réalisées

- Depuis 2003, 6 interventions à faible intensité ont été réalisées. Au total, 132 sylves* ont été prélevées, soit 22 sylves en moyenne.
- La dernière intervention a été réalisée en 2016 avec l'engagement d'un hélicoptère. Au niveau de l'offre, la différence de prix avec une exploitation traditionnelle n'était pas significative, notamment à cause des importants travaux de remise en état de l'exploitation traditionnelle. L'exploitation par hélicoptère a nécessité une grosse organisation effectuée par une entreprise spécialisée. Les avantages de cette pratique sont la courte durée de l'intervention (2 à 3 heures) et un sous-bois intact. Les traces de l'intervention sont donc quasi invisibles de l'extérieur de la forêt. Le principal désavantage est le coût de l'intervention (voir ci-après).

Coûts des interventions

Mode d'exploitation	CHF/m³
Exploitation traditionnelle	330 à 390
Exploitation avec hélicoptère	940

Le prix de vente moyen des bois se situe dans cette forêt entre 40 et 50 CHF/m³.

Autres remarques

L'intervention réalisée par hélicoptère a paradoxalement engendré moins de réactions de la part de la population.

L'entretien d'une forêt protectrice est coûteuse, mais reste, de manière générale, bon marché en comparaison aux coûts de construction d'ouvrages et aux coûts des dégâts évités.

* Sylve [abrégié sv] : Unité de mesure du volume des arbres et des peuplements sur pied d'après un tarif.

Forêt de production Les Tailles – rajeunissement des peuplements

Situation

La forêt des Tailles, propriété de la commune de Yens, est le fleuron des forêts communales, riche d'une grande histoire forestière. Essentiellement composée de chêne au moyen âge, elle s'est transformée durant les années 1800-1900 en une culture intensive d'épicéa. Dans les années 1950, on plantait en moyenne plus de 15'000 plants par année. Aujourd'hui, la forêt retrouve son caractère dominé par les feuillus (80% d'épicéa en 1960, 40% aujourd'hui).

Vu la capacité de production (8m³/ha/an) et la topographie avec des pentes légères de cette forêt, la fonction de production est prépondérante.



Superposition, peuplement forestier 1960 et ortho-photo de 2017

La sylviculture pratiquée cherche à guider les peuplements forestiers vers un état à même de répondre aux exigences multiples et mouvantes de la société. Au milieu du 20^{ème} siècle, la production de bois était la fonction principale des forêts de la commune

de Yens. Aujourd'hui, la biodiversité ainsi que l'accueil jouent un rôle plus important que par le passé.

L'intervention

Pour convertir le peuplement d'épicéa, le procédé de rajeunissement choisi (en absence de rajeunissement naturel installé) a consisté à récolter le peuplement mature en une seule étape, sur une grande surface (coupe de réalisation) et d'effectuer une plantation.

Lors de la reconversion des peuplements d'épicéa, le rajeunissement naturel des essences souhaitées, dans ce cas le chêne, n'est pas possible. Le choix s'est donc porté sur le rajeunissement par plantation de cellules de chêne à distance définitive (12 m.). On part du principe qu'en plantant un groupe de 11 à 16 chênes, le peuplement à maturité comptera un chêne de qualité tous les 12 m.

Cette technique est plus avantageuse au niveau des coûts (env. 11'000 CHF/ha.) qu'une plantation traditionnelle sur l'ensemble de la surface concernée (plantation 2x2m 25'000 CHF/ha).

Elle permet en outre l'installation d'un rajeunissement naturel diversifié entre les cellules qui aura pour fonction d'accompagner le chêne. Si le rajeunissement naturel ne s'installe pas des plantations complémentaires, de charme notamment, pourraient être effectuées. L'exemple visité présente une belle diversité d'essences avec de l'érable, du bouleau, du saule, du pin et de l'épicéa.

Les soins modérés aux jeunes peuplements sont ciblés sur les cellules de rajeunissement à une périodicité de 4 à 5 ans. Ils visent à conserver la densité et ainsi à favoriser l'éducation des tiges. Il s'agit d'éliminer uniquement les arbres qui gênent les essences principales en mettant l'accent sur la vigueur (coût : env. 1'050 CHF/ha). L'aide financière du canton/confédération permet d'assurer un équilibre financier.

La méthode du cassage a été utilisée dans l'exemple visité. La partie cassée de l'arbre est maintenue en vie par le lien avec la base du tronc. Elle continue de couvrir le sol et offre un ombrage qui réduit la vigueur des ronces et des fougères. Elle continue d'accompagner mais ne concurrence plus les tiges dégagées (tige d'avenir).

Un mélange d'essences et de structures crée des zones de gagnage pour le gibier (les arbres plantés doivent quand même être protégés).

Coûts de l'exploitation du bois

Mode d'exploitation	CHF/m³
Exploitation manuelle	45 à 55
Exploitation mécanisée	40

Le prix de vente moyen des bois s'élève dans cette forêt à 70 CHF/m³. L'exploitation au sens strict du bois est donc bénéficiaire, mais cela sans compter les coûts liés à la plantation et à leur entretien ni les coûts engendrés par la fonction d'accueil de la forêt. Le bilan général des forêts de la commune de Yens est déficitaire.



Autres remarques

L'impact des soins modérés sur la flore et la faune, l'avifaune en particulier, est moins invasive.

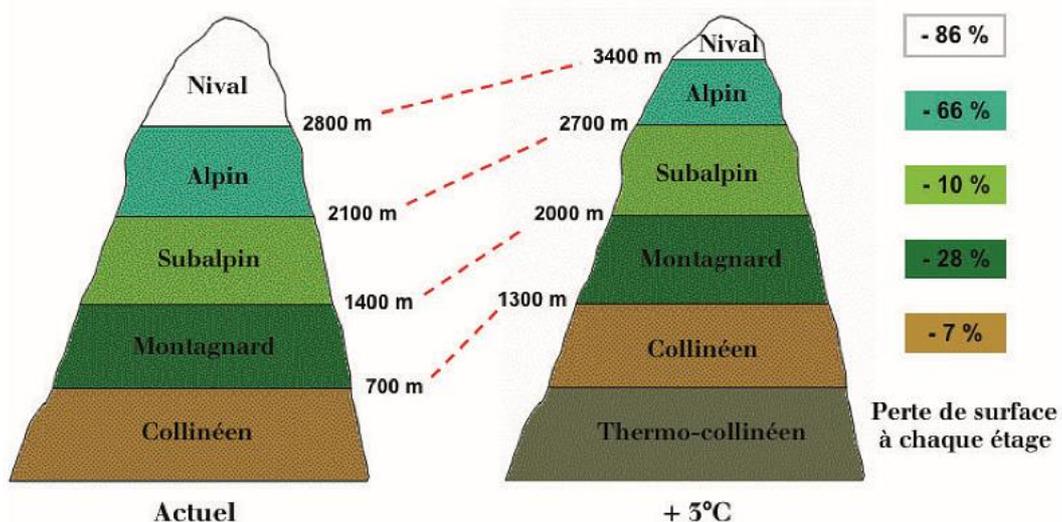
Afin de diminuer les investissements, le Centre de compétence en sylviculture recommande de retarder, suivant les essences, au maximum la première intervention (30 – 60 ans pour le hêtre, 5-10 ans pour le chêne) et ainsi compter sur la dynamique naturelle des tiges. Il en résulte une grande densité, permettant l'élagage naturel des arbres d'avenir. Ainsi les arbres les plus vigoureux s'imposent et s'affirment.

Changement climatique

Les changements climatiques se caractérisent par une hausse de la température, une modification des précipitations et en conséquence du régime hydrique, ainsi que par une augmentation des événements extrêmes tels que les sécheresses et les orages violents. Cela aura un impact significatif pour les forêts. Les arbres qui amorcent leur croissance aujourd'hui connaîtront durant leur existence des conditions climatiques forts différentes des conditions actuelles

A long terme, les changements climatiques devraient entraîner un décalage en altitude des étages de végétation et des aires de répartition des essences. L'ampleur de ces décalages dépend beaucoup du scénario climatique. Le décalage est estimé à environ 500m à 700m à l'horizon de la fin du siècle.

Déplacement en altitude des étages de végétation



Déplacement en altitude des étages de végétation. Source : CREA. Adapté de Theurillat et Guisan, 2001, Climatic change 50 :77-109.

Ce décalage des étages de végétation devrait impliquer une forte diminution des proportions d'épicéa et un bouleversement important du paysage forestier.

Dans un premier temps, la mortalité ou les problèmes de régénération ne surviendront pas à grande échelle mais ponctuellement sur des stations extrêmes (chaudes et/ou sèches) et toucheront d'abord les essences qui se trouvent déjà aujourd'hui aux limites de leur niche écologique. (Pluess, A.R. ; Augustin, S ; Brang, P. (Réd.) 2016).

Afin de garantir sur le long terme la pérennité des fonctions de la forêt, notamment celle de protection et production de bois de qualité, les risques liés à l'évolution climatique doivent être pris en compte dans la planification et la gestion forestière. Sans devoir bouleverser les pratiques actuelles, il est possible de minimiser les



risques, phytosanitaires (bostryches, dessèchements, etc...), d'effondrement du couvert forestier ou d'affaiblissement de la structure des peuplements, par des pratiques sylvicoles adaptées et nuancées selon les stations.

L'adaptation de la forêt aux changements climatiques est un processus continu qui s'étalera sur des décennies. Mais l'approche du gestionnaire reste la même : elle se base toujours sur une sylviculture proche de la nature, avec des essences adaptées aux conditions locales, des peuplements mixtes structurés verticalement et horizontalement, en utilisant le rajeunissement naturel sans exclure pour autant le recours à la plantation lorsque cela s'avère nécessaire.

En premier lieu, cela passe par une répartition des risques, c'est-à-dire principalement par des forêts mixtes et bien structurées. C'est en particulier sur le choix et la diversité du mélange des espèces et sur la baisse du volume sur pied moyen que le forestier doit agir.

Le guide des stations forestières du canton de Vaud propose un choix d'essences forestières adaptées pour chaque région et sous association végétale en tenant compte de l'évolution climatique et de l'aptitude stationnelle de chaque espèce, intégrant vitalité physiologique, qualité du bois et comportement relatif. Le besoin de décapitaliser les forêts en bois sur pied constitue un défi majeur pour garantir la stabilité, la vitalité et un état sanitaire sain des peuplements.

En résumé, pour renforcer la capacité adaptative, la sylviculture proche de la nature - en adéquation avec les stations – reposent sur 5 principes (Brang et al. 2016 adapté par Junod 2019) :

1. Favoriser les mélanges (accroître la diversité des essences).
2. Promouvoir la richesse structurelle.
3. Maintenir et accroître la diversité génétique des espèces d'arbres (donner la priorité au rajeunissement naturel).
4. Renforcer la résistance individuelle des arbres face aux stress biotiques et abiotiques.
5. Maintenir un volume sur pied moyen pas trop élevé.

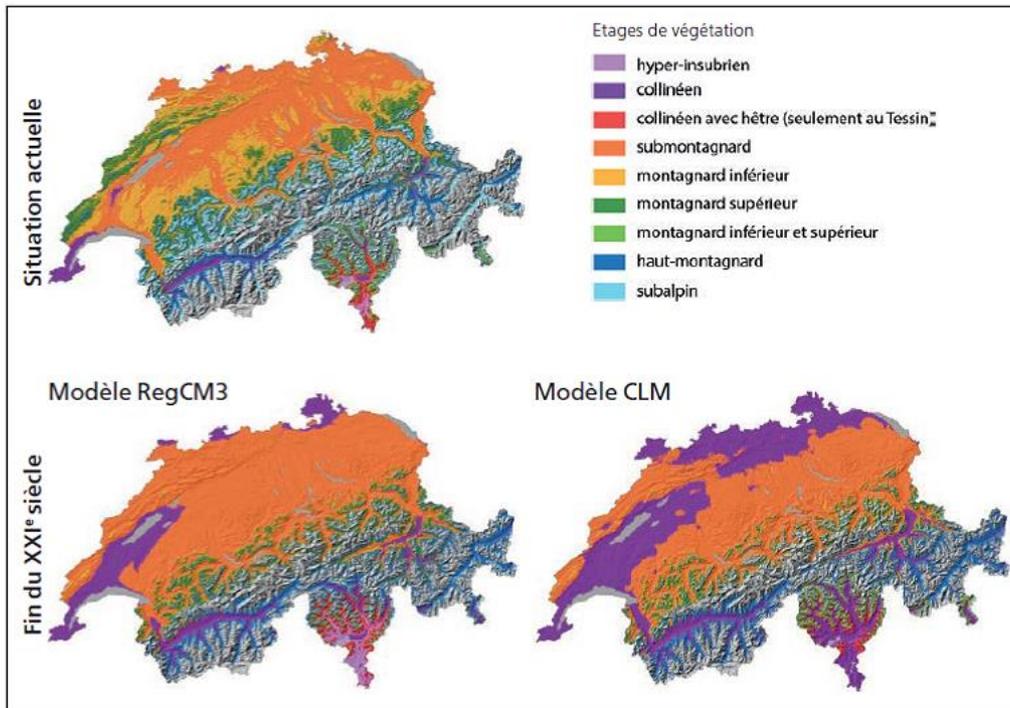
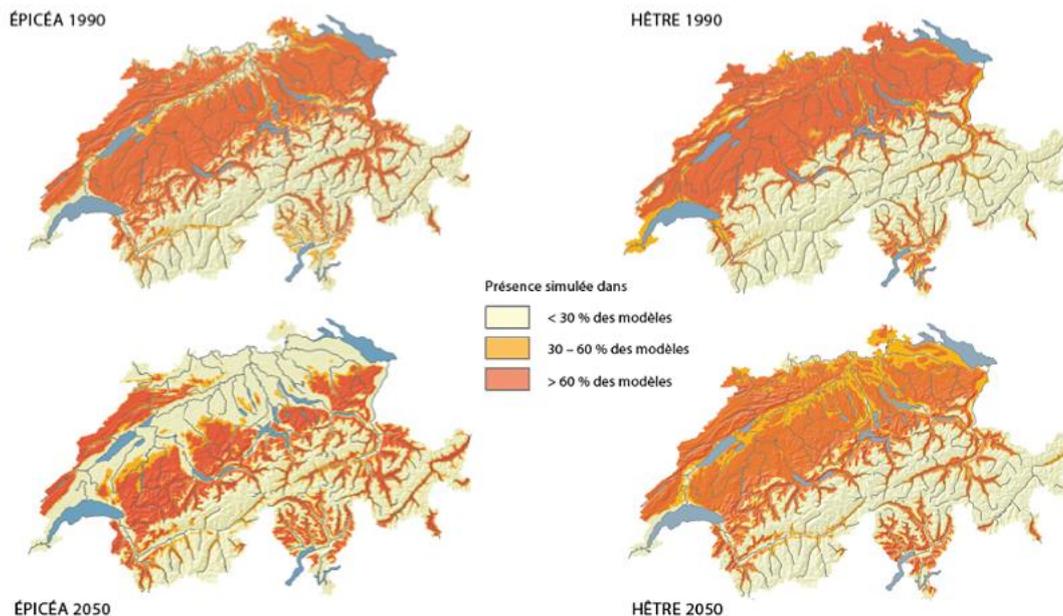


Fig. 2: Répartition des étages de végétation aujourd'hui (en haut, 1980–2010) et à la fin du XXI^e siècle (2070–2099), modélisée avec le modèle RegCM3 et le modèle CLM, pour le scénario d'émissions A1B dans l'aire forestière actuelle.

Source: Frehner et al., en cours d'élaboration.

POTENTIEL DE RÉPARTITION DE L'ÉPICÉA ET DU HÊTRE



Les cartes représentées sont le résultat de six modèles différents.
 Plus la couleur est sombre, plus le potentiel de l'espèce concernée est élevé.

Source: WSL, programme de recherche « Forêt et changements climatiques »