

Cours CPP-APW du 8 juillet 2016

Montmollin (NE)

Le mélèze d'Europe: quelles exigences écologiques pour quelle sylviculture?



Jacques Doutaz

Bildungszentrum Wald Lyss
Centre forestier de formation Lyss

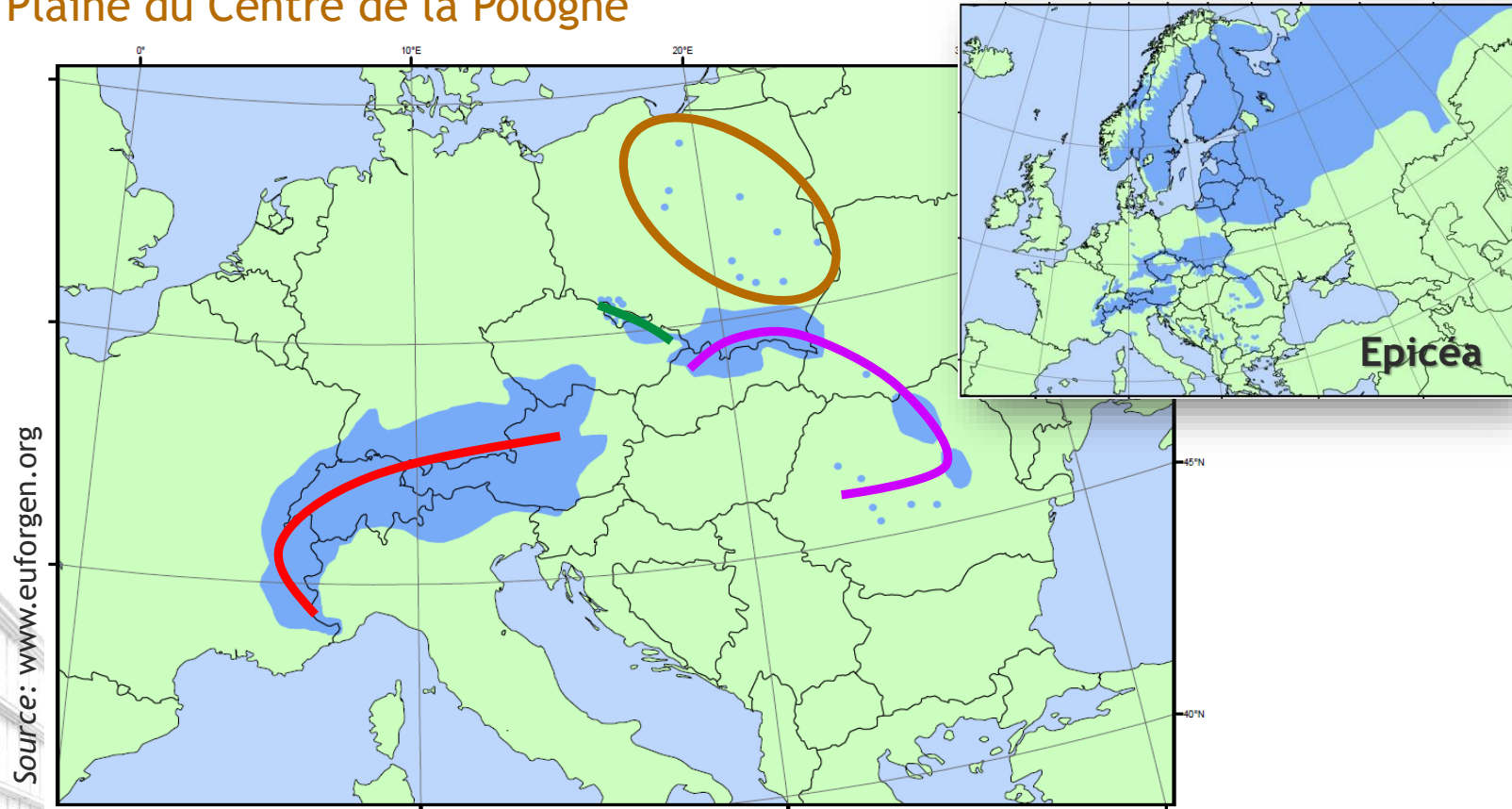
Stiftung Interkantonale Försterschule Lyss
Fondation Ecole intercantonale de gardes forestiers Lyss



Aire de répartition **naturelle** du mélèze en **Europe**

Aire de répartition relativement réduite:

- **Alpes**
- **Monts Sudètes** (*frontière Pologne - République Tchèque*)
- **Carpates** (*essentiellement massif des Tatras et Carpates roumaines*)
- **Plaine du Centre de la Pologne**



Analyse de l'aire de répartition **naturelle** en **Europe**

Morcellement: restes d'une ancienne aire beaucoup plus grande?

Altitude: entre 150 m (Pologne) et 2500 m (Alpes)

Pluviométrie: entre 400 (Pologne) et 2000 mm/an (Sud des Alpes)

Chimie du sol: substrat géologique aussi bien acide que calcaire

Structure du sol: absent des sols compacts et/ou engorgés

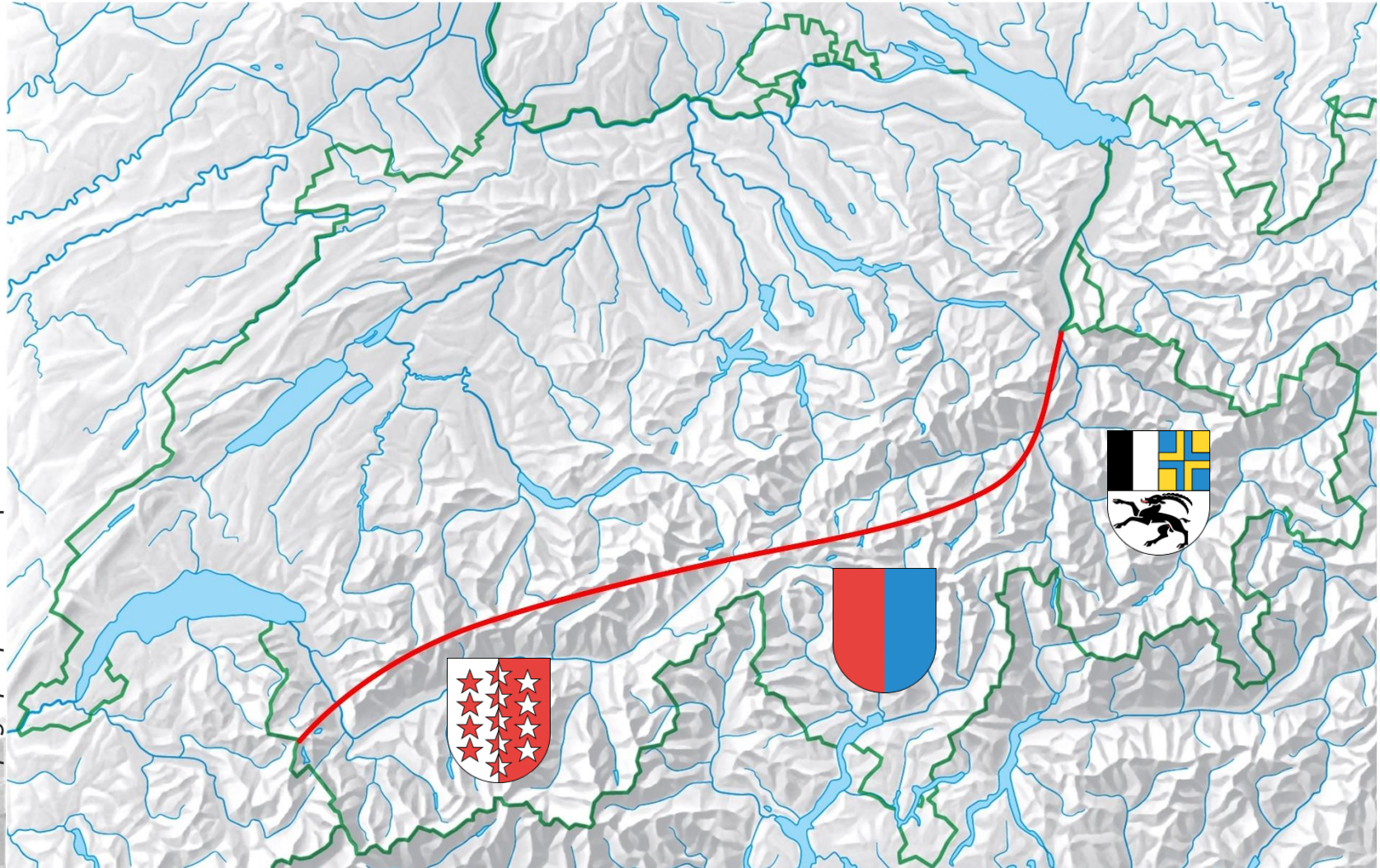
Conclusion:

- **très large amplitude**, hormis en termes de structure du sol
- **«races locales»** aux exigences particulières?

Exemple: mélèze des Sudètes réputé moins exigeant en lumière et plus tolérant à l'humidité que les provenances alpines



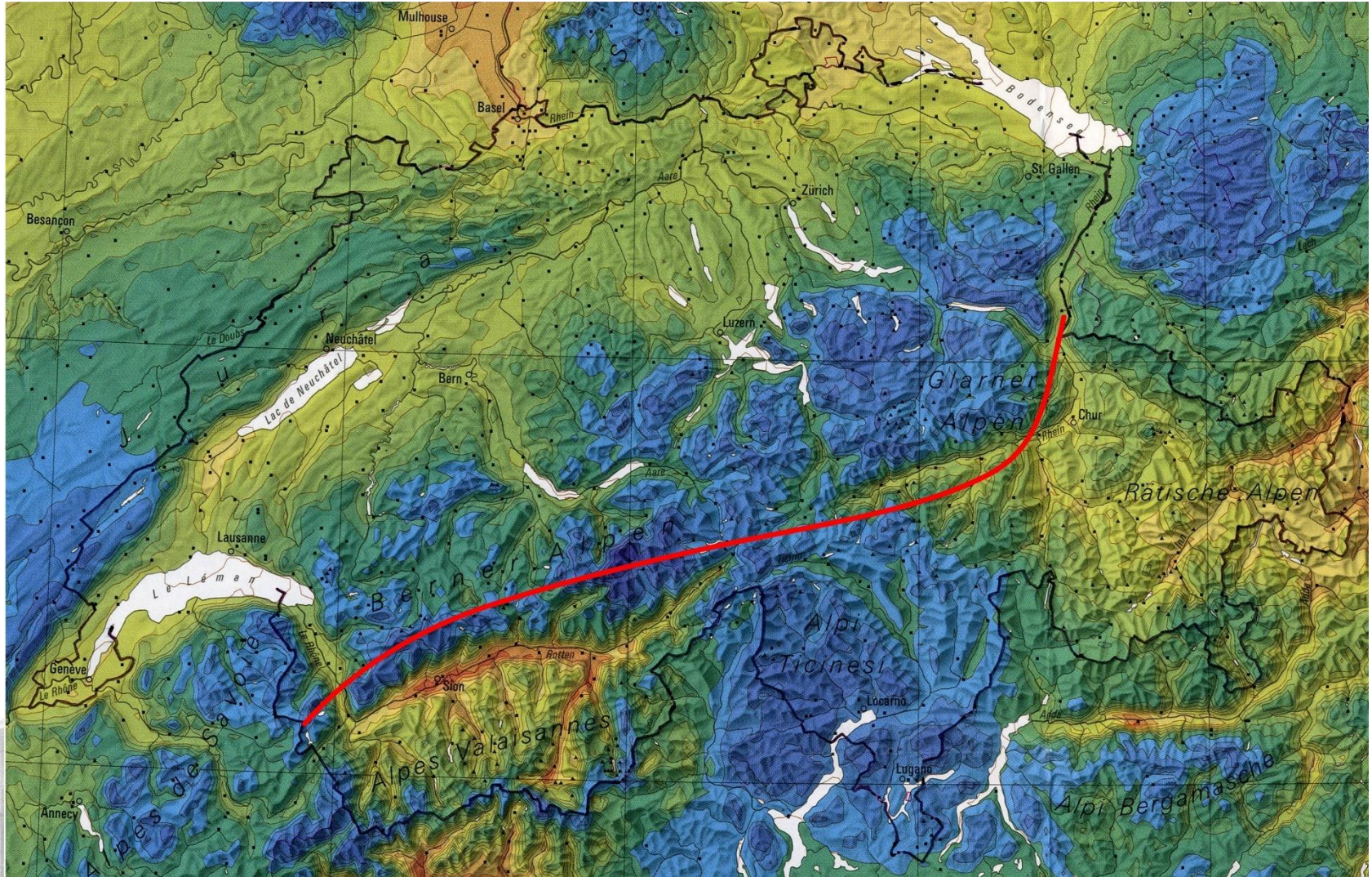
Aire de répartition naturelle en Suisse (d'après Hess, 1942)



Fond topographique: swisstopo 2007

Mélèze et somme annuelle de précipitations

Source: Atlas hydrologique de la Suisse, édition 2001



Analyse de l'aire de répartition **naturelle** en Suisse

Constat: aire principale cantonnée au Valais, Grisons et Tessin
avec quelques rares stations naturelles au nord des Alpes

Type de climat: continental (VS, GR) et insubrien (TI)

Pluviométrie: entre 600 et 2000 mm/an

Altitude: entre 1000 et 2300 m (extrêmes: 500 m à 2550 m)

Température annuelle moyenne: entre 1.5 et 12 °C

Exposition: indifférent (flanc nord autant que sud)

Humidité relative de l'air: inférieure à 75%

Nébulosité: moins de 20 jours de brouillard par an

Chimie du sol: substrat aussi bien acide que calcaire

Roches calcaires: région Maienfeld-Malans, Calanda, Engadine, Albula

Même du flysch: région de la Lenk

Hasard: climat approprié coïncide essentiellement avec roches cristallines

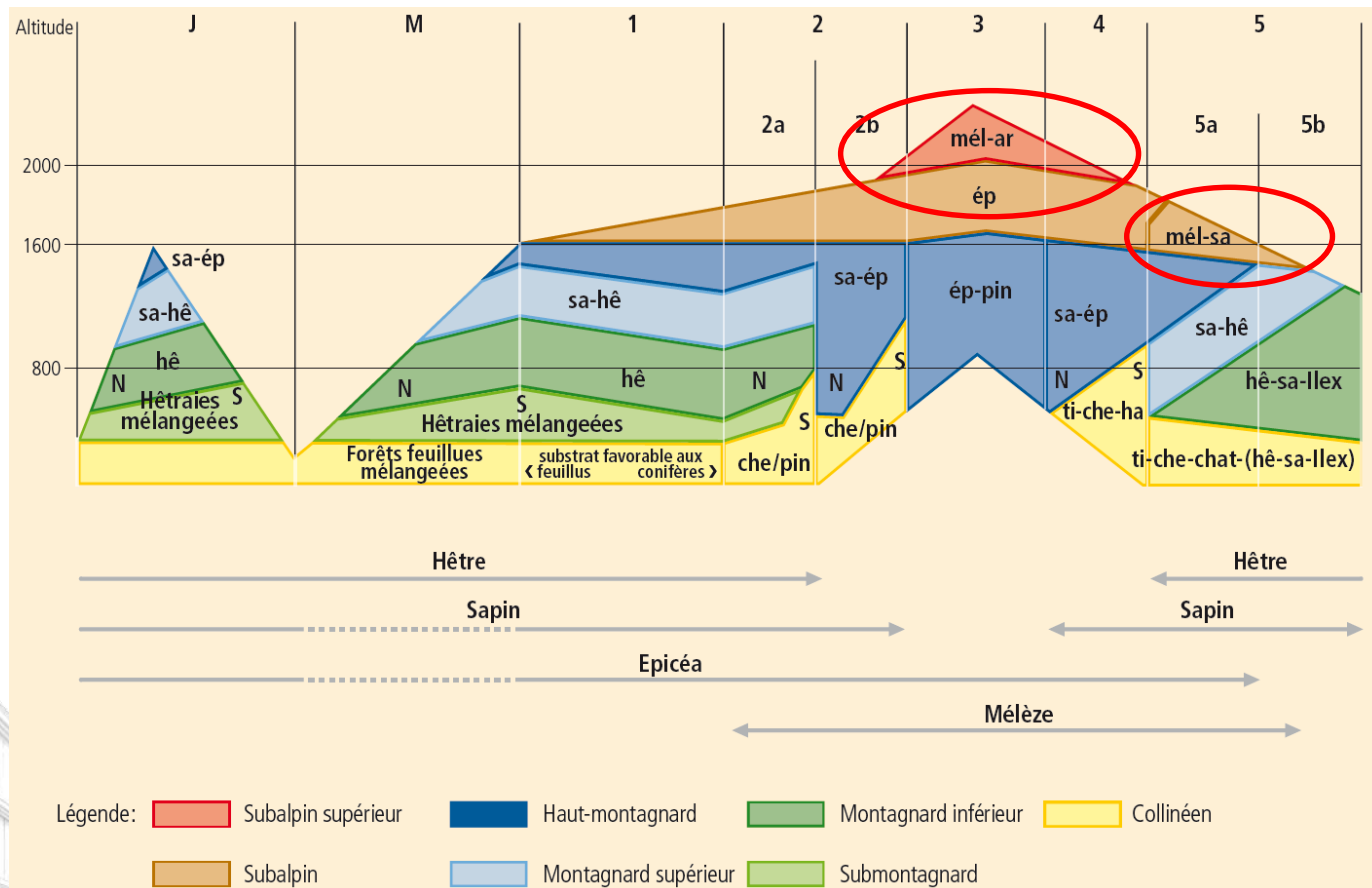
Structure du sol: sols meubles, bien aérés, peu évolués (*p.ex. moraines*)

Conclusion: aire de répartition naturelle définie par le **brouillard**
et l'**humidité de l'air**

(Co-)Dominance naturelle du mélèze en Suisse

Non seulement limitée à certaines **régions climatiques**, mais aussi, à l'intérieur de celles-ci, à certains **étages de végétation** :

- **subalpin supérieur** (>1800 m) dans les Alpes: avec l'arolle
- **subalpin** (>1500 m) au Sud des Alpes: avec le sapin



Source: classeur NaïS, 2005







Facteurs limitants dans l'aire de répartition naturelle

- **Faible compétitivité:** essence pionnière et héliophile!

Conséquences:

- *relégué à la limite supérieure de la forêt, au-dessus de sa zone de croissance idéale (là où les autres essences «cèdent le pas»)*
- *même en limite supérieure: climax = épicéa ou arole*

- **Aération du sol:** évite les sols engorgés, mal aérés

- **Evolution du sol:** prédilection pour les sols peu évolués (*p.ex. moraines*)

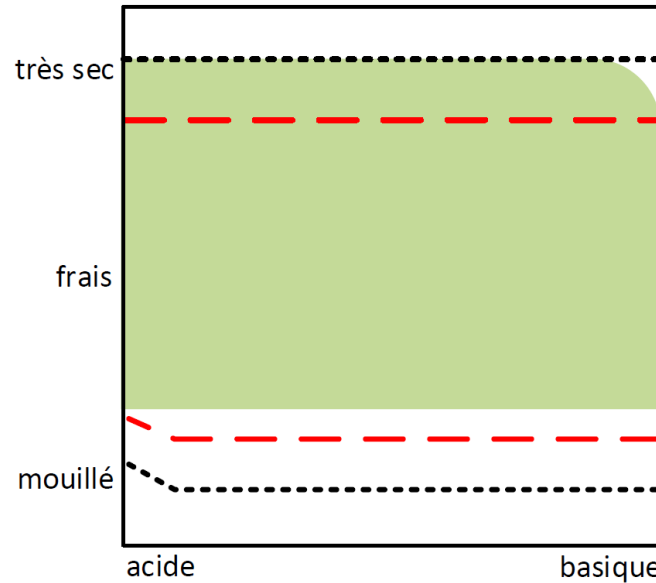
- **Humus brut:** rajeunissement «en brosse» uniquement sur les horizons minéraux et non humiques (*p.ex. après écroûtage*)



Exigences stationnelles dans l'aire de répartition naturelle

Amplitude:

- spectre très large
- + sec /- humide que l'épicéa
- optimum physiologique pas clair

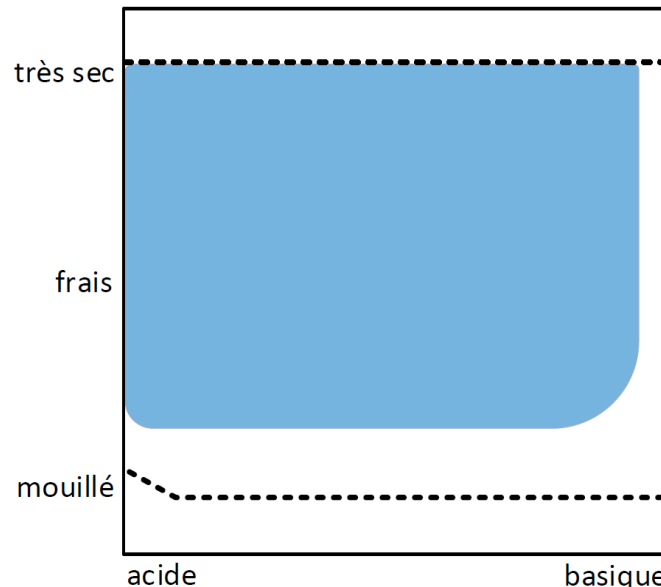


Mélèze d'Europe Etage subalpin

- ?? Optimum physiologique
- Amplitude physiologique
- Limite de la forêt
- - - - - Limite de l'habitat de l'épicéa

(Co-)dominance:

- spectre très large
- évite les sols mouillés
- présent aussi sur roches calcaires



Mélèze d'Europe Etage subalpin

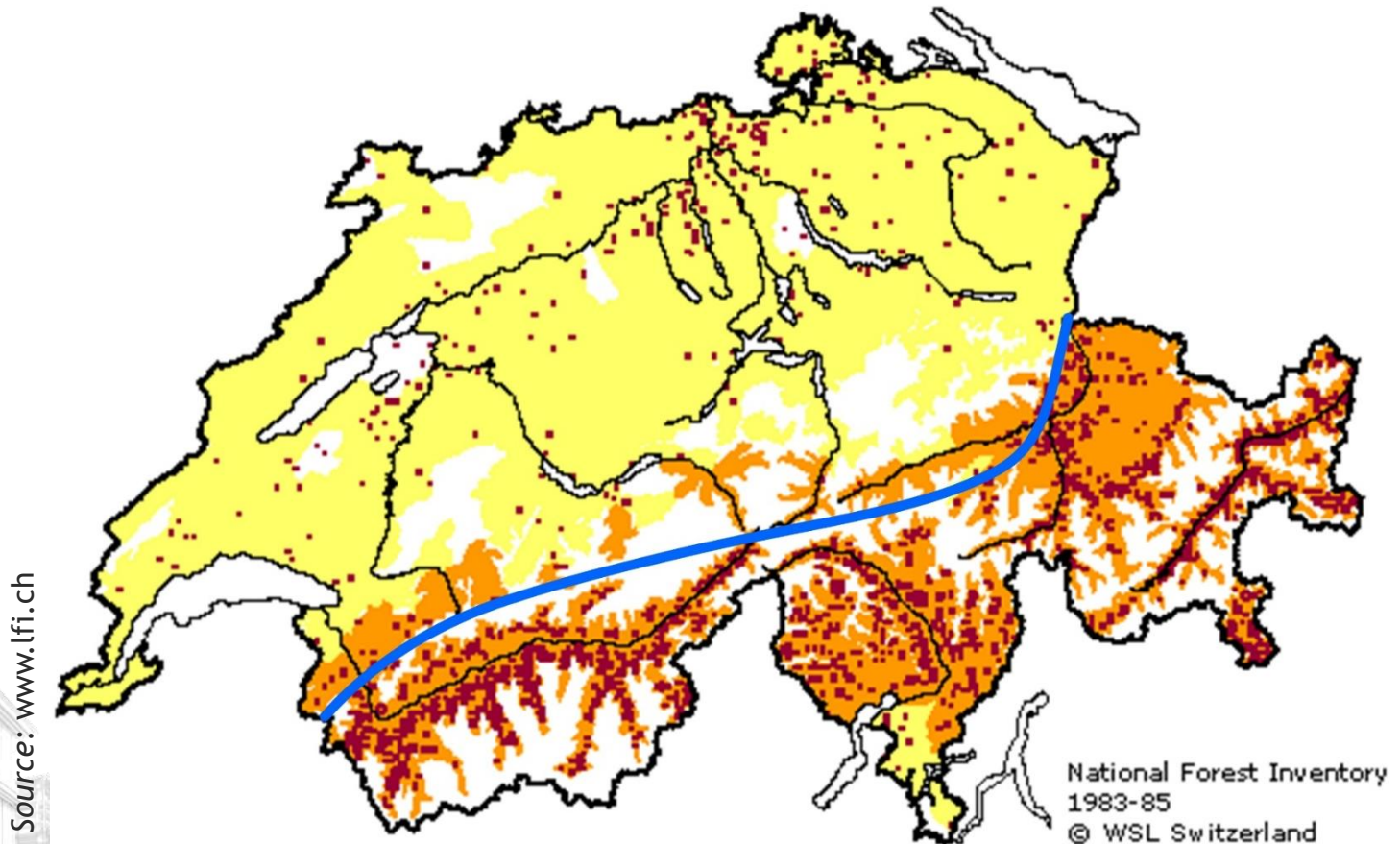
- Optimum écologique
(zone de dominance de l'essence)
- Limite de la forêt

Présence actuelle du mélèze en Suisse

Carrés rouges = placettes de l'IFN où le mélèze est présent

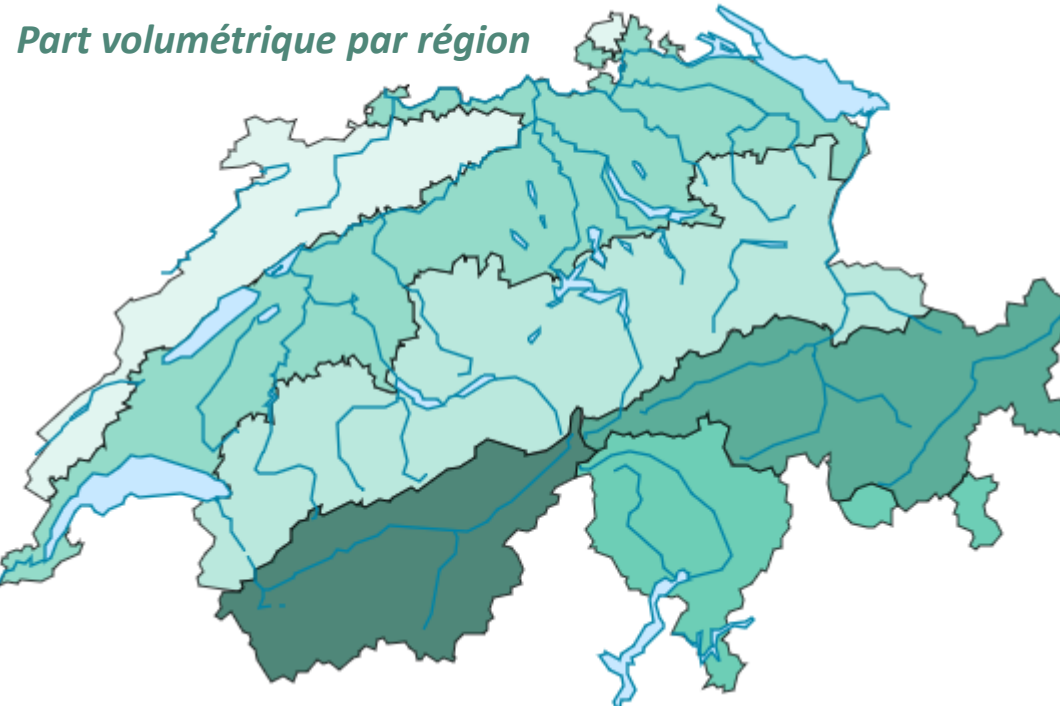
→ aire de répartition naturelle: VS, GR, TI (climat continental et insubrien)

→ introduit **artificiellement** au nord de Alpes (climat océanique)



Part de mélèze en Suisse (source: IFN 4 2009/2013)

	Jura	Plateau	Préalpes	Valais	Grisons	Tessin	<i>Suisse</i>
Part volumétrique [%]	0.3	1.1	0.7	32.5	17.1	16.2	5.6
Part numérique [%]	0.1	1.1	0.9	20.7	10.7	12.6	5.1



Mélèze **hors** de son aire de répartition naturelle

1^{er} constat: introduction artificielle **réussie** (Jura, Plateau, Préalpes)

2^{ème} constat: amplitude écologique **réduite** en raison du climat suboptimal (*plus de 20 jours de brouillard par an*)

«La bonne croissance du mélèze, dans certaines stations du Jura et du Plateau suisse, prouve que cette essence n'est pas absolument liée à l'humidité relative et au nombre de jours clairs. (...) Ses exigences quant aux **conditions physiques du sol** augmentent, deviennent même le **facteur principal** de sa bonne croissance, dans les Préalpes et sur le Plateau.»

Hess E. 1942: Etude sur la répartition du mélèze en Suisse.
Supplément aux organes de la Société forestière suisse Nr. 20

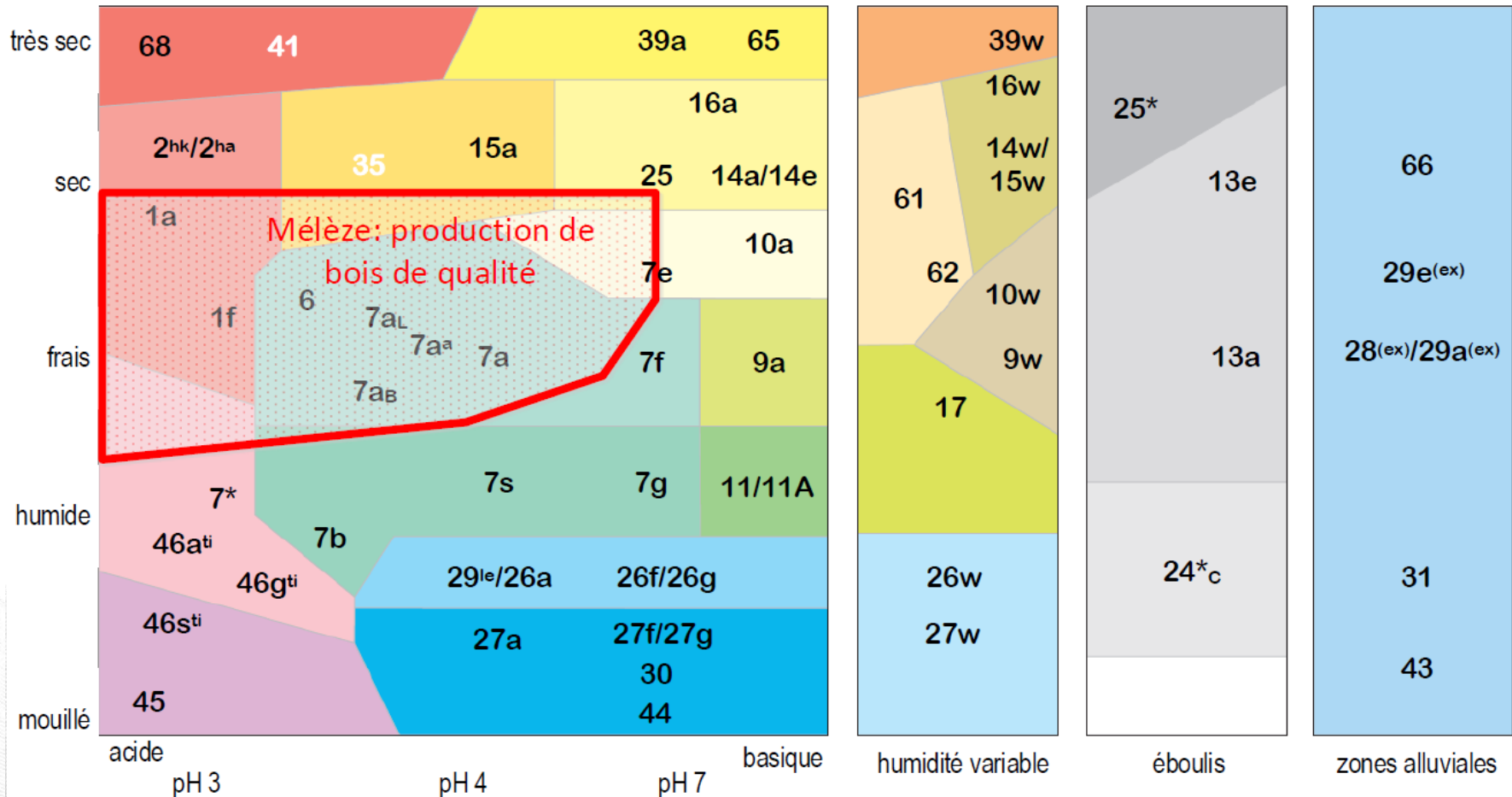
Facteurs limitants additionnels

- Risque accru de **chancre du mélèze** (*Lachnellula willkommii*)
- *Selon certains auteurs:* risque accru de **gels tardifs** (*nombre de jours entre fonte des neiges et dernier gel plus petit en altitude qu'en plaine!*)
- Mauvaise venue sur **stations basiques**
- Rajeunissement naturel satisfaisant **uniquement sur stations acides**
- Exigences accrues en **lumière?**



Production de mélèze sur stations de hêtraie

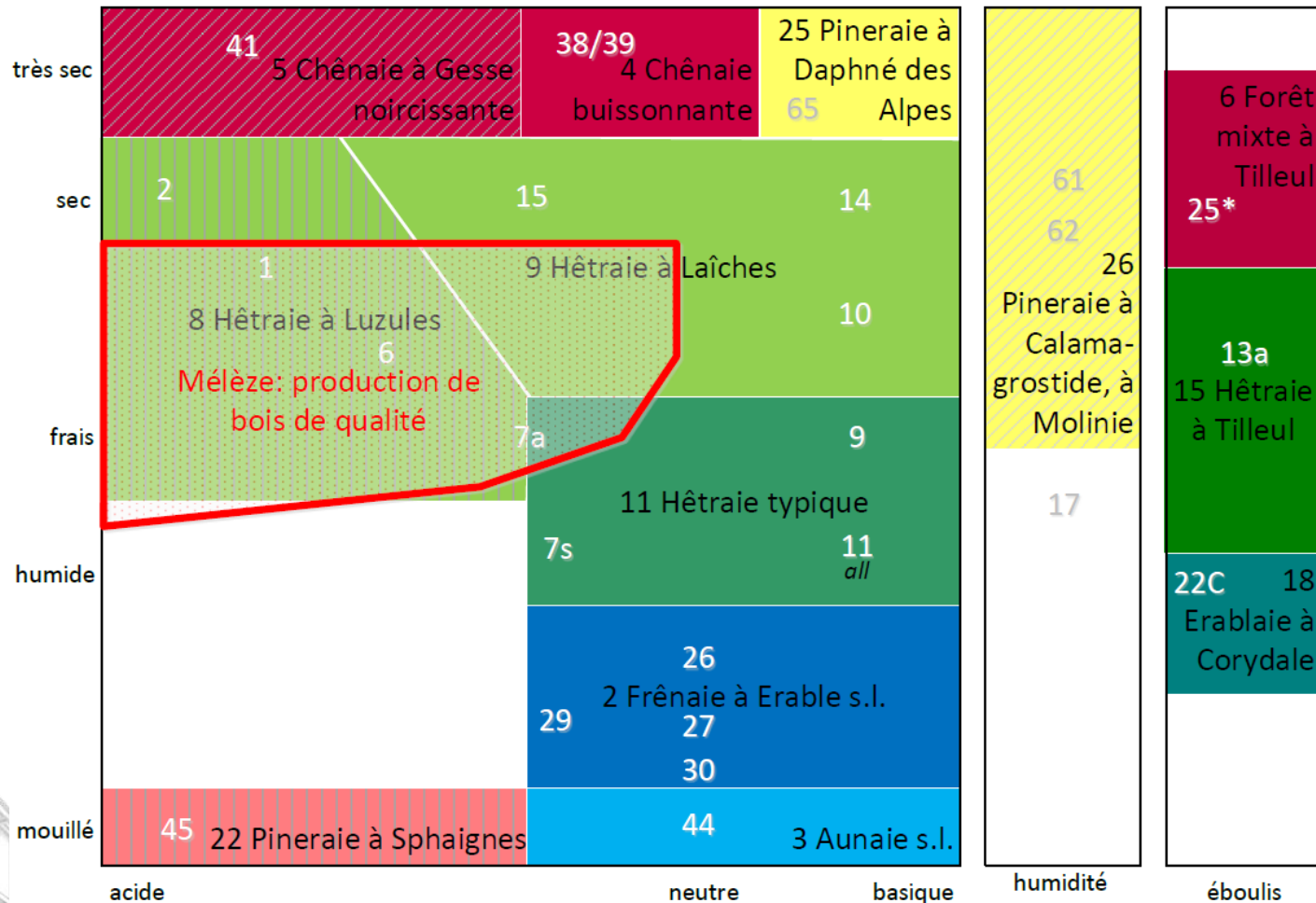
- Eviter les stations **humides**
- Eviter les stations **basiques** (pH > 7)



Source: Ammann, comm. pers.

Production de mélèze sur stations de hêtraie

Unités végétales selon J.-L. Richard (NE)



En noir sur fond coloré: classification Neuchâtel (NE) selon J.-L. Richard

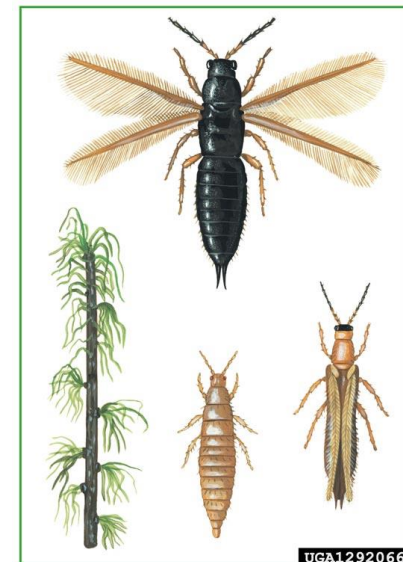
En clair: classification NaiS issue de Ellenberg & Klötzli (EK)

Quelques affections biotiques du mélèze

- **Chancre du mélèze** (*Lachnellula willkommii*): sensibilité variable selon les provenances (Alpes >> Sudètes > Tatras)
- **Tordeuse grise du mélèze** (*Zeiraphera diniana*): seulement en altitude > 1200 m
- **Thrips du mélèze** (*Taeniothrips laricivorus*): brunissement des aiguilles et déformations des pousses - attention au mélange intime avec des épicéas!
- **Frottis par le chevreuil**: problème inversement proportionnel au nombre de tiges...



Source: www.pilzbestimmer.de



Source: www.bugwood.org

Traitement sylvicole du mélèze sur stations de hêtraie

- **Régénération naturelle** (en présence de semenciers): **coupe d'abri**
→ attention au pré-rajeunissement envahissant d'essences d'ombre (hêtre)!
- **Production de qualité:** à cantonner sur les **stations acides** en évitant les sols humides (*partie supérieure gauche de l'écogramme*)
- **Soins:** dégagement **vigoureux** dès le jeune âge
→ profiter pleinement de la forte croissance juvénile!

«Plus l'on s'éloigne des stations où le mélèze trouve les conditions nécessaires (...) à son développement optimum, plus le mélèze devient **héliophile**. Son rajeunissement par coupes jardinatoires rencontre alors de sérieuses difficultés. (...) Pour assurer le maintien du mélèze dans des peuplements mélangés, on procèdera à des coupes ayant le même caractère que celles qui sont pratiquées (...) pour le rajeunissement du **chêne**.»

Hess E. 1942: Etude sur la répartition du mélèze en Suisse.
Supplément aux organes de la Société forestière suisse Nr. 20

Quelques **citations** en guise de conclusion (Hess, 1942)

Au **nord des Alpes**, le mélèze...

- ... change de **tempérament** parce que le climat ne correspond pas tout à fait à ses exigences
- ... devient exigeant quant aux qualités chimiques et physiques du **sol**
- ... devient **héliophile**, et cela à tel point qu'il doit figurer en tête de liste des essences indigènes
- ... ne supporte **aucun couvert**
- ... prospère curieusement mieux **en plaine** qu'à la limite supérieure de la forêt (Préalpes: maximum 1600 m / Jura: maximum 1000 m)
- ... succombe si le sylviculteur n'intervient pas **énergiquement** pour le préserver de ses concurrents

Petit clin d'œil **historique**...

Dim. 6 - ven. 11 septembre **1942**: **voyage d'étude** organisé par l'inspection fédérale des forêts

Thème: Etude du **mélèze** hors de son aire de distribution naturelle

Lieux:

- *Région Martigny/Sembracher (VS)*
- **Pied du Jura** - Concise (VD)/**Peseux (NE)**/Erlach (BE)
- *Préalpes bernoises - Berthoud/Emmental/Napf*
- *Plateau argovien et vallée de l'Aar - Lenzburg/Böttstein/Baden (AG)*
- *Vallée du Rhin et rive du lac de Zurich - Obersteinmaur/Zollikon (ZH)*

Compte-rendu:

*«J'ai été frappé de voir que le mélèze hors de son aire naturelle n'entre nulle part, pour une forte proportion, dans la composition des peuplements. La «Lärchenmanie» d'il y a un siècle a laissé de **splendides restes** partout où les conditions le permettaient. (...)*

*La sylviculture a commis depuis un siècle assez d'erreurs par ignorance pour que, maintenant, avec les progrès de la **pédologie** et de la **sociologie végétale**, nous ne retombions pas dans de nouveaux faux-pas.»*

Péter-Contesse J. 1943: Voyage d'étude du mélèze. JFS 94, 1/2: 12-16, 41-47.

**Merci de votre
attention!**

Questions?

