

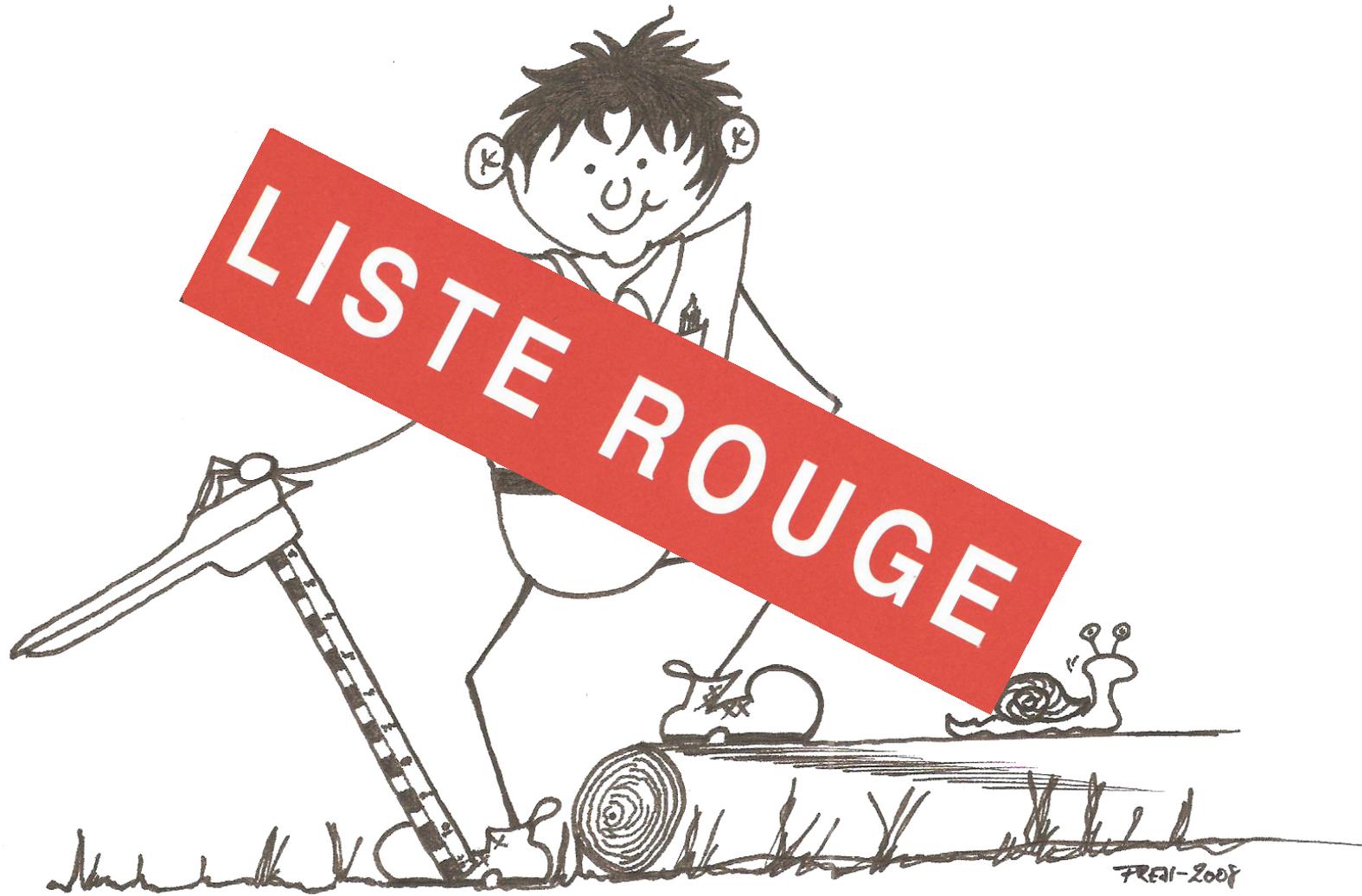
# La filière d'études Bachelor/Master en Sciences naturelles de l'environnement « **Gestion de la forêt et du paysage** » à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich

Jacques Doutaz\*, Christof Bigler & Harald Bugmann

Chaire d'écologie forestière, Institut des écosystèmes terrestres  
Département des sciences de l'environnement, EPF Zurich

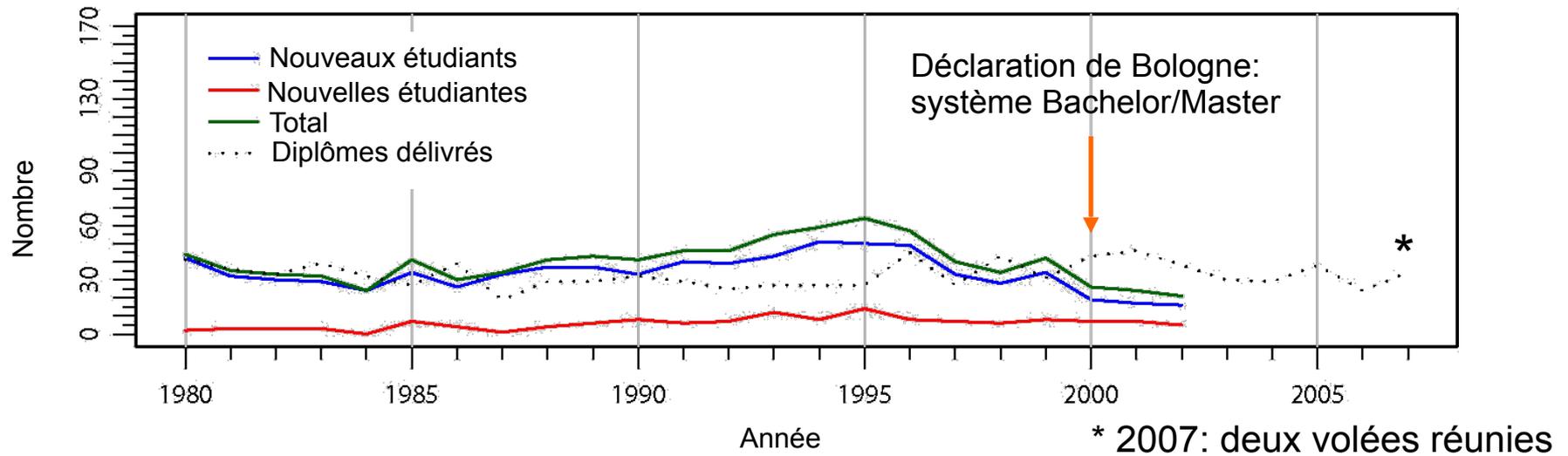
\* Adresse actuelle: Route de Botyre 26, 1966 Ayent

# Ingénieur forestier EPF...

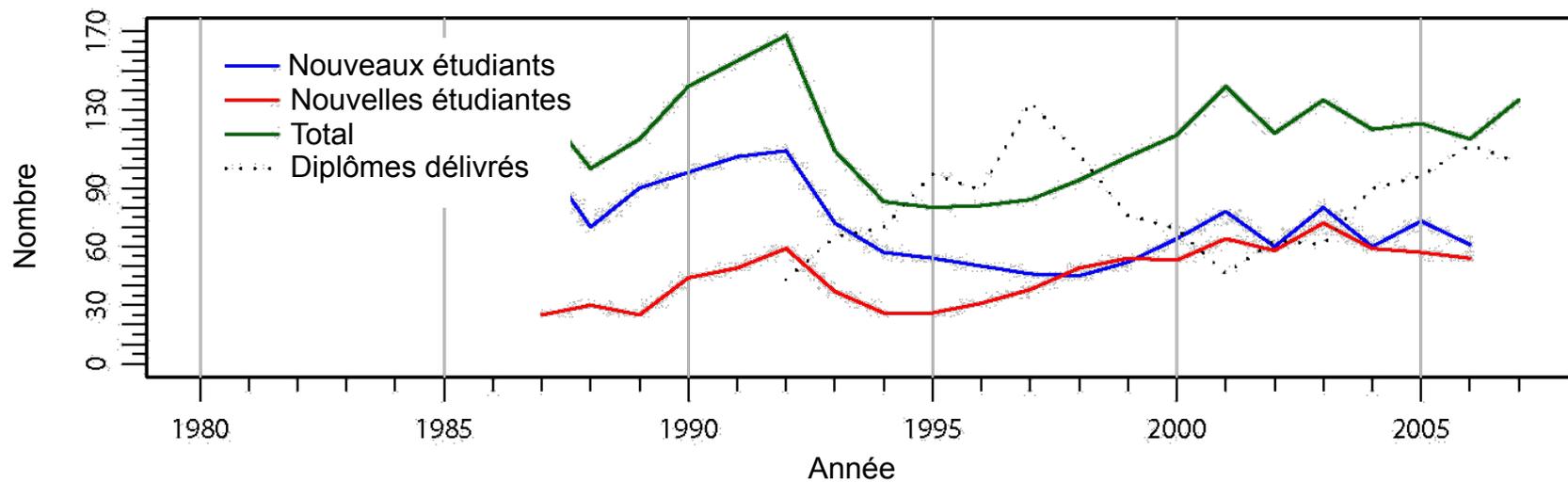


# Nombre d'étudiant(e)s en sciences forestières et en sciences naturelles de l'environnement

## Sciences forestières (1980 – 2007)



## Sciences naturelles de l'environnement (1987 – 2007)



# Arguments en faveur de la réorientation des études en foresterie

## Raisons internes:

- Diminution du nombre d'étudiants (en particulier depuis 1995)
- Petite taille du département D-FOWI
- Utilisation des synergies déjà existantes dans le domaine de l'enseignement (surtout durant les premières années d'études) entre les sciences forestières et les sciences naturelles de l'environnement

## Raisons externes:

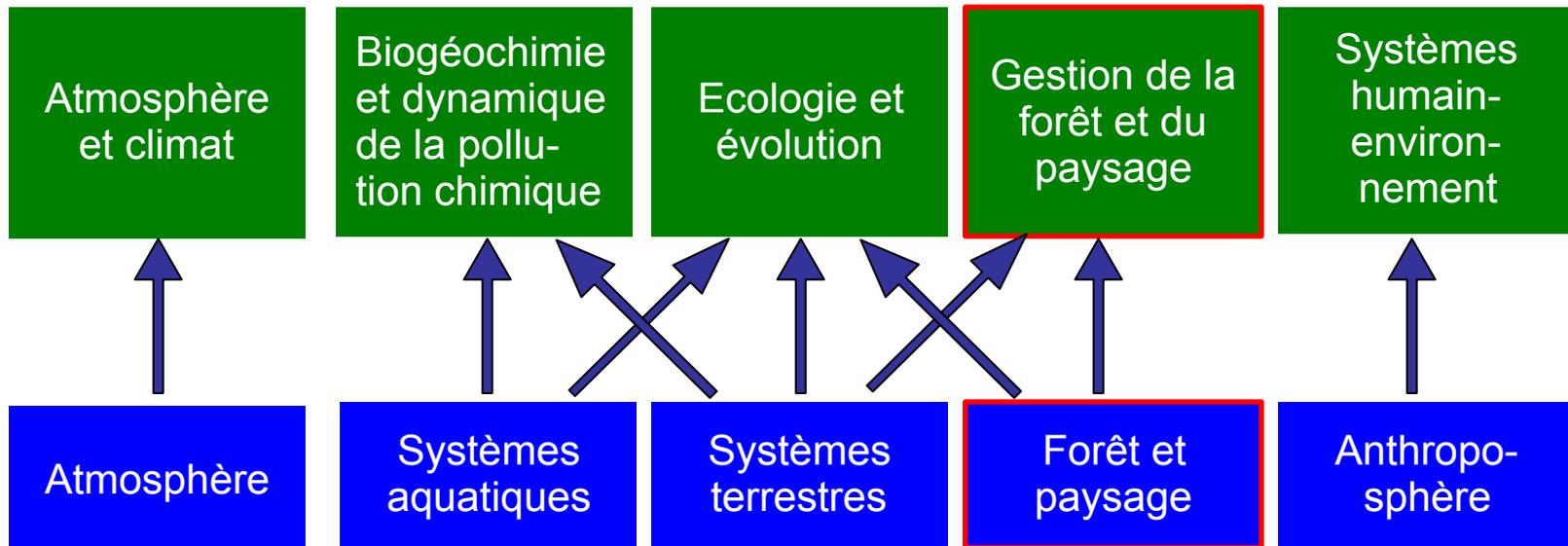
- Introduction du système Bachelor/Master avec un nombre minimal de 30 étudiants par année... Un nombre qui n'était plus atteint depuis 2000.
- ⇒ La nouvelle filière en sciences naturelles de l'environnement avec spécialisation en gestion de la forêt et du paysage était la meilleure solution pour garantir, à l'avenir, une formation forestière à l'EPFZ

Pour en savoir plus:

<http://www.ethistory.ethz.ch/rueckblicke/departemente/dfowi/problemlagen>

# La filière bachelor/master en sciences naturelles de l'environnement

## Master (2<sup>ème</sup> cycle; MSc)



## Bachelor (1<sup>er</sup> cycle; BSc)



→ Combinaisons particulièrement appropriées

# Objectifs du major en gestion de la forêt et du paysage

- Compréhension de la dynamique des écosystèmes proches de la nature dans un contexte paysager
- Développement de stratégies d'exploitation (production durable de biens et de services variés issus des écosystèmes)
- Recherche créative de résolution de problèmes
- Approche intégrative basée sur des connaissances dans les domaines des sciences naturelles, techniques et socio-économiques

# Bachelor (1<sup>er</sup> cycle)

- Bachelor en 3 ans:  
4 semestres de connaissances de base,  
2 semestres de spécialisation (p.ex. « Forêt et paysage »)
- Titre:  
Bachelor of Science ETH en sciences naturelles de l'environnement
- Le diplôme du bachelor n'est pas conçu comme une qualification professionnelle!

Bachelorstufe 1. bis 3. Semester (90 KP)	Bachelorstufe 4. bis 6. Semester (90 KP)
Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen → ca. 15 KP
y.c. biologie, écologie, systématique, travaux pratiques	Systemvertiefungen • Aquatische Systeme • Atmosphäre und Klima • Terrestrische Systeme • Anthroposphäre • Wald- und Landschaft → ca. 25 KP
→ ca. 60 KP	Integrierende Lehrveranstaltungen zu Umweltsystemen → ca. 15 KP
Integrierende Lehrveranstaltungen zu Umweltsystemen → ca. 20 KP	Naturwissenschaftliche und technische Wahlfächer y.c. SIG, connaissance des stations forestières → ca. 20 KP
Umweltsozialwissenschaften → ca. 10 KP	Umweltsozialwissenschaften → ca. 15 KP

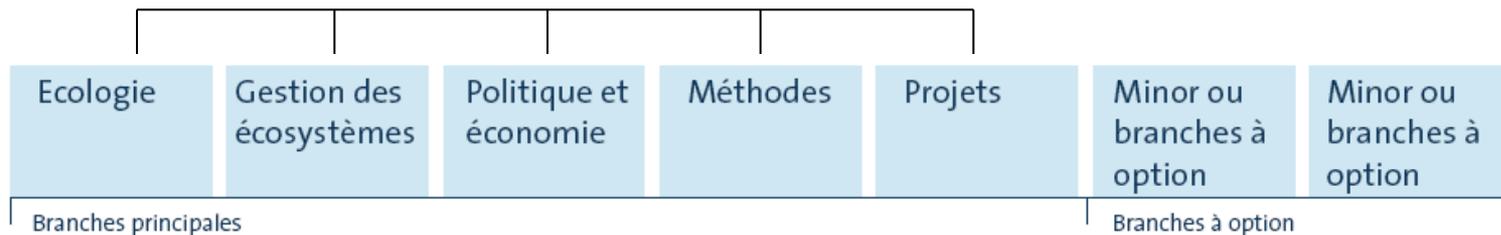
y.c. pédologie, climatologie, hydrologie →

y.c. droit, économie →

# Master (2<sup>ème</sup> cycle) Major en gestion de la forêt et du paysage

- 2 ans de master:
  - 2 semestres de spécialisation (2/3 branches principales en 5 modules, 1/3 branches à option ou minors)
  - 1 semestre de stage professionnel
  - 1 semestre de travail de master
- Minors (branches à option), p.ex.:
  - Dangers naturels et management des bassins versants
  - Technique de production en foresterie
- Titre:  
Master of Science ETH en sciences naturelles de l'environnement  
avec major en gestion de la forêt et du paysage

## 5 modules de branches principales



# 1<sup>ère</sup> année de master (Major en gestion de la forêt et du paysage)

## Cours proposés : (branches principales selon le programme 2007/08)

### Module Ecologie

- Ecologie des forêts de montagne
- Ecologie du paysage
- Pathologie forestière
  
- Ecologie des perturbations
- Ecologie des insectes forestiers

### Module Politique et économie :

- Comportement environnemental & Décision collective
- **Gouvernance environnementale**
- Economie des ressources et de l'environnement
- Planification paysagère et environnementale

### Module Gestion des écosystèmes :

- Gestion des écosystèmes
- Histoire de l'utilisation du territoire & Ecologie historique
- Gestion multifonctionnelle de la forêt
- Gestion des forêts de protection
- Optimisation des problèmes d'utilisation du territoire

### Module Méthodes :

- Méthodes d'échantillonnage pour inventaires des forêts et du paysage
- Systèmes d'information pour ingénieurs
- Photogrammétrie et télédétection
- Analyses spatiales et modélisation (SIG)

# Nombre d'étudiants en gestion de la forêt et du paysage

## Bachelor (3<sup>ème</sup> année)

	2006 (Sem. été)	2007 Sem. été)	2008 (Sem. été)
Hommes	9	10	15
Femmes	11	6	16
Total	<b>20 [* 26%]</b>	<b>16 [* 18%]</b>	<b>31 [* 30%]</b>

[\* en % du nombre total d'étudiants dans les 5 spécialisations]

## Master (1<sup>ère</sup> année)

	2006/07 (Sem. hiver)	2007/08 (Sem. hiver)	2008/09 (Sem. hiver)
Hommes	4	7	
Femmes	7	7	
Total	<b>11 [# 19%]</b>	<b>14 [# 18%]</b>	<b>20-25 (?)</b>

[# en % du nombre total d'étudiants dans les 5 Majors]

# Premiers échos sur la nouvelle filière d'études (Major en gestion de la forêt et du paysage)

## Positif:

- Etudiants très motivés et engagés
- Grand intérêt pour les questions d'ordre pratique
- Proportion nettement plus élevée de femmes
- Formation de haut niveau, meilleures connaissances de base et connaissances élargies (p.ex. écologie du paysage, statistique)
- Analyse et résolution de nouveaux types de problèmes complexes

## Négatif:

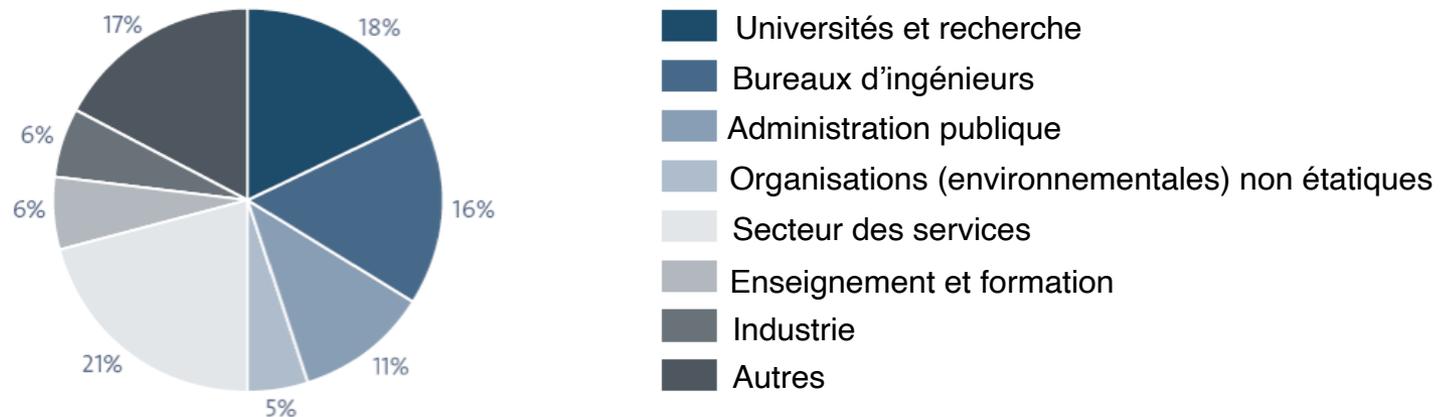
- En partie connaissances réduites (p.ex. botanique\*, projets de desserte forestière\*, récolte du bois par câble-grue)
- Pour l'instant encore relativement peu d'étudiants
- Conversion de l'allemand à l'anglais pour une partie des cours

\* Nous sommes en train de mettre en place des mesures pour améliorer ces points

# Perspectives d'avenir pour les diplômés

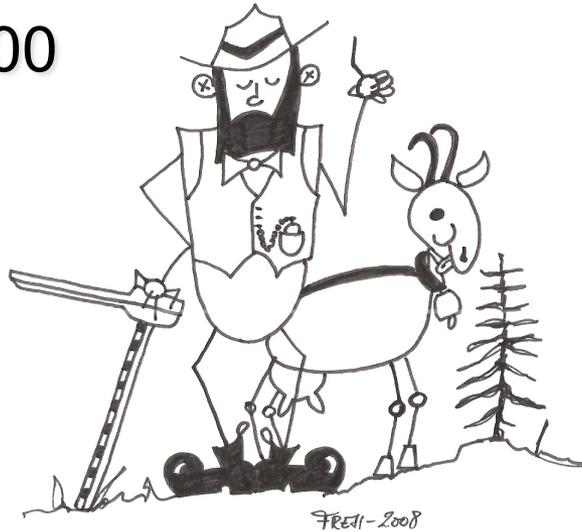
- Diplômés destinés uniquement au monde de la recherche et de l'enseignement ? Non !
- Spécialistes et dirigeants dans les universités, les instituts de recherche, les bureaux d'études et de planification, les autorités, les banques, les assurances et l'industrie

## Domaines d'activités des diplômés en sciences naturelles de l'environnement 6 ans après la fin des études



# Ingénieur forestier au fil du temps...

1900



1970



2000



**LISTE ROUGE**

# Personnes de contact

- Conseiller pour la spécialisation « Forêt et paysage » (BSc) et pour le major « Gestion de la forêt et du paysage » (MSc):  
**Prof. Harald Bugmann** ([bugmann@env.ethz.ch](mailto:bugmann@env.ethz.ch))
- Coordinateur des études D-UWIS: Dr. Peter Frischknecht

## Informations complémentaires:

- <http://www.env.ethz.ch/education/bachelor>
- <http://www.env.ethz.ch/education/master>
- <http://www.env.ethz.ch/docs/bachelor>
- <http://www.env.ethz.ch/docs/master>
- [http://www.fe.ethz.ch/education/Studiengang\\_W\\_und\\_L](http://www.fe.ethz.ch/education/Studiengang_W_und_L)
- <http://www.uwis.ch/ufo/afk.php>

# Stage professionnel

- Un stage de 6 mois est déjà possible à la fin du bachelor
- Exemples de places de stage: arrondissement forestier Winterthur, Office de l'agriculture et des forêts du canton de Lucerne (Sursee), Grisons (Zernez), cantons de Schwyz et Thurgovie; entreprise forestière de la ville de Baden; CFF
- Bien formé dans divers domaines, p.ex. SIG, gestion de projets, réflexion globale
- Capacité à se familiariser rapidement avec des thématiques nouvelles: les connaissances manquantes peuvent généralement être comblées sans retard
- Certains manques, p.ex. dans les sciences de l'ingénieur et l'économie forestière