

Le canton du Valais est un partenaire important depuis des années pour les recherches et les prestations du WSL relatives aux avalanches, aux laves torrentielles, aux chutes de pierres, à la forêt et aux changements climatiques. Canton de montagne, le Valais est directement concerné par les suites des changements climatiques et par les dangers naturels, et très intéressé à collaborer avec la recherche. Le canton apporte donc au site du WSL à Sion et aux projets de recherche du WSL une assistance financière, logistique et morale. Le canton, que l'on pourrait qualifier de « laboratoire en plein air », offre des conditions idéales pour la recherche sur la nature et l'environnement en Suisse. C'est le canton où le WSL exploite le plus de sites de recherches.



Développement de la collaboration entre le WSL et le canton du Valais

Au début des années 1990, Charly Wuilloud, responsable à l'époque des dangers naturels dans le canton du Valais, ainsi que Walter Ammann, directeur d'alors au WSL Institut pour l'étude de la neige et des avalanches SLF, décidèrent de consolider par une convention la collaboration scientifique entre le canton et l'Institut.

Cette décision a été concrétisée en 1995 par la signature de cette convention et par l'inauguration de l'antenne valaisanne du SLF à Sion. La création d'un site d'expérimentation unique au monde pour la recherche sur les avalanches dans la vallée de la Sionne, près d'Arbaz, fut le début d'une collaboration fructueuse.

La convention n'avait pas uniquement pour but d'améliorer les recherches sur les avalanches, mais également de les étendre à tous les dangers naturels. Depuis, plusieurs installations et sites importants ont été mis en place pour des expériences concernant la forêt, la sécheresse et les changements climatiques : dans l'Illgraben pour la recherche sur les laves torrentielles, à St Léonard pour étudier les processus de chutes de pierres, dans la vallée de Zermatt et autres vallées pour le pergélisol et les mouvements de versants, dans plusieurs cours d'eau du Valais pour les études du transport de sédiments, à Loèche pour la recherche sur les incendies de forêt, à Loèche/Susten pour les expérimentations sur la régénération de la forêt (installation de toits amovibles d'écoulement) et sur l'irrigation à long terme (forêt de Finges), ainsi que dans différentes vallées sèches valaisannes pour étudier la forêt et la sécheresse.

La nouvelle convention de septembre 2016 entre le canton et le WSL englobe les thèmes de la gestion des dangers naturels, la protection des forêts, l'exploitation forestière, les changements climatiques, l'évolution des paysages et la biodiversité. L'objectif consiste à renforcer la recherche appliquée dans ces domaines sur le territoire du canton du Valais.

Vue d'ensemble des sites de recherches du WSL dans le Valais

- Vallée de la Sionne (commune d'Arbaz) : dynamique des avalanches, grosses avalanches
- Illgraben, Randa (Dorfbach), Agarn (Meretschibach) : observation des laves torrentielles
- St Léonard : processus de chutes de pierres (2009-2011)
- Vallée de Zermatt et autres vallées : pergélisol, mouvements de versants
- Dans plusieurs cours d'eau: transports de sédiments
- Loèche et Viège : 2 sites du LWF (Recherches à long terme sur les écosystèmes forestiers)
- Inventaire forestier national (IFN) env. 80 placettes échantillonnées par an
- Forêt incendiée près de Loèche : régénération après un incendie
- Loèche/Susten : sécheresse / toits amovibles d'écoulement (2003-2014)
- Forêt de Finges : sécheresse / expérience d'irrigation
- Lötschental, gradients d'altitude : forêt et changements climatiques
- 51 stations IMIS et 53 observateurs pour la prévision d'avalanches
- Projet « Moutland » : changements climatiques
- 4 réserves naturelles forestières
- 4 placettes Sanasilva

Exemples de travaux de recherche et de sites d'expérimentation du WSL dans le Valais :

 <p>Avalanche dans la vallée de la Sionne.</p>	<p>Avalanches / vallée de la Sionne (commune d'Arbaz)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Installation expérimentale pour les grosses avalanches - Infrastructure de mesures exhaustives dans le parcours d'avalanche (mât, coin, mur, radar, bunker) - Résultats : connaissances exactes des forces et mouvements des grosses avalanches (vitesse, forces de pression, bilan massique, etc.), développement de logiciels de simulation pour l'aménagement du territoire et les mesures de protection, guides pour les mesures de protection <p>www.slf.ch/more/lawinendynamik</p>
 <p>Station d'observation des laves torrentielles dans l'Illgraben</p>	<p>Observation des laves torrentielles et système d'alerte / Illgraben</p> <ul style="list-style-type: none"> - Infrastructure de mesures automatiques dans le ravin pour l'enregistrement des caractéristiques des événements naturels de laves torrentielles (géophone, détecteurs radar, laser et ultrasons, balance à lave torrentielle, paroi de cisaillement, enregistrements vidéo). - Système d'alerte avec alarme visuelle et acoustique dans le cadre de la planification des urgences - Résultats : compréhension approfondie de la formation et des processus de laves torrentielles en ravins, optimisation des modèles d'écoulement de laves torrentielles pour l'évaluation des dangers, amélioration des systèmes d'alerte pour la protection de la population. <p>http://www.wsl.ch/info/organisation/versuchsanlagen/illgraben</p>



Irrigation expérimentale dans la forêt de Finges

Projet d'irrigation dans la forêt de Finges

- Impact de l'irrigation à long terme d'une pinède naturelle et comparaison avec la sécheresse naturelle.
- Mesure d'environ 50 paramètres, des racines au sommet de l'arbre
- Résultats : compréhension approfondie de l'impact d'une sécheresse (réduite) sur le bilan carbone et hydrique de l'écosystème forestier.

www.wsl.ch/fe/walddynamik/projekte/irrigationpfynwald



Épilobes sur une surface incendiée au-dessus de Loèche.

Surfaces incendiées Loèche et Viège

- Collecte des données d'évolution de la végétation et de la diversité des insectes sur plus de 10 ans.
- Analyses de développement de la diversité des espèces et de la régénération de la forêt à Loèche, ainsi que suivi à long terme de la régénération à Viège.

www.wsl.ch/dienstleistungen/produkte/webs/wandern/leuk



Expérience de germination

Régénération de la forêt en zones sèches

- Relevés dans les forêts de pins sylvestres et de chênes pubescents en Valais et de la régénération dans la forêt de Finges
- Expérimentation sur l'influence de la sécheresse sur la régénération de différentes essences de pins originaires de Suisse et de l'étranger (*Pinus sylvestris*, *P. nigra*, *P. halepensis*)

www.wsl.ch/fe/walddynamik/projekte/keimungsexperiment