

Contexte scientifique

Le site de l'Observatoire HydroGéochimique de l'Environnement (OHGE) est le bassin versant du Strengbach (80 ha) situé dans la commune d'Aubure (60 km au sud-ouest de Strasbourg). Il est en zone de moyenne montagne (entre 880 et 1 150 m d'altitude) dans le massif vosgien avec des pentes affirmées (de 10° à 30°). Le couvert végétal est de plus de 80%, constitué de forêts exploitées (80% d'épicéas et 20% de hêtres), sur un substrat granitique acide hercynien. Les arbres présentent des signes de dépérissement forestier depuis les années 1980. Les sols vont des sols bruns acides, principalement sur le versant orienté nord, aux sols ocre podzoliques.

Le climat est de type tempéré océanique de montagne avec une température moyenne annuelle de 6°C et une pluviométrie moyenne de 1 400 mm/an (dont 1 à 3 mois de neige). La lame d'eau moyenne à l'exutoire est de 800 mm/an. Les variations inter-annuelles sont importantes avec un facteur deux entre les années sèches et humides. Quatre sources captées pour l'eau potable se situent sur le site.

Les principales crues peuvent se produire à la fin de l'hiver lors de la fonte du manteau neigeux ou du fait des orages d'été. La période d'étiage a lieu entre la fin de l'été et le milieu de l'automne.

Site web

<http://ohge.unistra.fr/>

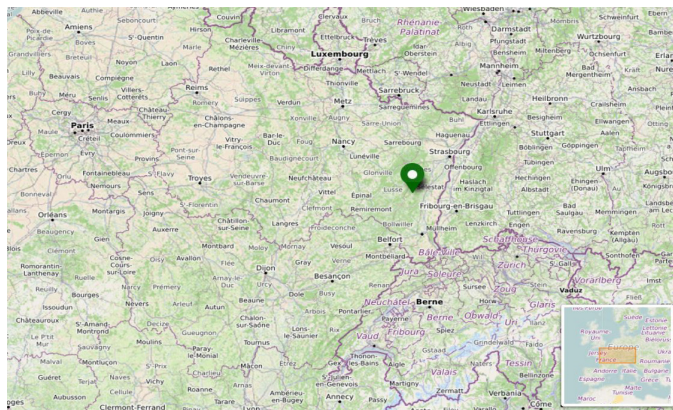


Résumé

Année de départ : 1985

Mots clés : moyenne montagne, granite, climat tempéré, forêt exploitée, pluies acides, changement climatique

Localisation



Station météorologique

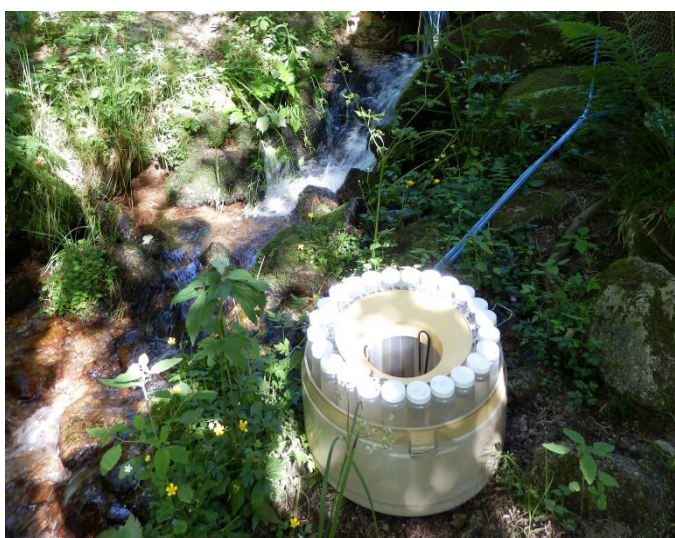


Suivi des précipitations, des solutions du sol, des sols, de la végétation sous une plantation de hêtres

Questions scientifiques

L'observatoire a été créé en 1985 pour étudier le lien entre les pluies acides et le dépérissement forestier grâce à 3 équipes de recherche CNRS-Université de Strasbourg (géographie et géochimie) et INRAE Nancy (écologie forestière). Il est devenu un véritable laboratoire naturel dont les orientations scientifiques s'axent autour des enjeux de la préservation de l'eau et du sol et de la durabilité des forêts. Il s'agit :

- D'étudier et de mieux évaluer la dynamique de l'eau et des éléments chimiques aux interfaces atmosphère/eau/sol/plantes,
- De comprendre les réponses de ce milieu particulier aux perturbations naturelles et anthropiques locales et globales (changement climatique, pollution atmosphérique, exploitation forestière, croissance du gibier),
- De modéliser le fonctionnement biohydro-géochimique à l'échelle du bassin versant pour prédire/anticiper les évolutions futures des écosystèmes.



Station hydrologique à l'exutoire

Sites et variables mesurées

Les différents compartiments (atmosphère, eaux de surface et souterraines, sols, végétation) sont intensément instrumentés et suivis dans la durée. Des forages profonds ont permis d'explorer jusqu'à 120 m de roche. Les sols et les peuplements forestiers sont suivis via des analyses pédologiques et écologiques. Les variables acquises sont de nature :

- Météorologique (pluie, température, humidité, pression, vent, rayonnement, etc.) grâce à 2 stations météorologiques complètes. La spatialisation des pluies est étudiée via un réseau de 7 pluviomètres,
- Hydrologique (débits en plusieurs points du ruisseau principal et sur différentes sources et ruisseaux) et hydro-géologique (piézométrie) grâce à des sondes de niveaux dans un réseau de 6 forages et 12 piézomètres dont 4 dans la zone humide en aval du bassin versant,
- Géochimique (pH, conductivité, alcalinité, cations et anions majeurs, silice, carbone organique dissout, éléments traces) dans les pluies, pluiolessivats, solutions de sols, sources, nappe et ruisseaux grâce à des prélèvements manuels ou automatiques (400 à 500 échantillons/an).

Deux nouveaux équipements, un « RiverLab » et un gravimètre supraconducteur acquis dans le cadre de l'équipement d'excellence « CRITEX » – 2012-2022 (Parc national d'équipements innovants pour l'étude spatiale et temporelle de la Zone Critique des bassins versants) ont été installées sur le site en juin 2017 pour permettre une mesure haute fréquence des variables hydro-géochimiques et de la variation fine de la gravité.

Partenaires et informations complémentaires

Le suivi du bassin versant est assuré par ITES Institut Terre et Environnement de Strasbourg (UMR 7063 CNRS/Université de Strasbourg – UNISTRA) composante de l'École et Observatoire des Sciences de la Terre (EOST). L'OHGE est labellisé depuis 1997 par l'EOST et depuis 2007 par le CNRS en tant que Service National d'Observation (SNO). Le site se distingue par une collaboration étroite avec la commune d'Aubure, les habitants, le milieu associatif local et l'ONF qui gère la forêt locale. De nombreux projets de recherche pluridisciplinaires (géochimie, hydrologie, géophysique, écologie, géologie, sociologie, art, etc.) sont réalisés donnant lieu à des collaborations au niveau national, ainsi qu'avec des laboratoires et réseaux européens et internationaux.

