

## Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2022 (semestre de printemps)

### Proposition n°32

#### Influence des conditions environnementales sur l'exposition individuelle aux UVs solaires

##### Partenaire externe

David Vernez

[david.vernez@unisante.ch](mailto:david.vernez@unisante.ch) Téléphone 021 314 74 51

Unisanté – Département Santé au Travail et Environnement (DSTE)

Unisanté : 800 ; DSTE : 70

Route de la Corniche 2, 1066 Epalinges

<https://www.unisante.ch/fr/unisante>

##### Encadrant EPFL

Dr Hendrik Huwald

EPFL ENAC IIE CRYOS

GR A0 392 – Station 2

1015 Lausanne

[hendrik.huwald@epfl.ch](mailto:hendrik.huwald@epfl.ch)

021 693 27 15

##### Descriptif du projet

Unisanté travaille, en collaboration avec Meteosuisse et l'EPFL sur la question de l'exposition au rayonnement solaire UV. Les UVs sont associés à différentes pathologies, comme les cancers de la peau, dont l'incidence a cru fortement durant ces dernières décades. Les outils existants d'évaluation de l'exposition individuelle restent assez lacunaires. D'une part la dosimétrie individuelle, qui reste l'outil d'évaluation le plus précis, est difficile à mettre en œuvre à grande échelle pour des questions de ressources et, d'autre part, la modélisation sur la base des données météorologiques, qui permet un traitement à grande échelle, ne tient pas compte des conditions locales, notamment d'ombrage lors de l'exposition. Nous disposons actuellement d'outils de simulation et d'une climatologie UV pour la Suisse sur une période de 15 ans.

## Objectif et buts

L'objectif de ce projet est d'analyser l'influence des conditions environnementales sur l'exposition aux UV solaires en :

- Recourant à des mesures individuelles d'exposition (dosimétrie)
- Analysant des données climatologiques et d'irradiance existantes issues de la station météorologique de Payerne et de l'outil de simulation UV

## \*Descriptif tâches

1. Se familiariser avec les outils de simulation et la climatologie existante
2. Concevoir un protocole de mesure utilisant des dosimètres individuels permettant la mesure d'une exposition anatomique, l'enregistrement des paramètres de l'environnement local tels que l'albédo ou l'ombrage, et la comparaison avec l'irradiance au sol.
3. Réaliser des mesures de terrain.
4. Analyser les données existantes sur l'irradiance au sol à la station de Payerne et utiliser l'outil de simulation 3D, pour comprendre l'influence des conditions nuageuses locales sur l'exposition individuelle.
5. Proposer une synthèse de l'influence des différents paramètres

## Divers

Ce projet est conduit en collaboration avec Meteosuisse et requiert potentiellement des déplacements à la station météorologique de Payerne