

Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2020 (semestre de printemps)

Proposition n°32

Exposition aux UV solaires, simulation et dosimétrie

Partenaire externe

David Vernez

david.vernez@unisante.ch

Téléphone

Unisanté – Département Santé au Travail et Environnement (DSTE)

Taille de l'entreprise (nbre de collaborateurs) : Unisanté : 800 ; DSTE : 70

Route de la Corniche 2, 1066 Epalinges

<http://www.i-s-t.ch/accueil/>

Encadrant EPFL

Prof. Thanos Nenes

EPFL ENAC IIE LAPI

GR C2 544 – Station 2

1015 Lausanne

athanasios.nenes@epfl.ch

021/ 693 80 31

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. Plusieurs stratégies sont possibles pour évaluer l'exposition individuelle et en population : (1) la dosimétrie in situ, (2) l'utilisation d'outils de simulation et (3) l'utilisation de données satellitaires. Ces trois méthodes pouvant être combinées. Nous disposons d'outils de simulation et d'une climatologie UV pour la Suisse sur une période de 15 ans. Parallèlement, des données de dosimétrie ont été récemment collectées chez des jeunes enfants dans le cadre d'une collaboration avec l'Université de Berne.

Objectif et buts

L'objectif de ce projet est d'analyser comparativement les résultats obtenus par deux approches, en comparant les résultats dosimétriques avec l'exploitation des données satellitaires. Il s'agit aussi de proposer des améliorations des outils de simulation en se basant sur ces résultats.

***Descriptif tâches**

(Décrire 3 à 4 étapes de la démarche de projet en spécifiant s'il y a une partie expérimentale (terrain, mesures, prototypage)

1. Se familiariser avec les outils de simulation et la climatologie existante
2. Analyser les données dosimétriques,
 - a. Structurer les déterminants d'exposition (localisation, descriptif des activités...)
 - b. Analyser les données d'exposition
3. Simuler les situation d'exposition mesurées en dosimétrie en utilisant les outils de modélisation et la climatologie UV.
4. Analyser les différentes approches, proposer l'adaptation des outils de simulation en y intégrant des paramètres liés aux conditions d'exposition ou à l'activité.
5. Rédaction d'un rapport et présentation aux participants du projet

Divers

La Dr C. Backes favorisera les contacts entre les étudiants et les partenaires externes du projet.