

Section Sciences et Ingénierie de l'environnement Design Project 2014 (semestre de printemps)

Proposition n°29

Création d'un outil d'aide au déclenchement d'une opération de démoustication (modèle spatio-temporel de traitement)

Encadrant externe

Prénom, Nom Gremaud Jérôme

Adresse courriel jerome.gremaud@websud.ch

Téléphone 026 565 21 46

Nom entreprise atelier 11a – biologie appliquée

Adresse entreprise Rue du Levant 2

1635 La Tour-de-Trême

Site Web <http://lnkd.in/ddqNjP9>

Prénom, Nom Roulier Christian

Adresse courriel SCZA@bluewin.ch

Téléphone 024 426 32 28

Nom entreprise Service conseil Zones alluviales

Adresse entreprise rue des Pêcheurs 8A

1400 Yverdon-les-Bains

Site Web www.zones-alluviales.ch

Encadrant EPFL

Dr Stéphane JOOST

EPFL ENAC IIE LASIG

GC D2 398 – Station 18

CH – 1015 Lausanne

Tél : 021/ 693 57 82

Email : stephane.joost@epfl.ch

Descriptif du projet

La zone alluviale de Broc est inscrite à l'inventaire des zones alluviales d'importance nationale (<http://www.bafu.admin.ch/schutzgebiete-inventare>). Elle se trouve en amont du lac de la Gruyère, à la confluence de la Jogne et de la Sarine et couvre 94 hectares. Sa valeur naturelle est très élevée ; elle abrite notamment la plus grande forêt de saule blanc de Suisse, une forêt inondable très rare ainsi que des sites d'escalades d'oiseaux migrateurs.

Depuis 1995, des populations de moustiques (*Aedes vexans*) se sont développées en raison de changements intervenus dans l'entretien de cette zone naturelle. Suite aux plaintes des

habitants de la région, des traitements héliportés avec du Bti (*Bacillus thuringiensis israelensis*) sont conduits chaque année (2-3 opérations par an) sous la direction du Prof. Peter Lüthy, ETHZ, spécialiste suisse en la matière. Des surfaces de 30 à 100 hectares sont traitées chaque année. Le spécialiste déclenche les opérations de traitement sur la base de son expérience et de plusieurs critères actuellement bien identifiés (voir ci-dessous).

Objectif

Le but du projet est de construire un **modèle d'aide au déclenchement des opérations de traitement** (outil informatique) afin de suppléer une éventuelle vacance du spécialiste.

Descriptif tâches

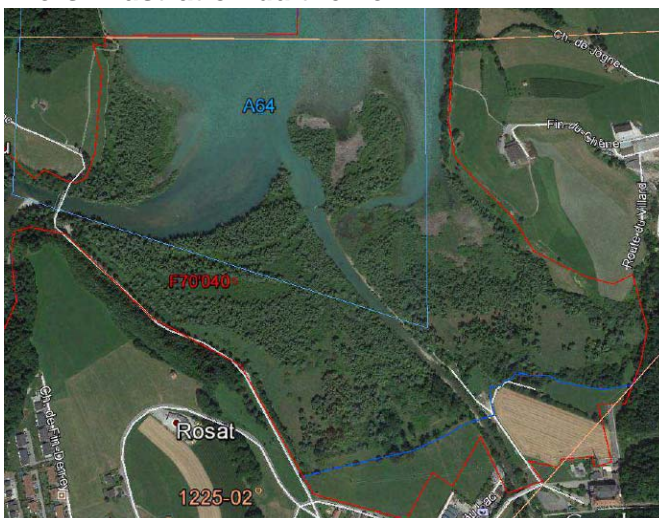
Les paramètres déterminants sont connus et mesurables. Les étudiants intègrent ces paramètres dans un outil informatique d'aide au déclenchement des opérations (logiciel à définir : base de données, éventuellement lien avec SIG) qui permette une appréciation à la fois temporelle et spatiale des traitements. 18 ans d'expérience (1995-2012), consignés dans un rapport annuel, permettront de vérifier l'adéquation du modèle et de le caler.

Paramètres

- Niveau du lac: niveau minimum provoquant l'inondation de la zone alluviale :
- Topographie de la zone alluviale (MNT)
- Boisement de la zone alluviale (MNS)
- Répartition des zones inondées (varie selon niveau d'inondation)
- Durée de 3-4 jours après l'atteinte du pic d'inondation (niveau redescend)
- Laps de temps entre 2 inondations de la forêt alluviale.
- Saison : mai-août
- Température de l'air
- Température de l'eau
- Densité des larves de moustiques dans l'eau, à différents stades (L1 à L4)

J. Gremaud et C. Roulier, biologistes, initiateurs du thème, accompagnent le projet et fournissent des données de base. Certaines données sont mesurées (si nécessaire sur le terrain) ou générées par les étudiants chargés du projet. Le spécialiste, Prof. Lüthy, est consulté lorsque cela est nécessaire par les 2 biologistes.

Divers. Illustration du thème



Vue aérienne de la zone alluviale (92 ha)

Traitement héliporté au Bti



Comptage des larves de moustique



Forêt de saule blanc