BioSIM est un outil logiciel conçu pour faciliter l’application de modèles de simulation régis par la température dans la lutte contre les insectes ravageurs. Il peut aussi être utilisé pour développer et analyser de tels modèles à des fins de recherche scientifique.

La principale utilisation de BioSIM réside dans la prévision de caractéristiques ou « événements » survenant dans la biologie saisonnière des insectes ravageurs ou de leurs plantes hôtes. Ces prévisions sont établies à partir des modèles de simulation fournis par le système et sont régis par les conditions météorologiques (température, précipitations, humidité, vitesse du vent, neige et rayonnement solaire) interpolées à partir des stations météorologiques avoisinantes, ajustées pour les différences d’élévation, de latitude et de longitude à l’aide de gradients régionaux. Ce qui distingue BioSIM des autres logiciels, c’est sa capacité de combiner en une seule opération des données météorologiques quotidiennes/horaires réelles (y compris les prévisions à court terme) et les normales désagrégées (pseudo-aléatoires).

BioSIM offre des fonctions avancées d’analyse des résultats afin de résumer les extrants du modèle et de les présenter sous forme de tableaux ou de cartes. À l’aide d’une carte d’élévation numérique de la région contenant les points de simulation, BioSIM peut effectuer des interpolations spatiales en utilisant diverses méthodes (krigeage, régression spatiale, distance inverse, spline) et générer des cartes (surfaces). Les simulations sont d’abord exécutées pour une série d’emplacements, et les résultats sont ensuite interpolés pour produire une carte. Cette carte peut ensuite être utilisée seule ou de concert avec d’autres données géoréférencées pour élaborer des plans de lutte antiparasitaire ou pour approfondir la compréhension de processus écologiques.

BioSIM est un outil intéressant pour toute organisation responsable de la surveillance ou de la gestion des populations d’insectes ravageurs (dans les domaines de la foresterie, de l’agriculture ou de l’horticulture). BioSIM peut être utilisé pour planifier le déploiement rapide d’équipes d’échantillonnage ou de surveillance et le matériel nécessaire (p. ex., des pièges à phéromones) sans qu’il soit nécessaire d’exercer une surveillance phénologique intensive. Il peut également servir à planifier l’application de produits antiparasitaires afin d’obtenir des résultats optimaux. Ainsi, BioSIM permet d’optimiser la rentabilité des ressources de lutte contre les ravageurs.

Vous pouvez télécharger [**BioSIM**](https://apps-scf-cfs.nrcan.gc.ca/biosim) à partir du site : https://apps-scf-cfs.nrcan.gc.ca/biosim

Pour les utilisateurs FTP (noter que ce lien n’est pas accessible via les fureteurs internet) : [**ftp://ftp.cfl.forestry.ca/regniere/software/BioSIM/**](ftp://ftp.cfl.forestry.ca/regniere/software/BioSIM/).

Pour plus d’information sur le développement de BioSIM :

https://github.com/RNCan/WeatherBasedSimulationFramework/wiki

Exemple de BioSIM API :

<form action="http://repicea.dynu.net/biosim/BioSimModelEphemeral?" target="\_blank">

<table>

<tr>

<td align="right"><label for="lat">Latitude:</label></td>

<td align="left"><input type="text" id="lat" name="lat" value="46.75"></td>

</tr>

<tr>

<td align="right"><label for="long">Longitude:</label></td>

<td align="left"><input type="text" id="long" name="long" value="-71.5"></td>

</tr>

<tr>

<td align="right"><label for="from">From:</label></td>

<td align="left"><input type="text" id="from" name="from" value="2020"></td>

</tr>

<tr>

<td align="right"><label for="to">To:</label></td>

<td align="left"><input type="text" id="to" name="to" value="2022"></td>

</tr>

</table>

<input type="hidden" id="model" name="model" value="DegreeDay\_Annual">

<input type="hidden" id="Parameters" name="Parameters" value="LowerThreshold:5\*FirstDate:01/01">

<input type="submit" value="Get Annual Degree-days">

</form>

Il existe aussi une version web API de BioSIM, pour plus d’information :

https://github.com/RNCan/BioSimClient\_CSharp/wiki/BioSIM-Web-API-Documentation

Pour toutes questions, s.v.p. contactez : [Rémi Saint-Amant](mailto:remi.saint-amant@nrcan-rncan.gc.ca?subject=BioSIM).

