

Guía de usuario del modelo **MiRoya_DynaCof**



Contacto: Pierre Bommel (bommel@cirad.fr)

Plano

Objetivo de MiRoya	1
Descripción del modelo conceptual	2
Instalacion de MiRoya-DynaCof	2
Ejecutando MiRoya sin DynaCof	3
Abrir el modelo MiRoya	4
Probar MiRoya con Cormas	4
Configurar un estado inicial	4
Simular 3 años	5
Ver los indicadores	5
Ejecutando Dynacof con R	6
Ejecutando MiRoya-Dynacof con R y Cormas	6
Simulación de MiRoya-DynaCof con sus propios datos	6
Convertir los archivos de meteo para DynaCof	6
Hacer la simulación S0	8

1. Objetivo de MiRoya

El primer objetivo del modelo *MiRoya* es desarrollar un simulador interactivo multijugador. Para apoyar la organización de juegos serios, este simulador busca promover debates sobre los aspectos socio-económicos de la producción de café en un contexto de crisis de la roya.

Basado en un modelo del ciclo de vida de la roya y de los cafetos, este juego computarizado simula la producción de café según las condiciones climáticas, las enfermedades debidas a la roya y los tratamientos aplicados por los agentes productores. Dirigido a técnicos y gerentes de institutos cafeteros, el objetivo de este juego es doble: 1°) Facilitar la armonización de las alertas y de las acciones al nivel institucional; 2°) Generar recomendaciones efectivas y oportunas para los pequeños productores con recursos financieros limitados.

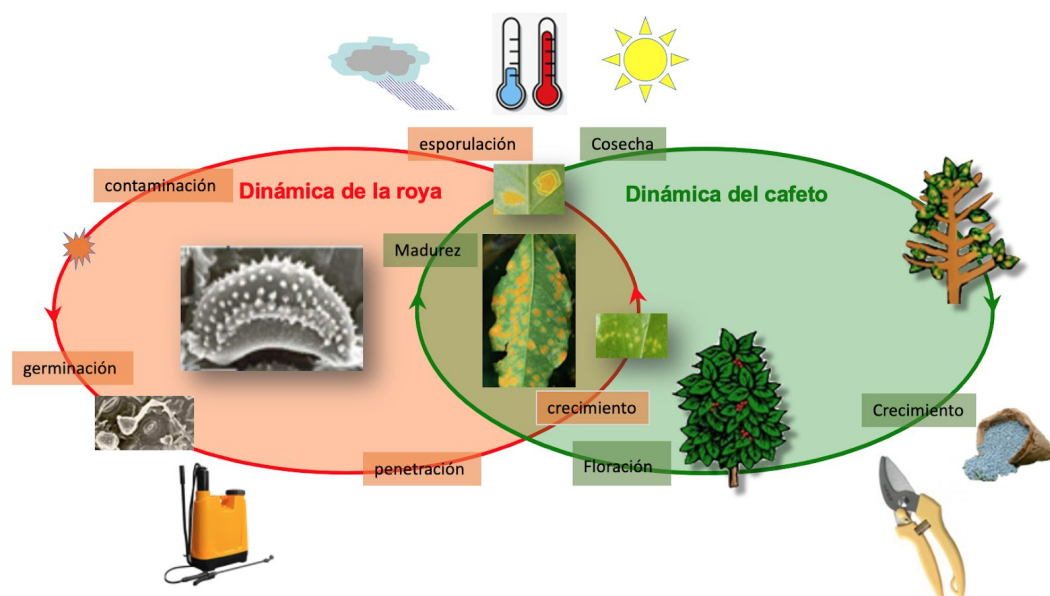


Diagrama de las dos dinámicas acopladas

Las sesiones realizadas en varios países de la región mostraron grandes disparidades en los resultados, aunque la mayoría de los participantes eran expertos en el cultivo del café y el tratamiento de la roya. Al concienciar a los participantes de las restricciones técnicas, económicas y laborales de los pequeños productores, los participantes se dieron cuenta de la imposibilidad de aplicar los fungicidas de forma sistemática. Luego se ven obligados a racionalizar sus recomendaciones y adaptarlas a las condiciones locales. Por ejemplo, tienen que elegir cuidadosamente las épocas del año en las que se debe tratar, épocas que requieren información precisa y continua sobre el clima local y el contexto socioeconómico.

Al señalar la importancia de la comunicación entre los países, este juego también tiene como objetivo estructurar una red regional de institutos meteorológicos y agrónomos. A fin de encontrar estrategias de prevención y control adaptables, también es necesario que los países intercambien información sobre los niveles de gravedad de la roya.

El modelo multi-agentes que subyace a este juego sigue perfeccionándose para convertirse con el tiempo en un instrumento central de un sistema regional de alerta temprana.

2. Descripción del modelo conceptual

MiRoya es basado en un modelo multi-agentes (ABM en inglés) que permita simular la dinámica de la roya y sus impactos en término de incidencia, caída de hojas y producción de café.

MiRoya permita comprender y evaluar el funcionamiento de la roya del café y los parámetros que influyen en la propagación de las epidemias. El modelo busca probar la efectividad de las prácticas que los caficultores pueden implementar.

Esquemáticamente, el modelo representa fincas de café compuestas por parcelas de una hectárea. Dependiendo del clima y la época del año, crecen los cafetos y los hongos de la roya. La siguiente figura muestra este patrón:



Una finca compuestas por parcelas de una hectárea con arbustos de café

En el documento *DescripcionMiRoya.pdf* (disponible aquí: [XXX](#)) figura una descripción completa del modelo.

3. Instalacion de MiRoya-DynaCof

La versión actual del modelo se compone de dos módulos independientes: un submodelo de dinámica de la roya (*MiRoya*) y un submodelode crecimiento del cafeto (*DynaCof*).



MiRoya es un modelo implementado en Smalltalk en la plataforma Cormas. Por lo tanto, para utilizar *MiRoya*, es necesario que Cormas esté instalado en su computadora.

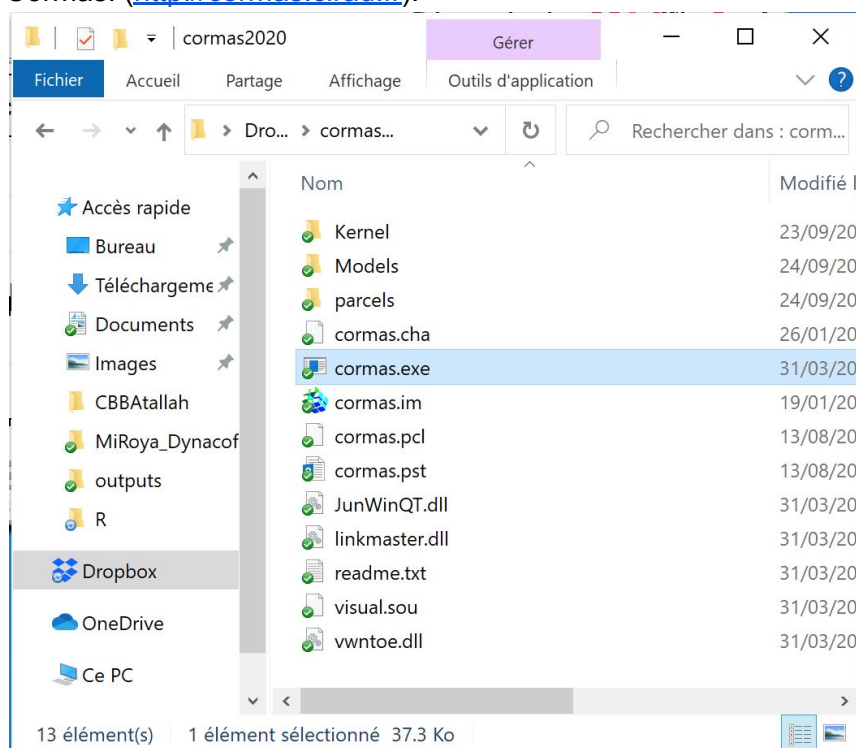


DynaCof es un modelo implementado en el lenguaje R. Para utilizar DynaCof, es por tanto necesario que R esté instalado en su computadora.

El documento *Instalacion de MiRoya-DynaCof.pdf* (disponible aquí: [XXX](#)) detalla cómo instalar los dos submodelos.

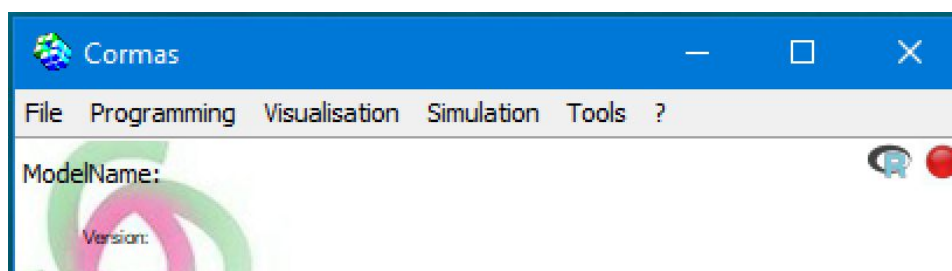
4. Ejecutando MiRoya sin DynaCof

El modelo MiRoya que simula la incidencia de la roya, es ejecutable en la plataforma Cormas. (<http://cormas.cirad.fr>).



A continuación, ejecute **cormas.exe**.

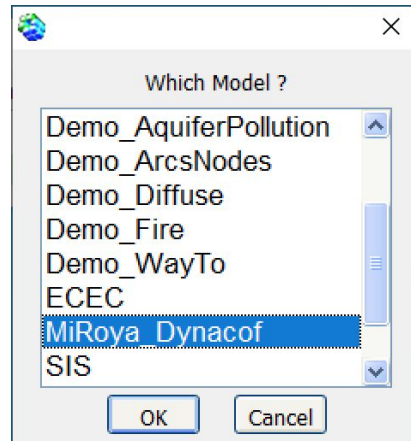
Nota: esta instalación contiene cormas.exe para Windows. También funciona en Mac y Linux, pero en este caso es necesario abrir el archivo cormas.im asociándolo a cormas/macx/visual.app



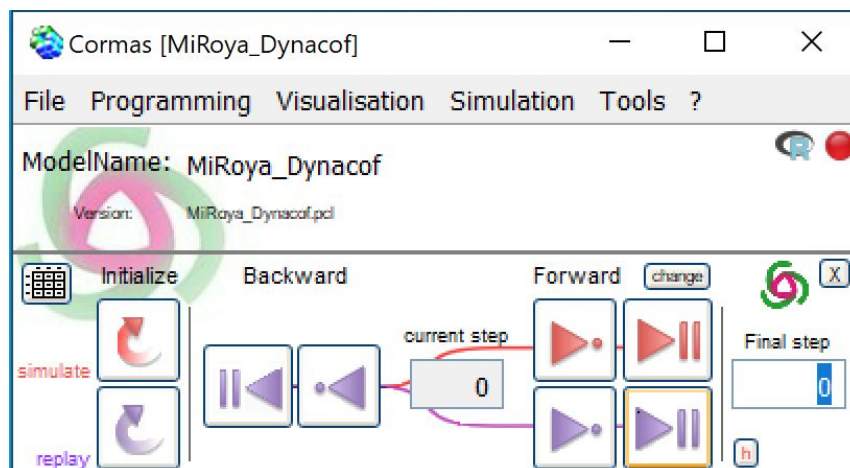
Interface principal de Cormas

Abrir el modelo MiRoya

Se trata de probar una versión sencilla del modelo MiRoya sin acoplamiento con DynaCof. Desde la interfaz principal de Cormas, ir al menú "File" y luego "Load":



Luego seleccione el archivo **MiRoya_Dynacof.pcl** y haga clic en OK. El modelo se carga así en Cormas :



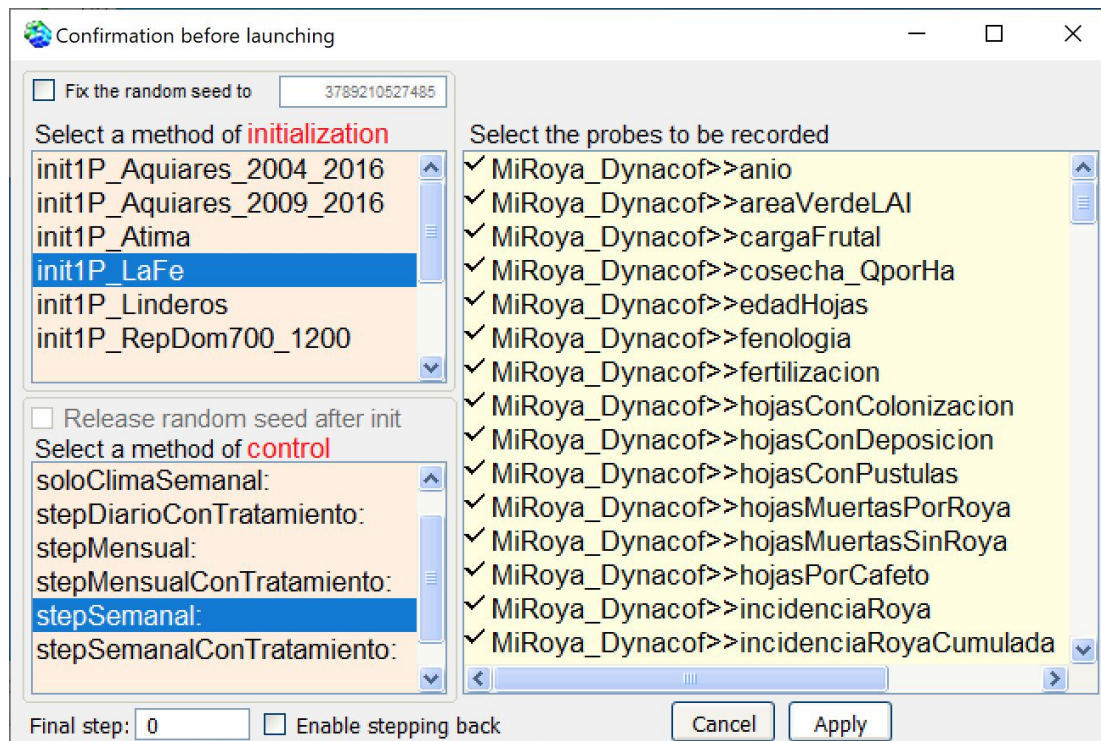
Probar MiRoya con Cormas

Configurar un estado inicial

Para simular MiRoya, primero debes crear un primer estado del "mundo". Esto se hace haciendo clic en el botón rojo llamado **"simulate"** :




Se abre una nueva interfaz de inicialización:

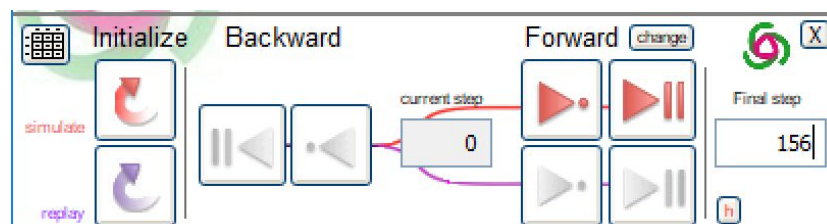


Interfaz para la construcción de un escenario de simulación

En esta interfaz se debe seleccionar el método de inicialización (por ejemplo, *init1P_LaFe*) y un método de control (por ejemplo, *stepSemanal*). También tiene que seleccionar los indicadores que queremos seguir durante una simulación. Por lo tanto, deben ser seleccionados en el lado derecho de la interfaz (zona amarilla). Para seleccionarlos todos, haz clic en el primero y luego en el último con la tecla shift pulsada. Luego haga clic en "Apply".

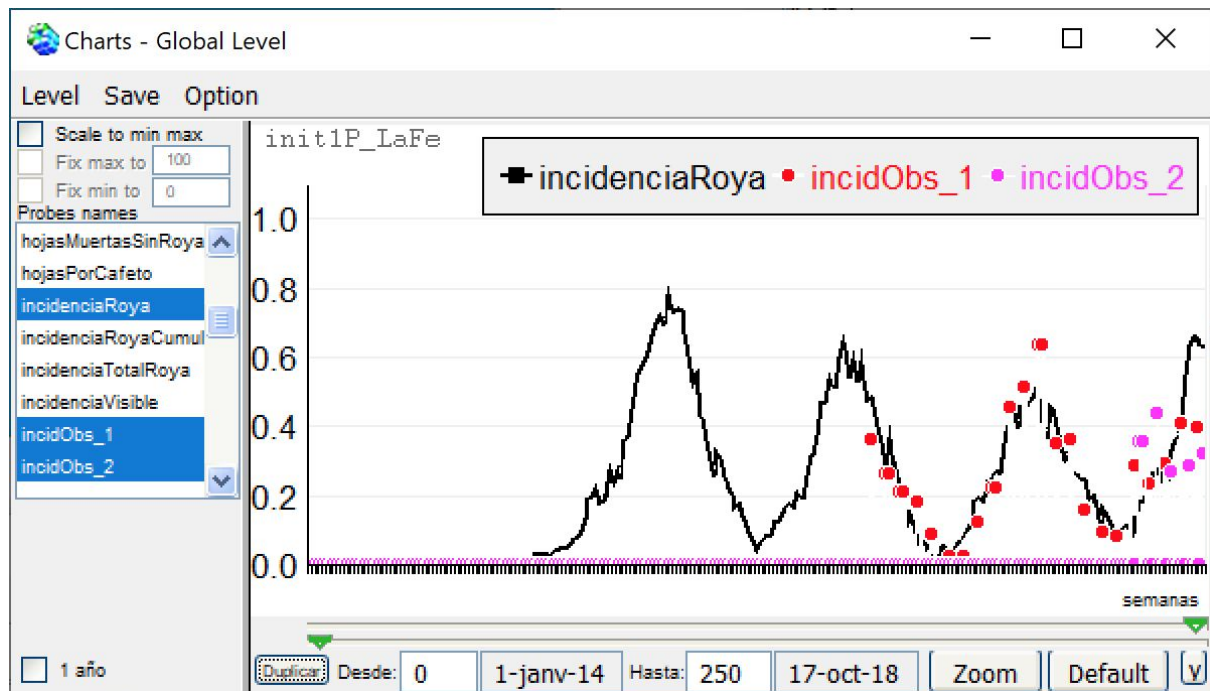
Simular 3 años

Cada clic en el botón rojo "Forward" , hace que se ejecute una semana de simulación. Si queremos simular 3 años, ¡tendríamos que hacer clic 156 veces! En cambio, para correr 156 semanas seguidas, es mejor introducir el valor final (156 en el "Final step") y luego hacer clic en el botón rojo de avance rápido :



Ver los indicadores

Para ver los indicadores (también llamados sondas o probes en inglés), ir al menú "Visualisation" -> "Probes". A continuación, seleccione los indicadores de su elección:



Interfaz de los indicadores

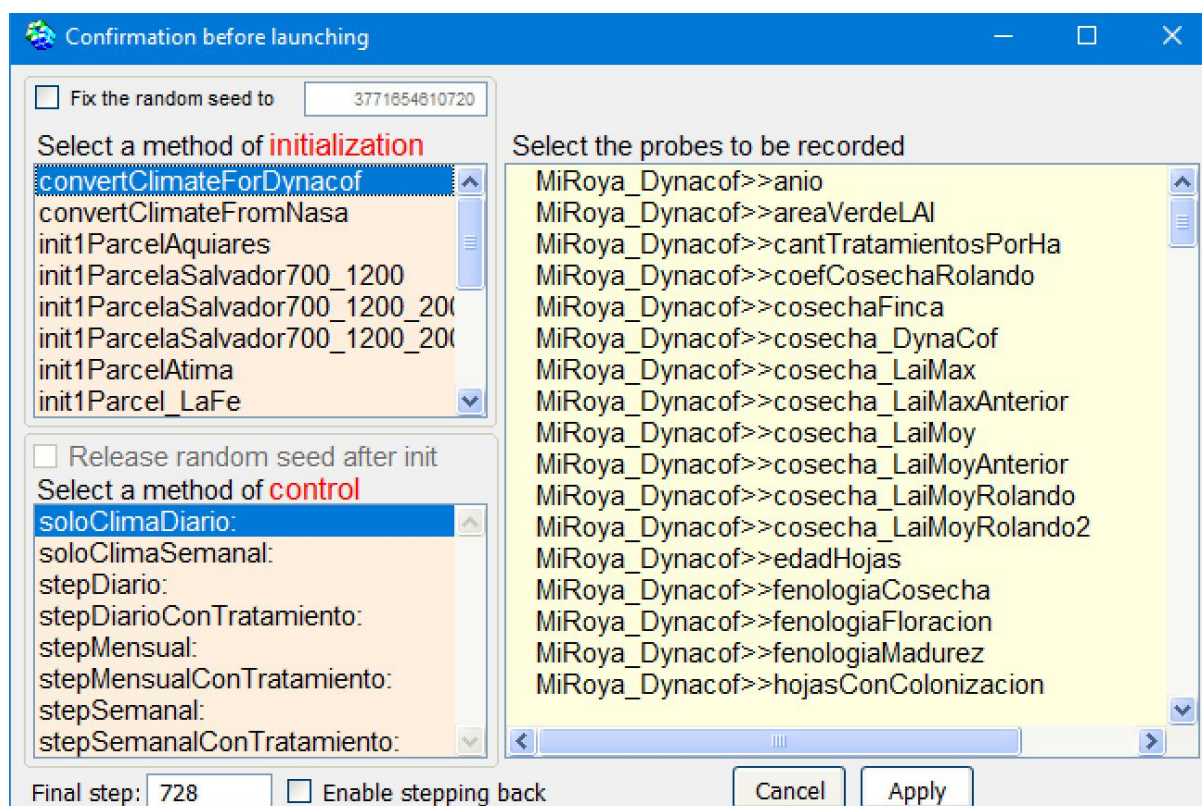
5. *Ejecutando Dynacof con R*

6. *Ejecutando MiRoya-Dynacof con R y Cormas*

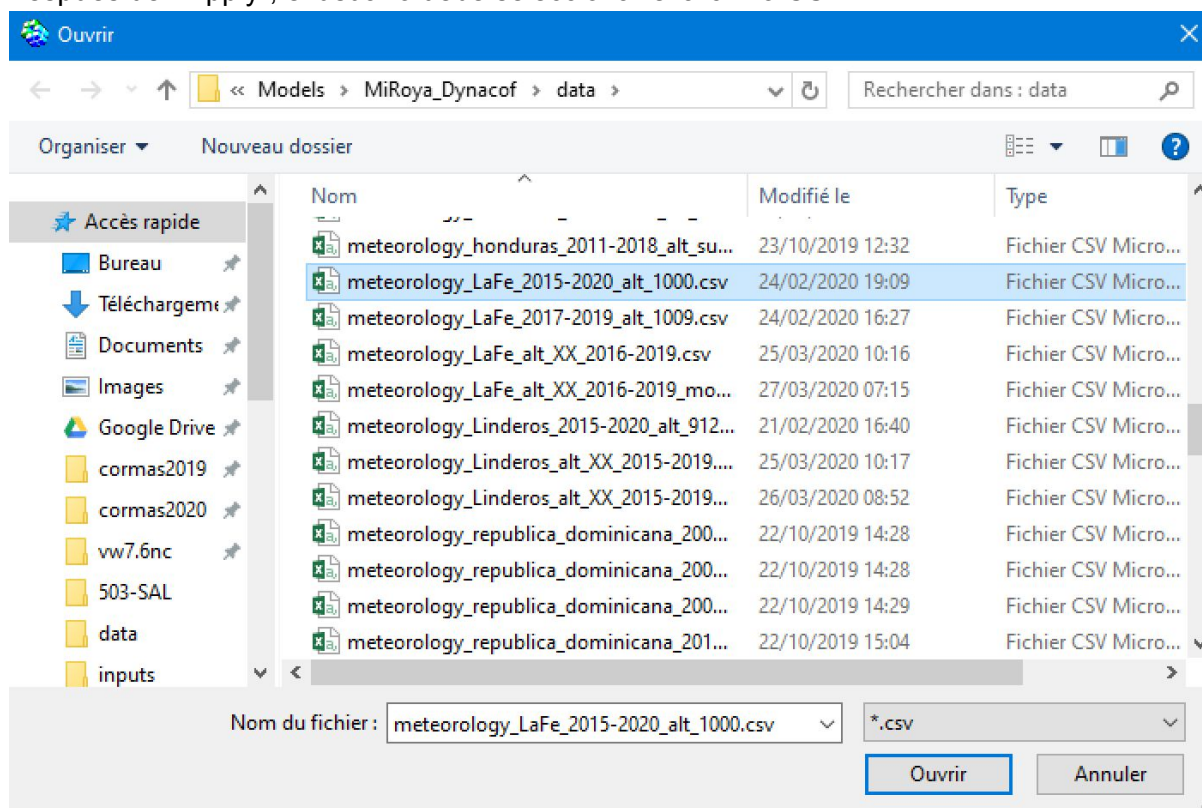
7. *Simulación de MiRoya-DynaCof con sus propios datos*

Convertir los archivos de meteo para DynaCof

En Cormas, inicializar el modelo seleccionando “convertClimaForDynacof”.



Después del “Apply”, el usuario debe seleccionar el archivo CSV:



Si lo necesita, se puede agregar un año más: una copia del primero año (ejemplo: agregar un año 2014 si el primero año del archivo es 2015).

A final, un nuevo archivo .TXT está grabado en la carpeta data/ (ej: meteorology_LaFe_2015-2020_alt_1000.txt)

Manualmente, hay que copiar este archivo en la carpeta de /R-MiRoya_DynaCof/inputs/. Finalmente, en R, ejecutar el archivo “r-saveMeteo.R” => el archivo está ahora listo para ser utilizado por DynaCof.

Hacer la simulación S0

En R, ejecutar el archivo “dynacof-saveMeteo.R”.

`plot(S0$Meteo$Date,S0SimLAI):`

