

# Prise en main du logiciel



Copyright INRA

Logiciel déposé à l'Agence pour la Protection des Programmes n°99 17002600

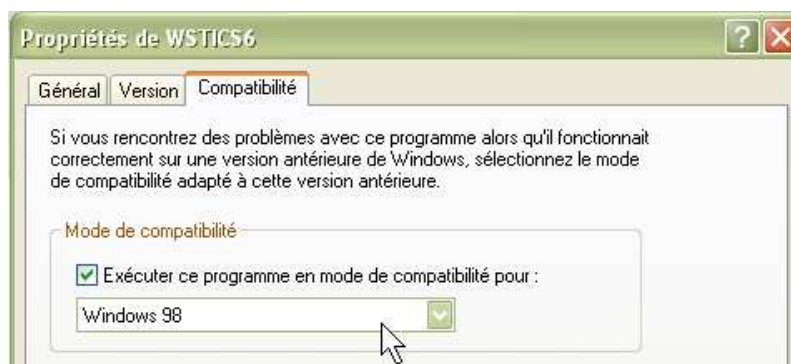
Pour de plus amples informations : [http://www.avignon.inra.fr/agroclim\\_stics](http://www.avignon.inra.fr/agroclim_stics)

STICS est un modèle de fonctionnement des cultures, à pas de temps journalier. Ses variables d'entrées sont relatives au climat, au sol et au système de culture. Ses variables de sorties sont relatives à la production (quantité et qualité), à l'environnement et à l'évolution des caractéristiques du sol sous l'effet de la culture.

STICS simule le bilan de carbone, le bilan d'eau et le bilan d'azote du système et permet de calculer à la fois des variables agricoles (rendement, consommations d'intrants) et des variables environnementales (pertes d'eau et de nitrate) dans diverses situations agricoles.

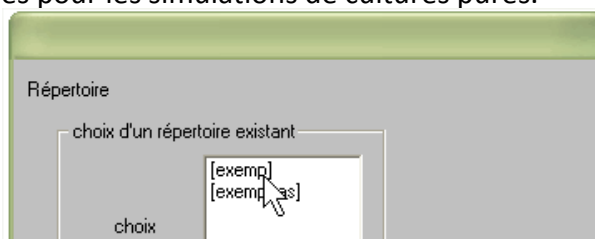
## Téléchargement et installation du logiciel STICS

- Téléchargement gratuit et libre de droit pour les usages pédagogiques, à l'adresse suivante : [http://www.avignon.inra.fr/agroclim\\_stics/modele\\_stics](http://www.avignon.inra.fr/agroclim_stics/modele_stics)
- Décompresser le fichier stics69fr.zip téléchargé.
- Lancer l'installation du logiciel à l'aide du fichier Setup.exe ; suivre les instructions à l'écran. On peut sans inconvénient changer le dossier d'installation.
- Pour que le logiciel fonctionne convenablement, il peut être nécessaire de modifier les propriétés du fichier WSTICS6.exe dans le dossier d'installation. Après un clic droit sur ce fichier, afficher ses propriétés puis choisir le mode de compatibilité avec Windows 98.

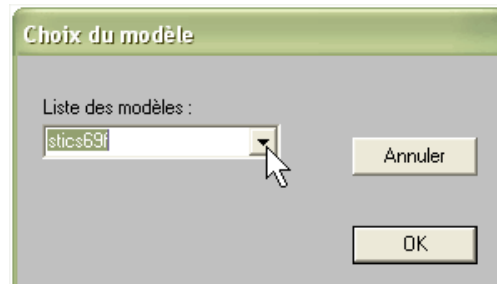


## Commandes et procédures de base

- Le logiciel s'ouvre à partir du fichier **WSTICS6**.  
Quelque soit l'approche choisie, certaines étapes sont incontournables pour faire fonctionner une simulation :
- Il faut tout d'abord choisir un **répertoire** de travail (attention dans STICS la sélection se fait souvent par un double-clic). On pourra travailler dans « **exemp** » qui contient tous les fichiers utiles pour les simulations de cultures pures.

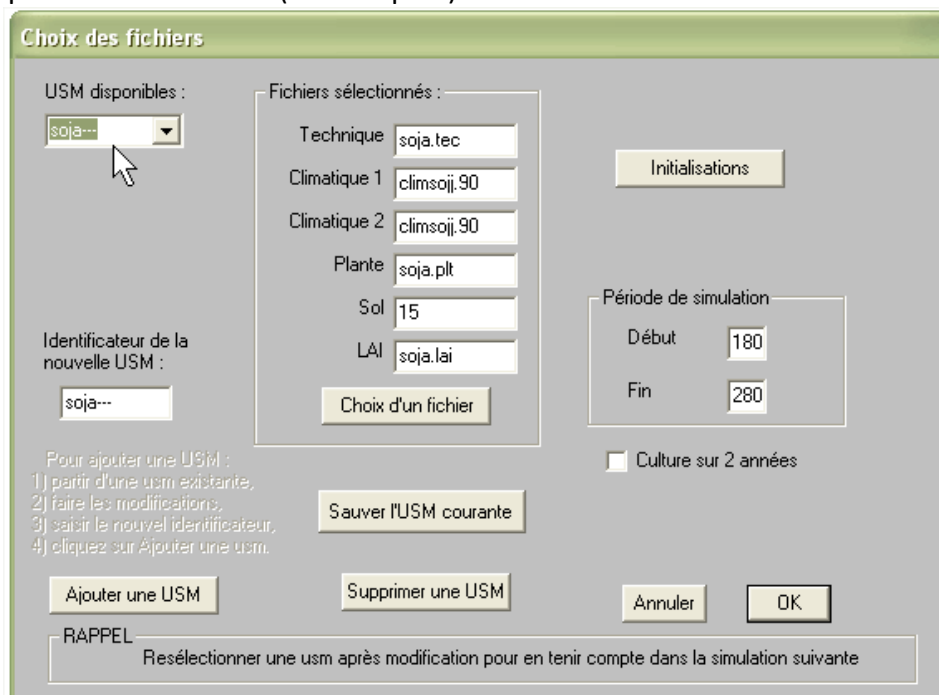


- Dans le menu **Modèles**, il faut choisir un modèle, ce qui correspond au moteur permettant de faire tourner la simulation. On travaillera avec **stics69f**.



- Dans le menu **Modèles** à nouveau, il faut ouvrir le sous-menu **Fichiers d'exécution USM Cultures Pures**. Les « USM » sont les Unités de Simulation de STICS. Le logiciel dispose d'une banque d'USM parmi lesquelles le choix se portera sur la culture que l'on souhaite étudier. Dès que ce choix est fait, des fichiers sont automatiquement sélectionnés : itinéraire technique (.tec), données climatiques, paramètres associés à la plante (.plt et .lai) et référence du sol. Les dates de début et de fin de la simulation sont indiquées (jour 1 au 1<sup>er</sup> janvier).

Il est possible de modifier chacun de ces paramètres, en choisissant d'autres fichiers (bouton **Choix d'un fichier**) soit parmi ceux qui sont fournis avec STICS, soit parmi ceux que vous aurez créés (voir ci-après).



- Les paramètres d'entrée du modèle étant fixés, il s'agit à présent d'effectuer la simulation. Toujours dans le menu **Modèles**, cliquer sur **Exécuter**. Deux fichiers sont produits à l'issue de la simulation. L'un d'eux contient le bilan de la simulation, au format .txt. On trouve récapitulés dans ce fichier les données d'entrées, le développement de la culture, la croissance et les composantes du rendement, les bilans eau, azote et carbone.

Exemple partiel de bilan de simulation :

5. BILANS EAU, AZOTE, CARBONE sur toute la période de simulation (101 jours)

\*\*\*\*\*

Jours normalisés à 15.°C : Humus = 79. Résidus = 53.  
 Vitesse potent. de minéralisation = 0.51 kg N/ha/jour soit 3.32% par an

	ENTREES		SORTIES
EAU (mm)			
pluie	168.		évaporation
irrigation	86.		transpiration
remontées	1.		ruissellement
			infiltration profonde
			drainage agricole
			interception feuille
			interception mulch
			irrigat non efficace
stock eau initial	560.		stock eau final
	-----		-----
TOTAL	816.		TOTAL
			817.
AZOTE (kg/ha)			
pluie	3.		exportation culture
irrigation	2.		restitution culture
engrais	0.		lixiviation
fixation symbiot.	78.		organisation engrais
minéralis. humus	40.		volatil. engrais
minéralis. résidus	0.		volatil. amendements
			dénitrification
N plante initial	0.		lixiviation drains
NO3 sol initial	0.		NO3 sol final
NH4 sol initial	0.		NH4 sol final
	-----		-----
TOTAL	123.		TOTAL
			123.

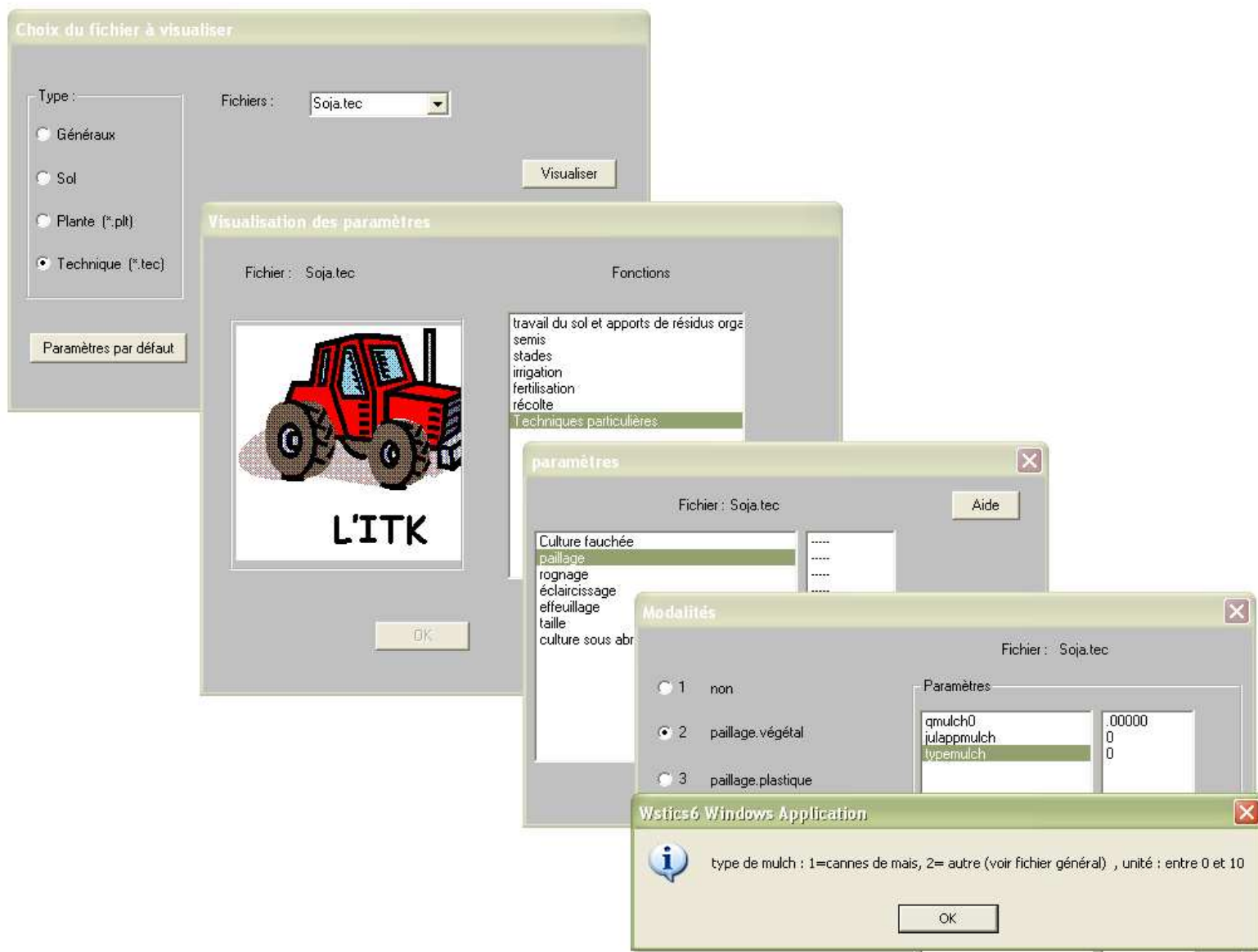
## Créer ses propres simulations :

STICS est un logiciel très ouvert : il est possible de modifier les fichiers d'entrée des modèles, afin de simuler des situations particulières. Ces modifications sont assez simples à mettre en œuvre. Il faut en contrepartie veiller à la vraisemblance et à la cohérence des modifications effectuées, de façon à ce que les résultats obtenus conservent leur validité.

- Utiliser le menu **Entrées**, et le sous-menu **Paramètres**. On a alors accès aux fichiers techniques, sol, plante, etc. **Visualiser** ces fichiers, et modifier les **paramètres** souhaités. La signification des paramètres, souvent représentés par des abréviations, est explicitée grâce à des menus d'aide contextuelle (bouton **Aide** ou **?**).

Une description complète des paramètres est disponible dans une fiche « Entrées - Sorties », téléchargeable à l'adresse suivante :

[http://www.avignon.inra.fr/agroclim\\_stics/notices\\_d\\_utilisation](http://www.avignon.inra.fr/agroclim_stics/notices_d_utilisation)



- **Enregistrer** votre fichier de paramètres modifié. Il est préférable de lui attribuer un nouveau nom, de façon à conserver intacts les paramètres initiaux. Cette sauvegarde peut se faire en amont, en dupliquant et en renommant le fichier concerné au sein du dossier STICS. On travaille alors sur la copie renommée.
- Lors du choix de l'USM, **choisir le fichier modifié** en remplacement du fichier initial.

- **Exécuter la simulation** afin d'observer les effets de votre modification.