



Liste de logiciels intéressant le génie électrique, libres et/ou gratuits ou en version d'évaluation gratuite

Pascal Maussion, IUFM Midi Pyrénées et Laboratoire d'Electrotechnique et d'Electronique Industrielle, Toulouse

Remarque 1 : l'établissement de cette liste quelques éléments de l'article de Philippe Ilary, « Logiciels libres en section de TS électrotechnique », paru dans la revue 3EI n°35 de décembre 2003 et du site web de François Leplus <http://f.leplus.free.fr>, mais les complète.

Remarque 2 : cette liste peut-être complétée, enrichie, corrigée grâce à vous ! Merci de me faire part de vos remarques sur pascal.maussion@toulouse.iufm.fr

Active HDL	Version d'évaluation de ALDEC Active HDL Pour recevoir par courrier le CD-Rom complet ALDEC et le guide d'évaluation (en français), veuillez contacter le (33) 01 46 04 30 47.	http://www.alsdesign.fr/downloads/eval.html
API Initiation aux automates programmables industriels	Version d'évaluation du didacticiel " Initiation aux automates programmables industriels " Objectifs de ce didacticiel : - Appréhender la structure et les mécanismes d'une installation automatisée, - Découvrir et comprendre le fonctionnement des automates programmables industriels. - Structure générale d'une installation automatisée - Commande de puissance des actionneurs - L'acquisition des données - Le dialogue homme -machine - Les systèmes de numération - Fonctions logiques et outils d'analyse - L'automate programmable - Programmation d'un automate et langages."	http://www.schneiderformation.com/ rubrique téléchargement, api.exe (15.84 Mo)
Caspoc	Logiciel permettant la simulation de fonctions d'électronique de puissance, des machines et des associations convertisseur-machine... disponible seulement en version de démonstration en anglais	http://www.simulation-research.com/sr/sr.php
Code des couleurs	Ce petit logiciel permet de calculer rapidement la valeur ohmique d'une résistance à partir de ses anneaux de couleur ou inversement de déterminer les anneaux de couleur d'une résistance à partir de sa valeur ohmique. Il permet également la conversion en kilohms et Mégohms, vérifie si une résistance donnée fait partie de la gamme E12 et permet de calculer la valeur de la résistance	http://www.gs-soft.fr/fre_020.htm 475 Ko
EASYREG	Un logiciel gratuit sur un site personnel, permettant des tracés temporels et fréquentiels à partir de fonctions de transfert	http://gatt.club.fr/BTSCIRA/soft/page2/page2.html
Electronics Workbench	Suite de logiciels en version 8 (Multisim , Ultiboard , Ultiroute , Commsim) permettant la saisie de schémas, la simulation, le placement et le routage en électronique, en anglais, en téléchargement de versions démonstration depuis un site anglais	http://www.electronicworkbench.co.uk/

<p>e-LEE : Ressources multimédia pour l'enseignement du génie électrique</p>	<p>L'association e-LEE poursuit trois objectifs principaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ réaliser et diffuser gratuitement via un site internet des <u>ressources multimédia</u> pour l'enseignement du génie électrique ; ▪ réaliser et diffuser sur le même site une <u>évaluation</u> portant sur le profit que les étudiants peuvent tirer de telles ressources, fonction du contexte pédagogique, économique et social, ▪ <u>partager entre les membres de l'association les méthodes et outils informatiques</u> permettant le développement de nouvelles ressources pédagogiques ou leur adaptation au contexte particulier d'enseignement. <p>Grâce à un financement européen (dans le cadre de l'action Socrates-Minerva), l'association développe actuellement des ressources autour de 4 thématiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ circuits électriques : description et illustration des méthodes de base pour l'écriture et la résolution des équations des circuits électriques (de la loi des mailles et loi des nœuds jusqu'aux méthodes vectorielles pour la résolution des circuits alternatifs en passant par les théorèmes de Thevenin-Norton et de superposition) ; ▪ électronique de puissance : description et illustration des principales topologies et commandes permettant la conversion d'énergie électrique par les moyens de l'électronique de puissance ; ▪ machines asynchrones : construction, mise en équation, fonctionnement connectées au réseau, commande (U/f, vectorielle, DTC) ; ▪ énergies renouvelables : description technique et illustration des filières de production d'énergie électrique à partir de sources renouvelables, dont les filières éoliennes et photovoltaïques. 	<p>http://www.lei.ucl.ac.be/multimedia/eLEE/</p> <p>applets Java en ligne</p>
<p>EMTP</p>	<p>Logiciel de simulation des régimes transitoires, EMTP , une version d'essai (valable 30 jours) téléchargeable gratuitement à partir d'un site en anglais</p>	<p>http://www.emtp.com/index.html</p>
<p>FEMM</p>	<p>FEMM (Finite Element Magnetic Mode)l est un logiciel libre de calcul de champ magnétique par la méthode des éléments finis . Il est téléchargeable gratuitement, site en anglais</p>	<p>http://femm.foster-miller.net/download.htm</p>
<p>Fonctions logiques</p>	<p>Ce petit logiciel est un simulateur de fonctions logiques. Il se présente sous la forme d'une page sur laquelle on peut placer différentes fonctions (logiques et quelques autres) et les relier par des "fils". Simple d'emploi, ce gratuiciel convient parfaitement pour de petites simulations de systèmes à base de fonctions logiques</p>	<p>http://www.gs-soft.fr/fre_020.htm (509 ko)</p>

Harmoniques	<p>Un logiciel de synthèse harmonique simple et convivial, avec tracé des formes d'ondes et des vecteurs de Fresnel correspondants, par Henri Martel-Hébrard, LP Renée Bonnet, Toulouse.</p> <p>Objectifs : ? Aborder visuellement la composition harmonique d'un signal. ? Permettre la mise en évidence des effets des différents rangs sur l'allure d'un signal de manière graphique et animée.</p> <p>Traite des signaux définis par les données de son spectre de fréquences, prédéfinis (carré, créneau, dents de scie,) à partir du tracé manuel d'une période,importés d'une étude simulée avec le logiciel Psim.</p>	http://www.iufmrese.cict.fr/catalogue/2002/les_harmoniques/harmoniques.shtml (environ 1,5 Mo)
Harmoniques MULTIMEDIA	Version d'évaluation du didacticiel Harmoniques MULTIMEDIA version d'essai 30 jours : introduction sur les harmoniques : identifier et caractériser les sources de pollution harmonique, comprendre les effets des harmoniques	http://www.schneiderformation.com/ rubrique téléchargement, HARMO25.zip (8.30 Mo)
MAXWELL SV	Logiciel de simulation électromagnétique et électrostatique en 2D	http://www.ansoft.com/maxwellsv/
Microcap simulator	Logiciel de simulation à base PSpice pour l'électronique, disponible gratuitement en anglais en version d'évaluation limitée en nombre de composants, en rapidité...	http://www.spectrum-soft.com/index.shtm puis rubrique « downloads »
Open office	Ça a l'allure du pack Office, son nom sonne comme celui du pack Office mais ça n'est pas un produit Microsoft et c'est gratuit, compatibilité à « 99% » avec les produits Microsoft...	http://www.openoffice.org/
Orcad	Version d'évaluation OrCAD Unison Ultra V10 Pour recevoir par courrier le CD-Rom complet Orcad incluant son guide d'évaluation, contacter le 33 (0) 1 46 04 30 47 .	http://www.alsdesign.fr/downloads/eval.html (174 Mo)
Power Designer et MASVECT	<p>Power Designer : Logiciel disposant d'un environnement graphique pour la saisie et la simulation de fonctionnement de réseaux électriques de puissance (écoulement de puissance, stabilité transitoire, simulation de défauts).</p> <p>MASVECT : Logiciel de simulation de fonctionnement d'un moteur asynchrone avec plusieurs types de commande (DTC, vectorielles par orientation du flux statorique, rotorique...) et de régulateurs (classiques, flous, neuronaux). Prise en compte de plusieurs modèles de la machine (modélisation du rotor pour la simulation de défauts rotoriques : rupture de barres, anneaux). Identification suivant différentes méthodes : Algorithmes Génétiques, Particle Swarm Optimisation...</p>	http://www.baghli.com/index.html
Premium TSX Premium : découverte et programmation avec PL7-Pro	Version d'évaluation du didacticiel "TSX Premium: découverte et programmation avec PL7-Pro" Objectifs de ce didacticiel : - Découvrir les bases de la gamme TSX Premium - Posséder les bases d'utilisation du logiciel de programmation PL7-Pro. Ceci à travers une approche pédagogique progressive, claire et interactive permettant de s'évaluer tout au long du parcours. - Architecture du TSX Premium - Environnement du logiciel PL7-Pro - Logiciel PL7-Pro - Langages de programmation - Ecrans d'exploitation.	http://www.schneiderformation.com/ rubrique téléchargement, premium.exe (14.02 Mo)

Proteus	Logiciels de saisie de schéma et de simulation électronique analogique et numérique, disponible sur un site en français. Cette version de démonstration de Proteus Professional V6 est bridée et ne permet ni sauvegarde ni impression.	http://www.multipower-fr.com/ (15,5 Mo)
Psim	Un logiciel de simulation en électronique de puissance et électrotechnique très pratique, disponible en version de démonstration gratuite, limitée en nombre de composants et en nombre de points mémorisés, mais permettant de simuler de nombreux convertisseurs statiques et/ou de commande de moteurs, la commande analogique ou numérique de systèmes...	http://www.powersys.fr (environ 4 Mo) Deux exemples d'utilisation sur le site de F.Lepus : http://f.leplus.free.fr/pedagogie/exp_pedagog.htm
PSpice	Version d'évaluation Capture/PSpice v 9.2 (intégrant le guide d'évaluation en anglais) de 28 Mo)	http://www.alsdesign.fr/downloads/eval.html
Quartus2	Mise en oeuvre de circuits FPGA Altera (128 Mo)	https://www.altera.com/support/software/download/altera-design/quartus_we/dnl-quartus_we.jsp
QuickField	Logiciel gratuit en version étudiant, pour la simulation 2D en éléments finis de plusieurs grandeurs physiques intervenant dans les problèmes d'électrostatique, d'électromagnétisme et de chaleur.	http://www.quickfield.com/free.htm
Scilab	Scilab est un logiciel développé par l'INRIA (Institut National de Recherche en Informatique et Automatique), permettant d'effectuer toutes sortes de calculs numériques. Il s'agit d'une version libre et gratuite d'un logiciel aux mêmes fonctionnalités que Matlab-Simulink, disponible en téléchargement avec son guide d'emploi (15 Mo)	http://scilabsoft.inria.fr/ http://scilabsoft.inria.fr/doc/Scilabpratique/
SIMPLORER SV	Logiciel permettant de simuler des convertisseurs, des machines et des associations convertisseur-machine, disponible en version d'évaluation limitée dans la taille des problèmes à simuler	http://www.ansoft.com/about/academics/simplorer_sv/ Quelques exemples de montages sur le site de F.Lepus : http://f.leplus.free.fr/resultats/simplorer.htm
Simulation de circuit RLC, d'un onduleur MLI... avec Excel !	Il s'agit de « l'utilisation de l'environnement Microsoft Excel dans une optique pédagogique et d'aide à la décision . Elle met à disposition des supports (exemples illustrés, notes pédagogiques, ...etc.) illustrant notamment les capacités interactives d'Excel : la visualisation d'informations (graphiques, mises en formes conditionnelles, ...), possibilités de saisie simplifiée (curseurs, cases à cocher, listes déroulantes, ...), par C. Monteil (INP-ENSAT) et M. Metz (INP-ENSEEIH T) Sommaire au 24 Février 2004 : Fonctionnalités d'Excel pour un usage pédagogique Visualisation de courbes sur un circuit électrique RLC avec variation paramétrique Ajustement d'une droite à des données expérimentales Onduleur de tension fonctionnant en modulation de largeur d'impulsion Phénomène de recouvrement dans une diode de puissance Le déphasage intensité-tension-puissance en courant alternatif	http://www.inp-toulouse.fr/excel-interactif/

Simulations interactives de convertisseurs en électronique de puissance	Outils de simulation pédagogiques pour : <u>Hacheur série 1 quadrant ou 2 quadrants</u> (167 ko) <u>Hacheur série version LabVIEW 7.1</u> (618 ko) <u>Hacheur 4 quadrants</u> (110 ko) <u>Hacheur 4 quadrants version LabVIEW 7.1</u> (103 ko) <u>Hacheur à stockage inductif</u> (180 ko) <u>Hacheur à stockage inductif version LabVIEW 7.1</u> (171 ko) <u>Onduleur monophasé</u> (142 ko) <u>Onduleur monophasé version LabVIEW 7.1</u> (144 ko) <u>Alimentation à découpage Flyback</u> (153 ko) <u>Alimentation Flyback version LabVIEW 7.1</u> (170 ko) <u>Redresseur monophasé sur charge capacitive</u> (220 ko) <u>Redresseur monophasé version LabVIEW 7.1</u> (285 ko)	http://www.univ-montp2.fr/%7Elie/Simul_EP_LabVIEW.html qui fonctionne avec moteur d'exécution LabVIEW, téléchargeable sur Moteur d'exécution LabVIEW 6.1 (13,5 Mo !)
SWITCHERCAD	LTspice/SwitcherCAD III (4MB) Logiciel pour l'électronique et l'automatique. Dans le même style que PSPICE, mais plus simple et en version illimitée. Distribué gratuitement par Linear Technology.	Télécharger (sur : http://www.linear.com/software/) Tutoriel en français : http://stephane.poujouly.free.fr/
WinECAD	Simulation mixte Analogique/digitale. Moteur de simulation 32 bits SPICE3f5/XSPICE permettant un environnement de simulation complet comprenant éditeur de texte, paramétrage des simulations, visualisation graphique des résultats, capture de schémas. Il permet les analyses temporelles, fréquentielles, de distorsion, des pôles zéros... comprend <ul style="list-style-type: none"> ✓ 30 types de Modèles de composants analogiques: 6 modèles BSIM (sub-micronique)dont BSIM4, 4 autres MOS(1,2,3 et 6) et 2 JFET. ✓ Modèles comportementaux : Circuits logiques, circuits d'interface Analogique/Logique, Circuits magnétiques non linéaires, blocs de transfert, blocs de contrôle (intégrateur, différentiateur, limiteur) ✓ Une Librairie de composants, extensible à l'infini. ✓ La possibilité d'ajouter des modèles nouveaux au code de WinECAD par programmation en C.(Code Level Modeling). 	http://glao.dezai.free.fr/
Winschem	Saisie de schéma. Ce logiciel bénéficie du label Reconnu d'intérêt pédagogique "par le Ministère de l'Éducation nationale, Novembre 2003 - http://www.educnet.education.fr/res/liste.htm	http://www.typonrelais.com/winschem.htm
Wintypon	Ce logiciel permet de réaliser ou de remettre au propre très simplement des circuits imprimés. L'impression est possible. 8,3 Mo. Ce logiciel bénéficie du label Reconnu d'intérêt pédagogique "par le Ministère de l'Éducation nationale, Novembre 2003 - http://www.educnet.education.fr/res/liste.htm	http://www.typonrelais.com/wintypon.htm

<u>XRelais</u>	Saisie de schéma <i>électrotechnique</i> : Logiciel de saisie de schéma électrotechnique, disponible en version d'évaluation. XRelais a maintenant 2 récompenses : <ul style="list-style-type: none">✓ Label RIP = " Reconnu d'intérêt pédagogique " par <u>le Ministère de l'Éducation nationale</u>, cf Commission du 08 oct 2003 - http://www.educnet.education.fr/res/liste.htm✓ <i>Un prix Argent</i> au concours CIREC FRANCE 2002, Concours International de Recherches Educatives et de Création, en partenariat avec le <u>Ministère de l'Education Nationale</u>. Récompense remise lors du salon de l'éducation EDUCATEC 2002.	http://www.typonrelais.com/xrelais.htm
-----------------------	---	---