

# CV - Christophe Delord

## Coordonnées

Christophe Delord

**Ingénieur en informatique**

Age: 42 ans

contact: <http://CDSOft.fr>

## Expérience

Informatique

**Ingénieur en Informatique et Mathématiques Appliquées**

**DEA d'Intelligence Artificielle**

**ENSEEIH**

19 ans d'expérience (intelligence artificielle, traitement automatique du langage, algorithmes génétiques, spécification, conception, développement, test unitaire, intégration, validation, informatique embarquée, avionique, automobile, ...)

[Haskeller](#)

## Domaines de compétence

Langages

- fonctionnels (Haskell, CaML, LISP),
- logiques (Prolog),
- impératifs (C, Ada, Pascal, Python, Lua),
- objets (Java, C++, Eiffel, Pascal, Python),
- mathématiques (FORTRAN, Xcas),
- bas niveau (Assembleur (80x86, 680x0, SHARC, PowerPC, PIC32), PL/M)
- Web (HTML, Javascript),
- script (bash, Perl, Python, Lua, TCL)

Méthodes

Architecture

Systèmes opératoires

Publication

spécification formelle (event-B, Rodin), intelligence artificielle

Intel (80x86), Motorola (680x0), VHDL, SHARC (2106x), PowerPC (MPC5554), Microchip (PIC32)

UNIX, GNU/Linux (Debian, Fedora, Shell, Perl, Python, Tcl/Tk, C, ...)

LaTeX, reStructuredText, Markdown, Pandoc

## Expérience professionnelle

Fév. 2017 - ...

**[EasyMile](#). Toulouse.**

- Logiciel embarqué temps réel (C, Ethernet, CAN)
- Simulation de capteurs (LiDAR) et de l'environnement (véhicule et obstacles mobiles) (Haskell, Python, Ethernet, CAN, Linux)

Projet personnel

**[CDSOft.fr](#), modélisation et simulation**

- Utilisation de la programmation fonctionnelle ([Haskell](#)) pour modéliser et simuler des systèmes critiques temps réel
  - typage statique fort → les preuves du système de typage remplacent certaines activités d'intégration
  - programmation fonctionnelle pure → pas d'effet de bord, déterminisme, testabilité

Études, innovation

**Sopra**

- Evaluation de méthodes formelles ([event-B](#), [Rodin](#))
- Utilisation de langages fonctionnels (Haskell, OCaml, F#) pour modéliser des systèmes embarqués temps réels
- Techniques d'intelligence artificielle pour la génération automatique de tests unitaires

Août 2015 - Jan. 2017

**Sopra pour Airbus, simulation. Toulouse.**

- Simulation temps réel de calculateurs de vol (Simics, Power PC, Linux, AFDX)

Sept. 2014 - Jan. 2017

**Sopra pour Airbus, essais en vol. Toulouse.**

- Optimisation des essais en vol du A330 Neo. Étude d'impacts sur le processus et les outils d'instrumentation pour les vols d'essai de l'A330 Neo.
- Optimisation du réseau Wi-Fi de l'installation d'essai de l'A350.
- OS Linux temps réel
- Étude d'une architecture temps réel pour des modules d'acquisition de paramètres physiques (microcontrôleur Microchip PIC32, synchronisation d'horloges, C).

Sept. 2014

**Sopra pour Thales Avionics. Toulouse.**

Générateur qualifié de loads ARINC 665

- Conception et codage en C
- Évolution

Juil. 2014 - Août 2014

**Sopra Group pour Thales Optronique. Élancourt.**

Banc de test temps réel modulaire (conception, codage, tests)

- noyau temps réel en C++ (Windows et RTX)
- modulaire et configurable en Python

Jun 2014 - Jun 2014	<p>(Windows, RTX, C++, interpréteur Python embarqué)</p> <p><b>Sopra Group pour Liebherr-Aerospace. Toulouse</b></p> <p>Lecture de spécification, conception et code (KC 390, SW-LR)</p>
Jun 2014 - Jun 2014	<p><b>Sopra Group pour Liebherr-Aerospace. Toulouse</b></p> <p>Tests unitaires en C et RTRT de planches SCADA (Automatisation de la génération de test en Python, RTRT)</p>
Mars 2014 - Mai 2014	<p><b>Sopra Group pour Airbus. Toulouse.</b></p> <p>Test du calculateur secondaire de commande de vol (A350) (CMM niveau 3, DO-178B niveau A, Assembleur Sharc, intégration, validation, JScript, Perl, Python, C).</p>
Fév. 2014 - Fév. 2014	<p><b>Sopra Espagne pour Fermax. Valencia, Espagne.</b></p> <p>Avant vente d'un projet d'interphone VoIP, conseil à Sopra Valencia (VoIP, microcontrôleur Microchip PIC32, temps réel, C).</p>
Oct. 2013 - Mars 2014	<p><b>Sopra Group pour Thales Avionics. Toulouse</b></p> <p>Générateur qualifié de loads ARINC 665</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception et codage en C.</li> <li>• Système générique de formatage de données (description symbolique des formats de sortie et des relations entre les données, formatage et génération automatique).</li> </ul>
Sept. 2012 - Nov. 2013	<p><b>Sopra Group pour Thales Optronique. Élancourt.</b></p> <p>Banc de test temps réel modulaire (conception, codage, tests)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• noyau temps réel en C++ (Windows et RTX)</li> <li>• modulaire et configurable en Python</li> </ul> <p>(Windows, RTX, C++, interpréteur Python embarqué)</p>
Avr. 2012 - Oct. 2012	<p><b>Sopra Group pour Liebherr-Aerospace. Toulouse</b></p> <p>Simulateur d'Onboard Maintenance System (OMS) (DO-178B niveau B) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• conception, développement et tests d'un OMS</li> <li>• interface graphique permettant à un utilisateur de piloter la fonction BITE d'un LRU</li> <li>• noyau implémentant le protocole ARINC 604 sur une liaison ARINC 429</li> <li>• environnement de test scriptable en Python</li> <li>• tests du protocole ARINC 604</li> <li>• simulation de la fonction BITE d'un LRU pour le développement et la validation de l'environnement de test</li> <li>• projet documentaire Sphinx et génération automatisée de la conception, des matrices de traçabilité et des rapports de tests</li> </ul> <p>(Python, C, documentation en reStructuredText avec Sphinx, SVN, génération de documentation automatisée)</p>
Jan. 2011 - Sept. 2012	<p><b>Sopra Group pour Airbus. Toulouse.</b></p> <p>Développement et test du calculateur secondaire de commande de vol (A350) (CMM niveau 3, DO-178B niveau A, Assembleur Sharc, tests unitaires, intégration, validation, JScript, Perl, Python, C).</p> <p>Simulation de microprocesseur (mesure de temps d'exécution, mesure de l'utilisation des piles, Python, Parcours optimisé de graphes)</p>
Jun 2008 - Jan. 2011	<p><b>Sopra Group pour Thales Avionics. Toulouse/Paris.</b></p> <p>Développement et test du calculateur secondaire de commande de vol (A320) (DO-178B level A and D, MPC5554, Assembly, C and ADA, Specifications, Design, Code).</p>
Mars 2007 - Oct. 2008	<p><b>Sopra Group pour Airbus. Toulouse.</b></p> <p>Spécification d'un système de communication Bord/Sol pour Airbus (Wifi, GSM, VPN, ...).</p>
Jan. 2007 - Fév. 2007	<p><b>Sopra Group pour Airbus. Toulouse.</b></p> <p>Tests unitaires pour un calculateur embarqué Airbus (A400M), formation d'une équipe en Inde.</p>
Jan. 2007 - Juil. 2007	<p><b>Sopra Group. Toulouse.</b></p> <p>Environnement de développement Open Source pour les systèmes embarqués, étude de Sécurité de Fonctionnement. Participation au colloque AESE à l'occasion du centenaire de l'ENSEEIH.</p>
Nov. 2006 - Déc. 2006	<p><b>Sopra Group pour Airbus. Toulouse.</b></p> <p>Calculateur d'alarmes (A400M), normes de codage, tests unitaires (DO-178B, niveau B).</p>
Mars 2002 - Oct. 2006	<p><b>Sopra Group pour Airbus. Toulouse.</b></p> <p>Développement et test du calculateur secondaire de commande de vol (A380) (CMM niveau 3, DO-178B niveau A, Assembleur Sharc, tests unitaires, intégration, validation, TCL, Perl, Python, C).</p> <p>Simulation de microprocesseur (mesure de temps d'exécution, mesure de l'utilisation des piles, Python, Parcours optimisé de graphes)</p>
Oct. 2001 - Mars 2002	<p><b>Sopra Group pour Airbus. Toulouse.</b></p> <p>Validation du calculateur primaire de commande de vol (A330/340) (DO-178B, Niveau A, Assembleur Intel).</p>

Mai 2001 - Oct. 2001	<b>Sopra Group pour Airbus. Toulouse.</b> Remise aux normes d'un calculateur d'alarmes (A340) en vue d'une certification (DO-178, Assembleur Intel, PL/M, ADA) : remise à niveau du cycle de vie du logiciel.
Juil. 1999 - Mai 2001	<b>Sopra Group pour les Laboratoires Pierre Fabre. Castres.</b> Communication entre plusieurs bases de données et PC distants (Unix, Shell, Perl, C).
Oct. 1998 - Juil. 1999	<b>Sopra Group pour CNRS. Labège.</b> Corrections et évolutions de l'application de Gestion Comptable et Financière du CNRS.
1997 - 1998	<b>ENSEEIH-IRIT. Toulouse.</b> Stage de DEA et 3ème année ENSEEIH (modélisation du processus cognitif du dialogue (Prolog, actes de langage, ...)).

### Projets personnels/d'étude

1997 - 1998	<b>ENSEEIH - 3ème année</b> Stage ENSEEIH / DEA (Simulation du dialogue humain).
1996 - 1997	<b>ENSEEIH - 2ème année</b> Compilation d'un sous-ensemble du langage C, exécution dans une machine virtuelle (Eiffel, C) Conception et programmation orientée objet (Eiffel) Systèmes expert, logique des prédicats (Prolog) Systèmes opératoires, client/serveur (serveur HTTP) (Unix, C) Hardware (calculatrice, pipeline, ...) (VHDL)
1995 - 1996	<b>ENSEEIH - 1ère année</b> Hardware, conception de microprocesseurs (biprocresseurs) et simulation en C++ (à titre personnel) Cryptographie (C) Systèmes experts (Lisp)
<a href="#">PP</a>	<b>Préprocesseur de texte</b> conçu pour <a href="#">Pandoc</a> , Markdown et reStructuredText, écrit en <a href="#">Haskell</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• macros textuelles</li> <li>• macros définies par l'utilisateur</li> <li>• diagrammes</li> <li>• scripts</li> <li>• <a href="#">programmation lettrée</a></li> </ul>
<a href="#">Spécifications fonctionnelles</a>	<b>Méthodes formelles</b> Utilisation de langages fonctionnels (Haskell) pour décrire <i>formellement</i> et vérifier un système
<a href="#">PopF</a>	<b>Filtrage de courriers électroniques indésirables</b> Filtre statistique, Proxy POP3.
<a href="#">PyLog</a>	<b>Logique du premier ordre et PROLOG en Python</b> Termes et variables de la logique du premier ordre, Moteur d'inférence type PROLOG, Traducteur PROLOG en Python.
<a href="#">TPG</a>	<b>Toy Parser Generator</b> générateur d'analyseurs lexicaux et syntaxiques écrit en Python (Analyseur descendant récursif, Grammaires attribuées, Construction d'arbres syntaxiques abstraits).
<a href="#">SP</a>	<b>Simple Parser</b> un autre générateur d'analyseurs lexicaux et syntaxiques écrit en Python (Analyseur descendant récursif, Backtracking, Approche fonctionnelle, Construction d'arbres syntaxiques abstraits).
<a href="#">BonaLuna</a>	<b>Extension de Lua</b> une extension compacte, autonome et évolutive de l'interpréteur Lua portable pour Windows et GNU/Linux.
Taxia	<b>Calculateurs embarqués dans un taxi</b> Programmation événementielle, IHM, C++, assembleur.
Hardware, simulation	<b>Simulation d'un biprocresseur (voir 1ère année ENSEEIH)</b> (C++, HP48), Machine virtuelle et désassembleur Schip-48 (C).

### Autres expériences

été 1993	Développement d'un SGBD pour la gestion des élèves d'une école
1993 - 1998	Cours de Mathématiques, Physique, Informatique (Collège, Lycée, DEUG)

### Education

1997 - 1998	<b>DEA RCFR, Intelligence artificielle</b> (Représentation de la Connaissance et Formalisation du Raisonnement)
-------------	---

	ENSEEIH-IRIT, Toulouse
1995 - 1998	<b>Ingénieur en Informatique et Mathématiques Appliquées (10ème)</b> ENSEEIH, Toulouse
1998	<b>TOEIC (Test Of English for International Communication)</b> : 820 points (820/990) Toulouse
1994 - 1995	<b>Concours ENSI-DEUG (5ème)</b> Université Paul Sabatier, Toulouse
1994	<b>Examens de Cambridge (First Certificate in English)</b> Lycée Pierre de Fermat, Toulouse
1993 - 1994	<b>Mathématiques supérieures</b> Lycée Pierre de Fermat, Toulouse

### Publications

Sep. 1998	<b>Christophe Delord. Actes de langage et jeux de dialogue.</b> Simulation du dialogue humain. ENSEEIH-IRIT, Toulouse, France
Sep. 1998	<b>Christophe Delord. Actes de langage et jeux de dialogue.</b> Présentation d'un modèle informatique de simulation de dialogue humain. In Colloque Intelligence Artificielle et Complexité (I.A.C'98), Université Saint Denis - Paris VIII

### Langues

Français	langue maternelle
Anglais	10 ans, lu, écrit, parlé
Allemand	8 ans