

# 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, ...)

## 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	<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>
Juin 2014 - Juin 2014	<p><b>Sopra Group pour Liebherr-Aerospace. Toulouse</b></p> <p>Lecture de spécification, conception et code (KC 390, SW-LR)</p>
Juin 2014 - Juin 2014	<p><b>Sopra Group pour Liebherr-Aerospace. Toulouse</b></p> <p>Tests unitaires en C et RTRT de planches SCADÉ (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>
Juin 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>

	Environnement de développement Open Source pour les systèmes embarqués, étude de Sûreté de Fonctionnement. Participation au colloque AESE à l'occasion du centenaire de l'ENSEEIH.
Nov. 2006 - Déc. 2006	<b>Sopra Group pour Airbus. Toulouse.</b> Calculateur d'alarmes (A400M), normes de codage, tests unitaires (DO-178B, niveau B).
Mars 2002 - Oct. 2006	<b>Sopra Group pour Airbus. Toulouse.</b> 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). Simulation de microprocesseur (mesure de temps d'exécution, mesure de l'utilisation des piles, Python, Parcours optimisé de graphes)
Oct. 2001 - Mars 2002	<b>Sopra Group pour Airbus. Toulouse.</b> Validation du calculateur primaire de commande de vol (A330/340) (DO-178B, Niveau A, Assembleur Intel).
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.
-----------------------	---

	<p><b>Toy Parser Generator</b></p> <p>générateur d'analyseurs lexicaux et syntaxiques écrit en Python (Analyseur descendant récursif, Grammaires attribuées, Construction d'arbres syntaxiques abstraits).</p>
<a href="#">SP</a>	<p><b>Simple Parser</b></p> <p>un autre générateur d'analyseurs lexicaux et syntaxiques écrit en Python (Analyseur descendant récursif, Backtracking, Approche fonctionnelle, Construction d'arbres syntaxiques abstraits).</p>
<a href="#">BonaLuna</a>	<p><b>Extension de Lua</b></p> <p>une extension compacte, autonome et évolutive de l'interpréteur Lua portable pour Windows et GNU/Linux.</p>
Taxia	<p><b>Calculateurs embarqués dans un taxi</b></p> <p>Programmation événementielle, IHM, C++, assembleur.</p>
Hardware, simulation	<p><b>Simulation d'un biprocesseur (voir 1ère année ENSEEIHT)</b></p> <p>(C++, HP48), Machine virtuelle et désassembleur Schip-48 (C).</p>

### 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	<p><b>DEA RCFR, Intelligence artificielle</b> (Représentation de la Connaissance et Formalisation du Raisonnement)</p> <p>ENSEEIHT-IRIT, Toulouse</p>
1995 - 1998	<p><b>Ingénieur en Informatique et Mathématiques Appliquées (10ème)</b></p> <p>ENSEEIHT, Toulouse</p>
1998	<p><b>TOEIC (Test Of English for International Communication)</b> : 820 points (820/990)</p> <p>Toulouse</p>
1994 - 1995	<p><b>Concours ENSI-DEUG (5ème)</b></p> <p>Université Paul Sabatier, Toulouse</p>
1994	<p><b>Examens de Cambridge (First Certificate in English)</b></p> <p>Lycée Pierre de Fermat, Toulouse</p>
1993 - 1994	<p><b>Mathématiques supérieures</b></p> <p>Lycée Pierre de Fermat, Toulouse</p>

### Publications

Sep. 1998	<p><b>Christophe Delord. Actes de langage et jeux de dialogue.</b></p> <p>Simulation du dialogue humain. ENSEEIHT-IRIT, Toulouse, France</p>
Sep. 1998	<p><b>Christophe Delord. Actes de langage et jeux de dialogue.</b></p> <p>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</p>

### Langues

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