

## EXPLOREZ L'INGÉNIERIE NUMÉRIQUE DES SYSTÈMES !

Toute l'équipe de l'IRT SystemX vous souhaite la bienvenue à l'occasion de son événement annuel Future@SystemX.

Au travers de cinq parcours proposés, vous aurez l'opportunité de manipuler plus d'une vingtaine de démonstrations qui illustrent les résultats de recherche de l'institut. Installez-vous à bord d'un simulateur de conduite, devenez expert en optimisation, ou encore analysez les données des réseaux sociaux. A vous de jouer !

---

### HEADING TO SYSTEMS ENGINEERING!

*The SystemX team welcomes you to its annual event Future@SystemX.*

*Through the 5 lines proposed, come and discover more than 20 demonstrations presenting SystemX's research results.*

*Sit in a driving simulator, become an expert in optimization, or even analyze the information available on social networks. Off we go!*

---

#### PROGRAMME

**13:30** Accueil café

**14:00** **Introduction**

*Louis Schweitzer, Commissaire Général à l'Investissement*

**14:15** **Keynote /// Systems Thinking**

*Patrick Godfrey, Systems Centre & IDC in Systems Director, University of Bristol*

**14:35** **Keynote /// Comment faire réaliser nos idées intelligentes par nos ordinateurs stupides ?**

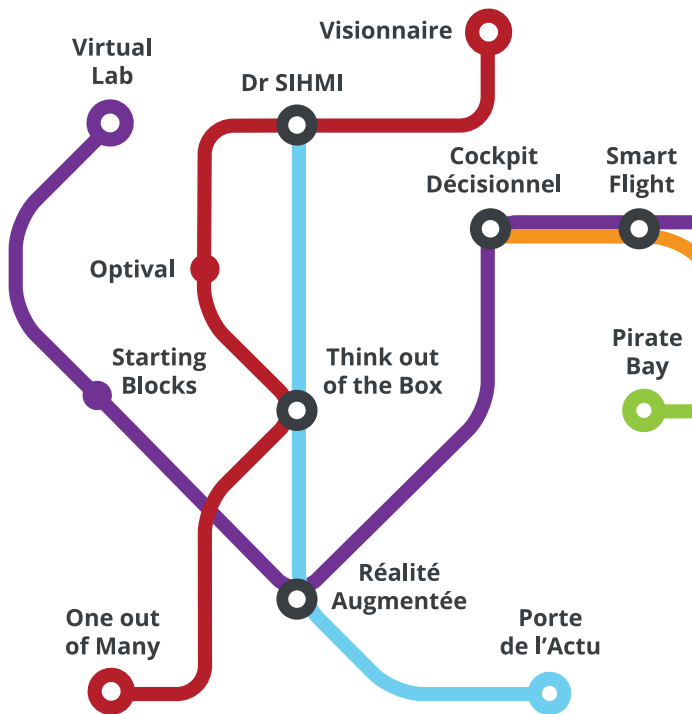
*Gérard Berry, Professeur au Collège de France, chaire Algorithmes, machines et langages*

**14:55** **Mot de clôture**

*Pascal Cléré, Président, IRT SystemX*

**15:00** **Démo-tour /// Concevoir des systèmes complexes**

**17:30** Cocktail de clôture



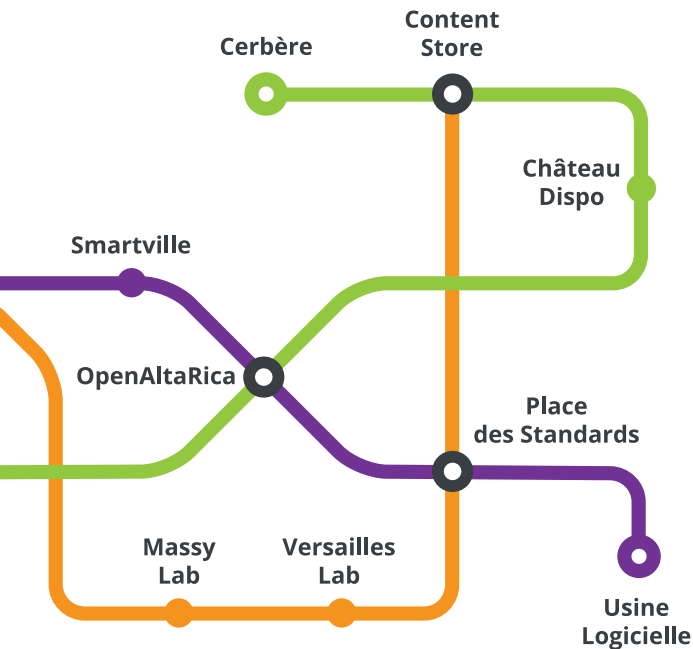
R silien

Adaptable

Interopérable

Autonome

Ergonomique



# Future@SystemX 2015

Resilient

Adaptable

Interoperable

Autonomous

User-Friendly

### Résilient

La résilience est la toute première composante d'un système complexe. Elle représente sa capacité à rester fonctionnel, même en cas d'altération ou de panne. Un système doit être à la fois capable de résister à toute perturbation dans son fonctionnement, maintenir un niveau de service et conserver le même niveau de qualité.

---

### Adaptable

Il est également primordial qu'un système soit adaptable, c'est-à-dire, qu'il permette une évolution de ses fonctionnalités sans remettre en cause l'ensemble de sa conception ou de son architecture. Il doit permettre des évolutions progressives avec une continuité de service.

---

### Interopérable

Un système est dépendant de son environnement et devra de plus en plus l'intégrer pour améliorer son fonctionnement et les services rendus. Il doit donc être « open » (ouvert), être capable de s'interfacer et d'interagir avec d'autres systèmes. L'interopérabilité est souvent rendue possible par la définition de standard, c'est-à-dire par le partage des spécifications.

---

### Autonome

L'étape suivante pour un système consiste à sa capacité d'autonomie. Un système autonome est capable de fonctionner, de prendre des décisions et de s'adapter à une situation, sans l'intervention explicite de l'Homme. Les systèmes autonomes s'appuient sur des modèles mathématiques qui visent au maintien et à l'optimisation du service, quels que soient les événements perçus.

---

### Ergonomique

L'utilisateur/l'usage est un facteur indispensable à intégrer dans le travail de conception d'un système. Ceci implique la mise en place de nouvelles méthodes et de nouveaux processus. La gestion de la complexité d'un système doit aussi passer par la mise au point d'une interface ergonomique répondant à l'usage qui est envisagé.

### Resilient

*Resilience is the first component of a complex system. It represents its ability to remain functional, even in case of damage or failure. A system must be simultaneously capable of withstanding any disturbance in its operation, maintaining a level of service and maintaining the same level of quality.*

---

### Adaptable

*It is also essential that a system be adaptable, that is to say, it must allow an evolution of its features without affecting the overall design or architecture. It must enable progressive changes with continuity of service.*

---

### Interoperable

*A system is dependent on its environment and will increasingly need to integrate it in order to improve operations and services rendered. It must therefore be «open» and be able to interface and interact with other systems. Interoperability is often made possible by the definition of standards, which is to say, by sharing specifications.*

---

### Autonomous

*The next step for a system is its capacity for autonomy. An autonomous system is able to function, to make decisions and to adapt to a situation without the explicit intervention of a human being. Autonomous systems are based on mathematical models that aim at maintaining and optimizing the service at hand, whatever the perceived events.*

---

### User-Friendly

*The user/usage is an essential factor to integrate into the design of a system. This involves the development of new methods and processes. Managing the complexity of a system must also go through the development of an ergonomic interface that satisfies the considered usage.*

---

## Ne craignez plus les hackers et les voleurs de voitures !

Dans les voitures actuelles, le réseau CAN (*Controller Area Network*) permet d'interconnecter différents contrôleurs qui agissent sur les freins, le moteur, la fermeture centralisée ou la climatisation. Ces contrôleurs sont devenus la cible d'une nouvelle génération de hackers. En effet, il suffit d'un simple rejeu des trames (messages) CAN pour qu'un hacker puisse déverrouiller une voiture et activer son moteur ou activer brusquement les freins quand sa vitesse dépasse 150km/h. Cette démonstration présente une méthode de détection d'intrusion sur le réseau CAN, méthode qui sert à protéger les messages échangés entre les différents contrôleurs.

---

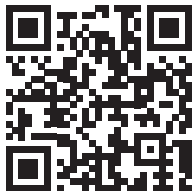
### ***No more fear of hackers or car thieves!***

*In current cars, the CAN network (Controller Area Network) is used to interconnect different controllers that act on the brakes, engine, central locking and air conditioning. These controllers have become the target of a new generation of hackers. Indeed, with just a couple of simple CAN replay frames (messages), a hacker can unlock a car, start an engine or suddenly activate the brakes when a car's speed exceeds 150km/h.*

*This demo presents an intrusion detection method for the CAN network. This method simply serves to protect the messages exchanged between the different controllers.*

---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

witold.klaudel@irt-systemx.fr

## Château Dispo

Des architectures embarquées pour des transports performants  
*Embedded architectures for efficient transport*

---

### Arrête-moi si tu peux !

La résilience d'un système de transport automatique passe par la capacité de ses différents constituants à s'adapter et à se reconfigurer en fonction du contexte opérationnel. Que ces changements d'état proviennent d'une défaillance aléatoire ou de l'action d'une procédure de maintenance, il est nécessaire de maximiser le niveau de disponibilité du système tout en conservant un niveau de sécurité optimal. Cette démonstration illustre que la résilience se décline pour les systèmes embarqués sur des architectures dédiées à la sûreté de fonctionnement qui mettent en avant la redondance, le vote et la reconfiguration *online*. Venez prendre la casquette de l'agent perturbateur ou de l'agent de maintenance pour éprouver la robustesse de nos solutions !

.....

### *Stop me if you can!*

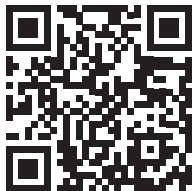
*The resilience of an automatic transport system depends on the ability of its various constituents to adapt and reconfigure themselves depending on the operational context. Whether these changes come from a random failure or the action of a maintenance procedure, it is necessary to maximize system availability levels while maintaining the highest level of security. This demo illustrates that resilience is available for embedded systems on architectures that are dedicated to safety and that highlight redundancy, voting and online reconfiguration. Come act as a disruptive agent or a service agent to test the robustness of our solutions!*

<http://www.irt-systemx.fr/project/fsf/>



---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

[elie.soubiran@irt-systemx.fr](mailto:elie.soubiran@irt-systemx.fr)

# Cockpit Décisionnel

Conception guidée par la simulation

*Conception guided by simulation*

## Simulez juste et futé pour concevoir l'avion du futur !

La simulation numérique contribue fortement à la prise de décisions lors de la conception des systèmes industriels. Dans un contexte de plus en plus complexe, intégrant plusieurs disciplines et partenaires, les processus de simulation doivent évoluer afin d'intégrer les dimensions de multidisciplinarité et d'adaptation des modèles de simulation. Le défi principal est de définir les rôles et le processus à mettre en place dans le but d'optimiser la qualité, les délais et le coût. Cette démonstration illustre les différentes étapes du processus de conception pour répondre à une problématique de régulation thermique dans un avion. Le visiteur pourra s'imprégner des différents rôles et découvrir la méthode proposée sur ce cas d'application.

### *Simulate accurately and smartly to design the plane of the future!*

*Numerical simulations contribute greatly to decision-making when designing industrial systems. In an increasingly complex context, which integrates multiple disciplines and partners, the simulation process must evolve to incorporate the dimensions of multidisciplinary and of adaptation of simulation models. The main challenge is to define the roles and the process that needs to be implemented in order to optimize quality, time and costs. This demo illustrates the different stages of the design process to meet a thermal control problem in a plane. Visitors will be able to immerse themselves in the different roles and discover the method proposed in this application case.*

<http://www.irt-systemx.fr/project/rom/>

<http://www.irt-systemx.fr/project/sim/>

---

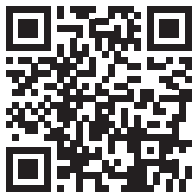
.....

.....

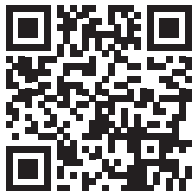
.....

.....

En savoir plus | *Read more*



En savoir plus | *Read more*



Contacts :

yves.tourbier@irt-systemx.fr  
yves.baudier@irt-systemx.fr

## Content Store

Un réseau de test pour l'Internet du futur  
*A test network for the Internet of the future*

---

### Découvrez à quoi ressemblera l'Internet de demain !

Cette démonstration présente le plan interactif du testbed du projet international *Named Data Networking* (NDN) pour la définition d'une nouvelle architecture de l'Internet. Dans cette architecture, au lieu d'une adresse de destination, les paquets portent le nom du contenu demandé.

L'IRT SystemX contribue à la définition et à l'évaluation de ce futur Internet et gère les nœuds français du testbed.

Ses contributions portent principalement sur la spécification de protocoles de transport permettant d'acheminer efficacement les flux de paquets, intégrant l'utilisation optimale des mémoires cache, ou «content stores», qui stockent provisoirement les contenus les plus populaires.

---

### *Discover what the Internet will look like tomorrow!*

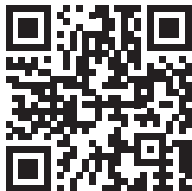
*This demo displays an interactive map of the testbed of the Named Data Networking (NDN) project. This international project aims to develop a new architecture where packets include the name of required content instead of the usual destination address.*

*IRT SystemX contributes to the definition and the evaluation of this architecture and members of the local project team manage the Paris node of the testbed. The SystemX's network architecture project is more specifically involved in specifying transport protocols for the NDN architecture and how these can most effectively integrate the use of cache memories termed «content stores», that temporarily store most popular contents.*

<http://www.irt-systemx.fr/project/are/>

---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

[luca.muscariello@irt-systemx.fr](mailto:luca.muscariello@irt-systemx.fr)

---

## Testez, sur simulateur de conduite, l'intérêt de la réalité augmentée !

L'interface homme-machine (IHM) du véhicule autonome de demain se doit de permettre au conducteur d'avoir confiance dans le système lorsqu'il conduit à sa place, et de reprendre la main en toute sécurité. La réalité augmentée est une aide précieuse car c'est une IHM intuitive. A plus court terme, sur un véhicule classique, la réalité augmentée est également un plus, par exemple dans les situations de visibilité limitée. La démonstration permet de conduire un véhicule autonome sur simulateur de conduite, et d'apprécier la réalité augmentée réalisée grâce à un afficheur tête haute.

---

### *Testing the advantage of augmented reality on a driving simulator!*

*The human-machine interface (HMI) of the autonomous vehicle of the future must allow the driver to have confidence in the system while it drives in his/her place, and must enable him/her to safely regain control. Augmented reality is a great help because it is an intuitive HMI. In the short term, on a conventional vehicle, augmented reality also offers significant advantages, for example in limited visibility situations.*

*The demo allows one to drive an autonomous vehicle via a driving simulator, and to experience augmented reality achieved through a heads-up display.*

---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

sabine.langlois@irt-systemx.fr

---

## Exploitez votre gare multimodale !

Simulation du transfert multimodal : scénario, visualisation et aide à la décision. En sélectionnant des scénarios d'exploitation, vous pourrez visualiser le trafic d'une ligne de RER et de bus en correspondance à un nœud multimodal, tout en aidant les prises de décision pour permettre le transfert multimodal.

---

### *Exploit your multimodal station!*

*Simulation of multimodal transfer: scenario, visualization and decision aid. By selecting operating scenarios, you will be able to see traffic from an RER line and a connecting bus line at a multimodal node, while helping the decision making process to enable the multimodal transfer.*



---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

[lionel.scremin@irt-systemx.fr](mailto:lionel.scremin@irt-systemx.fr)

## One out of Many

Expérience partagée en optimisation  
*Shared experience in optimization*

---

### Mobilisez les experts du monde entier sur vos études

Les bureaux d'études industriels exploitent de plus en plus la simulation et l'optimisation pour concevoir au plus juste tout en respectant les contraintes. Toutefois, l'expertise requise pour choisir une méthode d'optimisation devient un problème bloquant. Pour y remédier, le service proposera de manière automatisée la méthode d'optimisation la plus adaptée au problème soumis par l'utilisateur, ce dernier se concentrera sur la description du problème.

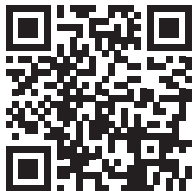
---

### *Mobilize experts from around the world on your subjects*

*Industrial design/research offices increasingly exploit simulations and optimization processes to design as accurately as possible while respecting indicated constraints. However, the expertise required to choose an optimization method becomes a blocking problem. To remedy this, the service will offer, in an automated manner, the most suitable optimization method to the problem submitted by the user, while the latter will focus on the problem description.*

---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

[yves.tourbier@irt-systemx.fr](mailto:yves.tourbier@irt-systemx.fr)

---

## Configurez un avion fiable et sûr !

Le but de cette démonstration est de réaliser une analyse du risque du système de trains d'atterrissage d'un avion (des commandes jusqu'aux roues) à l'aide d'outils basés sur les modèles MBSA (*Model-Based Safety Assessment*).

Le visiteur va d'abord choisir une configuration du système pour laquelle une étude de sûreté et de fiabilité sera réalisée. En cas de mauvais résultats, des solutions seront proposées pour réitérer, jusqu'à obtenir de bons résultats.

---

## *Configure a reliable and safe plane!*

*The goal is to achieve a risk analysis of landing gear systems of a plane (from the command switch to the wheels) using MBSA (model-based safety assessment) model-based tools.*

*The guest will first choose a system configuration for which a security and safety study will be conducted. In case of bad results, solutions will be offered to the guest for a new simulation until he/she gets good results.*

---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

[michel.batteux@irt-systemx.fr](mailto:michel.batteux@irt-systemx.fr)

## **Optival**

Nouvel algorithme d'optimisation

*New optimization algorithm*

---

### **Optimisez votre produit à moindre coût !**

L'optimisation d'un produit industriel consiste à trouver sa meilleure configuration par rapport à une prestation et un environnement de fonctionnement. Les industriels cherchent des façons toujours plus performantes de trouver cette solution. Les algorithmes utilisés aujourd'hui requièrent un grand nombre de calculs potentiellement coûteux en temps et donc en argent. L'algorithme proposé dans cette démonstration cherche à faire un minimum de calcul pour un maximum d'efficacité.

---

### ***Optimize your product at a lower cost!***

*The optimization of an industrial product means finding its best configuration with respect to a service and a working environment. Manufacturers seek ever more efficient ways to find this solution. Algorithms in use today require a large number of potentially expensive calculations in time and therefore in money. The algorithm proposed in this demo seeks to make a minimum of calculation for maximum efficiency.*

<http://www.irt-systemx.fr/project/rom/>

---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

[yves.tourbier@irt-systemx.fr](mailto:yves.tourbier@irt-systemx.fr)

## Pirate Bay

Sécurisation des systèmes de transports intelligents (ITS)  
*Securing of Intelligent Transportation Systems (ITS)*

---

### Démasquez le hacker !

Ce démonstrateur illustre l'importance de la sécurisation des communications dans les systèmes de transports intelligents à travers un exemple simple d'attaque : l'usurpation d'identité. Deux véhicules communicants s'approchent d'une intersection. A travers un échange de messages, l'un d'eux s'identifie comme étant un véhicule prioritaire (par ex. une ambulance) et exige la priorité. L'autre véhicule doit alors prendre la décision de lui laisser ou non le passage. Mais attention, le véhicule prioritaire n'est peut-être pas celui qu'il prétend être.

---

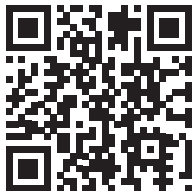
### *Unmask the hacker!*

*This demo illustrates the importance of securing communications in intelligent transport systems through a simple attack example: identity theft. Two communicating vehicles approach an intersection. Through an exchange of messages, one of them is identified as a priority vehicle (eg: an ambulance) and requires priority. The other vehicle must then make the decision whether or not to let the other pass. But beware, the emergency vehicle may not be who it claims to be.*



---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

[brigitte.lonc@irt-systemx.fr](mailto:brigitte.lonc@irt-systemx.fr)

## Place des Standards

*Model Based Testing pour les nouveaux standards PLM*

*Model Based Testing for new PLM standards*

---

### Planifiez votre voyage vers l'interopérabilité

Cette démonstration présente une méthodologie d'ingénierie pilotée par les tests pour :

- Produire des spécifications pour la collaboration PLM basée sur les standards ;
  - Simuler la collaboration et évaluer les implémentations des standards avec des procédures de test automatiques et ré-utilisables.
- 

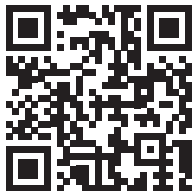
### *Plan your trip towards interoperability*

*This demo presents a test-driven engineering methodology for the production of specifications for PLM collaboration based on standards, and the simulation of collaboration and the evaluation of standard implementations with automated and re-usable test procedures.*

<http://www.irt-systemx.fr/project/sip/>

---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

[nicolas.figay@irt-systemx.fr](mailto:nicolas.figay@irt-systemx.fr)

## Porte de l'Actu

Veille sur l'actualité politique via le web et les réseaux sociaux  
*Monitoring of political events through the web and social networks*

---

### **Affûtez votre regard sur l'information !**

Dans le contexte économique actuel, la situation politique chez nos voisins européens nous concerne plus que jamais. La presse, la télévision et les médias sociaux regorgent d'informations difficiles à recouper : différentes sources, différents formats, etc.

Il faut de plus dépasser la barrière de la langue afin de pouvoir suivre l'actualité au-delà de nos frontières.

La démonstration présente une plate-forme de veille permettant de collecter des informations sur un sujet précis, à partir de différents médias (textes, tweets, vidéos) et en différentes langues.

---

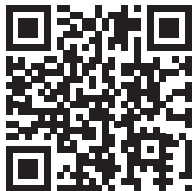
### ***Tune your eyes to the information!***

*In the current economic context, the political situation of our neighboring European countries concerns us more than ever. The press, television and social media are full of information that proves difficult to digest: different sources, different formats, etc. One must also overcome the language barrier in order to follow the news beyond our borders.*

*The demo presents a monitoring platform that enables the collection of information on a specific topic, from different media sources (texts, tweets, videos) and in different languages.*

---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

[olivier.mesnard@irt-systemx.fr](mailto:olivier.mesnard@irt-systemx.fr)

## Réalité Augmentée

Les défis de la réalité augmentée sur écran semi-transparent  
*The challenges of augmented reality on semi-transparent screens*

---

### L'œil, l'objet réel et son augmentation : venez voir par vous-même !

Cette démonstration présente une nouvelle méthode d'étalonnage extrinsèque pour systèmes de réalité augmentée sur affichages semi-transparentes. Cette méthode est appliquée à un système de type tablette augmentée composé d'un écran semi-transparent, d'un dispositif de suivi de l'utilisateur et d'un dispositif de localisation par rapport à la scène observée. Dans les détails, la démonstration présente un résultat de recalage en temps réel d'un modèle 3D d'un objet (une voiture miniature) sur l'écran. La méthode d'étalonnage reste cependant générique et applicable à la plupart des scénarios de réalité augmentée.

---

### *The eye, the actual object and its augmentation: come see for yourself!*

*This demo presents a new method of extrinsic calibration for augmented reality systems on semi-transparent displays. This method is applied to an increased reality tablet system composed of a semi-transparent screen, a user monitoring apparatus and a location setting apparatus with respect to the observed scene. More specifically, the demo shows the result of a real-time recalibration of an object's 3D model (a miniature car) on the screen. The calibration method remains generic and applicable to most augmented reality scenarios.*

<http://www.irt-systemx.fr/project/lra/>

---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

sabine.langlois@irt-systemx.fr

## Smart Flight

Conception et simulation à bord d'un avion électrique  
*Design and simulation aboard an electric aircraft*

---

### **Y a-t-il un pilote dans l'avion ? Mettez-vous aux commandes !**

La simulation numérique dans les premières phases de conception de véhicule permet de faire des choix cohérents sur des questions d'architecture répondant à des problèmes de performances, coûts et de normes. Simuler permet non seulement d'évaluer et de vérifier ces critères mais peut être aussi indispensable pour adapter les véhicules selon les usages qui en sont fait. Le visiteur endossera le rôle d'un concepteur d'avion électrique et échangera avec l'architecte de simulation qui lui présentera les stratégies adoptées telles que l'optimisation des procédures de vol au décollage et en montée en pilote automatique et lui fera plusieurs propositions d'avions électriques répondant au mieux à sa problématique.

---

### ***Is there a pilot in the plane? Take control!***

*Numerical simulations in the early vehicle design phase allow to make coherent choices on architectural issues responding to performance, costs and standards issues. Running simulations allows to not only evaluate and verify these criteria but can also prove necessary to adapt vehicles according to its uses. The visitor will take on the role of an electric plane designer and will exchange with the simulation architect that will present the adopted strategies such as the optimization of flight procedures for takeoff and switching to autopilot. Several proposals on different types of electric planes best suited to his constraints will also be proposed.*

<http://www.irt-systemx.fr/project/sim/>



---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

[yves.baudier@irt-systemx.fr](mailto:yves.baudier@irt-systemx.fr)

## Smartville

Simulation d'un effacement énergétique dans un éco-quartier  
*Simulation of energy clearing in an eco-neighborhood*

---

### **Soyez acteur de votre éco-quartier !**

La démonstration Smartville illustre un cas d'effacement de consommation électrique au niveau d'un quartier (ensemble de maisons) et sa répercussion sur un *Smart Building*.

La simulation montre deux acteurs, l'agrégateur d'énergie qui opère l'effacement et un habitant qui observe les répercussions de cet effacement sur sa consommation énergétique au niveau de sa *Smart Home*.

---

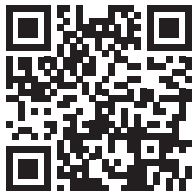
### ***Be an actor of your eco-neighborhood!***

*The Smartville demonstration illustrates a case of power consumption clearing at a neighborhood level (cluster of houses) and its impact on a Smart Building.*

*The simulation shows two actors, the energy aggregator that operates the clearing and a resident who observes the impact of this clearing on his energy consumption vis-à-vis of his Smart Home.*

---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

amira.benhamida@irt-systemx.fr

## Starting Blocks

Accélération des calculs en ingénierie  
*Acceleration of calculations in engineering*

---

### Entrez dans la course du calcul intensif

Cette démonstration illustre la problématique du temps de calcul dans les simulations en ingénierie. Elle présente la fabrication de modèles de plus en plus lourds qui servent à construire des systèmes linéaires d'autant plus grands. Les temps de calculs et les résultats de trois algorithmes de résolution seront comparés. Dans cette démonstration, le levier permettant d'accélérer les calculs est le choix de l'algorithme de résolution.

---

### *Enter the race of supercomputing*

*This demo illustrates the problem of computing time in engineering simulations. It presents the production of increasingly heavy models used to construct all the more large linear systems. Time calculations and the results of three resolution algorithms will be compared. In this demo, the lever to accelerate the calculations is the choice of the resolution algorithm.*

<http://www.irt-systemx.fr/project/apa/>

---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

ming.chau@irt-systemx.fr



## Think outside the Box

La conception optimale pour les nuls

*Optimal design for beginners*

---

### Dessinez, optimisez, fabriquez !

Les bureaux d'études industriels exploitent de plus en plus la simulation et l'optimisation pour concevoir au plus juste tout en respectant les contraintes. Toutefois, la mise en œuvre de ces méthodes nécessite souvent l'intervention de plusieurs experts simultanément. Pour y remédier, nous proposons une approche intégrée où la conception optimale est rendue accessible au plus grand nombre grâce à une simplification du processus standard.

---

### ***Design, optimize, build!***

*Industrial design/research offices increasingly exploit simulations and optimization processes to design as accurately as possible while respecting indicated constraints. However, the implementation of these methods often requires the simultaneous intervention of several experts. To remedy this, we propose an integrated approach where the optimal design is made accessible to the greatest number by simplifying the standard process.*

---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

[yves.tourbier@irt-systemx.fr](mailto:yves.tourbier@irt-systemx.fr)

## Usine Logicielle

Plateforme collaborative d'ingénierie logicielle  
*Collaborative software engineering platform*

---

### **Collaborez, fiabilisez, transférez !**

Cette démonstration permet de vous mettre dans la peau d'un collaborateur d'un projet de l'IRT SystemX en utilisant les outils de l'usine logicielle. Une usine logicielle est un ensemble d'outils, de processus, de documentations et de méthodes qui vise à structurer l'ingénierie logicielle collaborative. L'usine logicielle de l'IRT SystemX permet aux partenaires des projets de maîtriser le cycle de vie des logiciels produits afin de garantir leur qualité, leur pérennité et le transfert technologique.

---

### ***Collaborate, make reliable and transfer!***

*This demo allows you to step into the shoes of a SystemX's project employee or partner by using the tools of the software factory. A software factory is a set of tools, processes, documentation and project methods aimed at structuring collaborative software engineering. The software factory of the IRT SystemX allows project partners to control the life cycle of produced software in order to ensure their quality, sustainability and technological transfer.*





## Versailles Lab

Simulation de trafic ferroviaire

*Rail traffic simulation*

---

### **Planifiez votre offre de transport !**

Influence des paramètres du comportement du réseau ferroviaire, simulation et visualisation.

Le démonstrateur permettra la sélection de certains paramètres de modélisation d'un réseau ferroviaire tels que la fréquence des dessertes ou l'affluence, puis le lancement de simulation selon les paramètres choisis et enfin la visualisation du résultat pour 3 lignes ferroviaires significatives.

---

### ***Plan your transportation offer!***

*Influence of the behavior parameters of the rail network, simulation and visualization.*

*The demonstrator will allow: the selection of certain model parameters of a rail network such as the frequency of stops or the affluence, the launch of the simulation according to the chosen parameters, and finally, the visualization of the results for three significant railway lines.*

<http://www.irt-systemx.fr/project/mic/>

---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

[lionel.scremin@irt-systemx.fr](mailto:lionel.scremin@irt-systemx.fr)

## Virtual Lab

Virtualisation embarquée  
*Embedded virtualization*

---

### **Votre voiture gagne en fonctionnalités pour le même prix !**

Cette démonstration illustre la cohabitation des fonctions critiques et non-critiques de l'automobile sur un même calculateur. Elle présente également le partage et partitionnement des ressources de calcul grâce à la virtualisation embarquée, en respectant des contraintes de sécurité et de sûreté de fonctionnement.

---

### ***Your car is gaining in features for the same price!***

*This demo illustrates the coexistence of critical and non-critical functions of an automobile on a same computer. It also showcases the sharing and partitioning of computing resources thanks to embedded virtualization, while at the same time respecting security and safety constraints.*

<http://www.irt-systemx.fr/project/ela/>

---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

witold.klaudel@irt-systemx.fr

## Visionnaire

Détection d'obstacles sur route

*Detection of obstacles on roads*

---

### **Embarquement immédiat : Découvrez pourquoi nous n'aurons plus d'accident dans la voiture du futur**

Nouveau hardware... nouvelles méthodes. A travers un exemple basé sur la stéréovision, cette démonstration explique pourquoi la maîtrise de l'embarquabilité des algorithmes de traitement d'image est capital dans la quête du véhicule autonome.

---

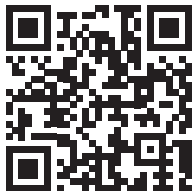
### ***All aboard: Find out why we will no longer have accidents when driving the car of the future***

*New hardware... new methods. Through an example based on stereovision, this demo explains why mastering the embeddability of image processing algorithms is essential in the quest for autonomous vehicles.*

<http://www.irt-systemx.fr/project/ela/>

---

En savoir plus | *Read more*



Contact :

witold.klaudel@irt-systemx.fr



7pm Auto, l'actualité automobile par le son, l'image et les mots. Nous publions chaque jour des articles, des podcasts radiophonique et des émissions télévisuelles sur les activités des distributeurs, des constructeurs, des équipementiers, de l'après-vente, du digital, de la mobilité automobile.

<http://www.7pm-auto.fr/>



Suivre Alliancy, le mag, c'est se plonger dans le bain des nouvelles technologies, savoir qu'elles existent, les utiliser et les maîtriser ! Par une approche internationale et transverse, Alliancy, le mag a pour ambition d'accompagner les décideurs dans la découverte des leviers de compétitivité liés au numérique à travers les témoignages d'acteurs qui créent la transformation numérique et ceux qui la vivent au quotidien. Bimestriel, il ne traite volontairement pas de l'information à chaud mais prend du recul et, à partir d'enquêtes approfondies, fait découvrir des tendances de fond qui impactent l'activité des entreprises, des cités, des filières, ou de pans entiers de l'économie.

<http://www.alliancy.fr/>



Média d'information 100% numérique, L'Embarqué est exclusivement dédié au marché des logiciels et systèmes embarqués.

<http://www.lembarque.com/>



Maddynews est devenu en près de trois ans un des supports de référence des startups en France. Unmagazine devenu incontournable pour les acteurs de la finance, des médias, des nouvelles technologies et de l'innovation en France depuis son lancement en 2011 avec plus de 250 000 lecteurs par mois. Le digital dans l'ADN, nos lecteurs créent, inventent, exécutent, gèrent, achètent, vendent, dirigent, investissent et recrutent pour et par amour de l'entrepreneuriat et de l'innovation.

<http://www.maddynews.com/>