



www.cnrs.fr

COMMUNIQUÉ DE PRESSE | CNRS Délégation Centre-Est

Vandoeuvre-les-Nancy, le 24 novembre 2014

Valérie Warth, experte en informatique, lauréate de la médaille de Cristal du CNRS

Valérie Warth,
Ingénieure de recherche,
au laboratoire réactions et génie des procédés - LRGP

recevra la médaille de cristal du CNRS

jeudi 27 novembre 2014 à 16h00

au LRGP – ENSIC – amphithéâtre Donzelot
Bâtiment sellier 2 (rez-de-chaussée) | 1 rue Grandville | 54001 Nancy cedex

[Valérie Warth se tiendra à la disposition des journalistes de 15h à 15h30](#)

La médaille de cristal du CNRS distingue des ingénieurs, des techniciens et des administratifs. Elle récompense celles et ceux qui, par leur maîtrise technique et leur sens de l'innovation, contribuent, aux côtés des chercheurs, à l'avancée des savoirs et à l'excellence de la recherche française.

La distinction sera remise par **Philippe Piéri**, délégué régional du CNRS délégation Centre-Est et **Marie-Yvonne Perrin**, directrice adjointe scientifique de l'institut des sciences de l'ingénierie et des systèmes – INSIS du CNRS, en présence de **Pierre Mutzenhardt**, président de l'Université de Lorraine, **Laurent Falk**, directeur du LRGP et **Frédérique Battin-Leclerc**, responsable de l'équipe de recherche KinCom du LRGP.

➤ [Une recherche récompensée](#)

Valérie Warth, informaticienne au service de la chimie de la combustion des carburants

Pour améliorer l'efficacité des moteurs automobiles et réduire les émissions polluantes, il est nécessaire de développer des modèles cinétiques* détaillés de la combustion et de l'oxydation des composants des carburants et des biocarburants. L'écriture de ces modèles peut se faire manuellement ; ceci est d'ailleurs la seule méthode possible pour de nombreux composés. Néanmoins, l'écriture manuelle devient difficile voire impossible lorsque la taille et le nombre des réactifs augmentent : le travail devient alors fastidieux et incertain car le risque d'oublier des réactions importantes n'est pas nul. Avoir recours à une solution d'écriture systématique et automatisée permet de s'affranchir de ce problème. C'est dans ce but que **Valérie Warth** a développé un logiciel appelé EXGAS. Celui-ci génère de façon automatique les très nombreuses réactions (plusieurs milliers), les données cinétiques et les données thermodynamiques nécessaires pour décrire précisément la combustion des carburants.



www.cnrs.fr

Ce logiciel permet à l'équipe d'être à la pointe au niveau international pour la modélisation des réactions de combustion des molécules de grande taille (jusqu'à 20 atomes de carbone) comme celles présentes dans les essences, gazoles ou biodiesel.

Des modèles générés par EXGAS en lien avec des expériences réalisées au laboratoire ont permis aux chercheurs de l'équipe de publier trente-cinq articles dans des journaux internationaux à comité de lecture (plus d'un millier de citations).

Les travaux réalisés grâce à ce logiciel ont valu à l'équipe KinCom de nombreuses distinctions, en particulier en 2008 une Advanced Researcher Grant intitulé « Clean-Ice » de la part de l'ERC* d'une durée de 5 ans ainsi que de nombreux contrats industriels, en particulier avec Total, PSA-Peugeot-Citroën, IFP Énergies Nouvelles et Saudi Aramco. Des chercheurs de Renault et Shell utilisent également ce logiciel.

En 2014, dans le cadre de ce projet européen, **Valérie Warth** a finalisé le développement d'une version d'EXGAS dédiée aux alkyl benzènes. Celle-ci permet de générer des modèles pour des composés dont la chimie de la combustion n'avait jamais encore pu être modélisée.

Devenu une véritable référence mondiale, EXGAS est désormais utilisé par de nombreux laboratoires français et étrangers ; les principaux produits concurrents sont développés au Massachusetts Institute of Technology (MIT) et au Politecnico di Milano.

➤ [La lauréate – son parcours](#)



© Studio 54 – Olivier Depaix

Valérie Warth

Chef de projet, expert en développement d'applications informatiques
In situ derrière un tube à ondes de choc.

Native de Lorraine, Valérie Warth a fait l'intégralité de ses études supérieures à Nancy : DUT informatique, DESS Génie Logiciel et doctorat en Génie des Procédés. En 1991, elle entre au CNRS pour un stage de Master en génie logiciel à l'Institut de l'information scientifique et technique – Inist, département «recherche et produits nouveaux». Valérie Warth réussit ensuite 2 concours d'ingénieurs d'études du CNRS, préfère la chimie à l'information scientifique et intègre donc en 1992 le Département de Chimie Physique des Réactions (DCPR) devenu en 2010 le Laboratoire réactions et génie des procédés – LRGP*.

En 1999, elle soutient une thèse sur le développement du logiciel EXGAS qui permet de générer des modèles cinétiques pour la combustion des carburants et des biocarburants. Cette dernière se consacre depuis à

l'évolution du développement et à la diffusion de cet outil informatique de pointe.



www.cnrs.fr

Unique informaticienne permanente de l'équipe KinCom, Valérie Warth a donc l'entière responsabilité de la conception et du développement du logiciel EXGAS. Elle travaille en étroite collaboration avec les chimistes cinéticiens de son équipe et excelle pour traduire informatiquement les règles chimiques nombreuses et complexes nécessaires à la construction des mécanismes réactionnels de la combustion.

Cette mosellane de souche, 46 ans, mère de deux enfants, pratique la natation, la plongée, la marche jusqu'à aller gravir les glaciers ou traverser des déserts entre amis.

Elle aime la cuisine et la pâtisserie pour le plus grand plaisir des papilles de ses collègues !

Efficace et exigeante, « *ce qui est précieux pour une équipe* » ajoute Frédérique Battin-Leclerc sa responsable, elle est très compétente et toujours d'une grande disponibilité pour ses collègues.

Elle lit également beaucoup ; il ne faut pas s'étonner si ses machines professionnelles ont pour nom : Prévert, Apollinaire, Verlaine...

En reconnaissance de cette compétence technique exceptionnelle, de ses qualités humaines remarquables, et de l'apport formidable de son travail au sein de l'équipe KinCom, Valérie Warth mérite au plus haut point de recevoir cette distinction CNRS.

Contacts

Ingénieure de recherche | Valérie Warth | 03 83 17 51 23 | valerie.warth@univ-lorraine.fr

Presse CNRS | Delphine Barbier | responsable communication CNRS Centre-Est | 03 83 85 60 53 | dr06.com@cnrs.fr

Nb

*Le LRGP est la fusion du laboratoire des sciences du génie chimique, LSGC (UPR 6811) + Département chimie physique des réactions, DCPR (UMR7630) + Dynamique des processus réactionnels élémentaires en phase liquide (GDR 1017)

*Cinétique : Etude du mécanisme et de la vitesse des réactions chimiques

*ERC : European Council Research

Le Centre national de la recherche scientifique – CNRS est un organisme public de recherche, révélateur de talents :

- ⇒ Chiffres clés : **Au niveau national** : 34 000 chercheurs, ingénieurs et techniciens, 10 instituts scientifiques, 19 délégations régionales, 1 053 laboratoires.
Au niveau régional - en Lorraine c'est 989 personnes : 179 Chercheurs, 611 Ingénieurs techniciens administratifs, 199 Agents non permanents, 28 laboratoires.
- ⇒ Cristal 2014 : [15 médailles de Cristal du CNRS](#) sont remises en 2014 au niveau national dont **1 en Lorraine**