

SOUTENANCE DE THÈSE

Mlle Stéphanie BOURRACHOT

soutiendra sa thèse en vue de l'obtention du diplôme de
Doctorat de Biosciences de l'environnement, chimie, santé
de l'Université de Provence (Aix-Marseille 1)

pour ses travaux effectués à l'IRSN (Laboratoire de Radioécologie et d'Ecotoxicologie) intitulés

Etude des effets biologiques de l'exposition à l'uranium chez le poisson zèbre *Danio rerio*, Impact sur le cycle de vie.

La soutenance aura lieu le

28 mai 2009 à 14h00

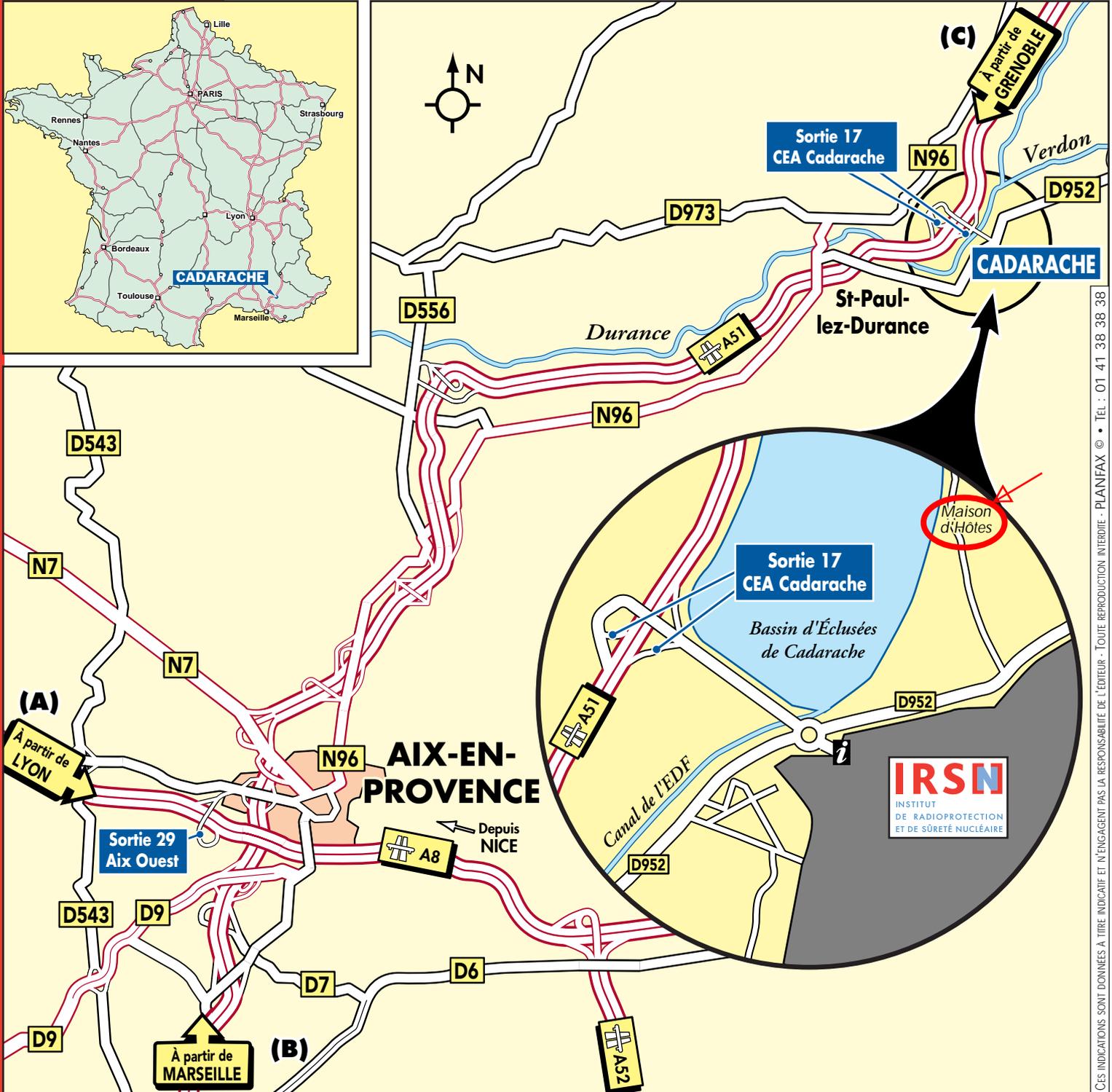
au Château de Cadarache – St Paul Lez Durance.

Jury de thèse

Pr. Jérôme CACHOT	Université Bordeaux 1 (Rapporteur)
Dr. Xavier COUSIN	IFREMER (Rapporteur)
Dr. Christelle ADAM	IRSN (Examinateur)
Pr. Catherine ALIAUME	Université Montpellier 2 (Examinateur)
Dr. François BRION	INERIS (Examinateur)
Pr. Rémy CHAPPAZ	Université Aix-Marseille 1 (Directeur de thèse)
Dr. Rodolphe GILBIN	IRSN (Examinateur)
Pr. Catherine MASSIANI	Université Aix-Marseille 1 (Examinateur)

Résumé

Ce travail s'intègre dans le cadre général du programme ENVIRHOM lancé à l'IRSN en 2000 et vise à évaluer les effets biologiques de l'uranium sur le cycle de vie du poisson zèbre, poisson d'eau douce employé couramment pour les tests standards en écotoxicologie. Il s'agissait d'identifier les stades les plus sensibles du cycle de vie en y associant les critères d'effets les plus pertinents (des biomarqueurs aux traits d'histoire de vie) et de caractériser les effets liés à la chimiotoxicité et à la radiotoxicité de l'uranium. Des expériences ont été menées avec des œufs, des larves et des adultes matures exposés à l'uranium à des concentrations proches de celles détectées à proximité d'anciens sites miniers français (gamme de 20 à 500 µg/L) afin d'étudier la survie, l'éclosion des œufs, la croissance des larves et la reproduction des géniteurs. Parallèlement, des biomarqueurs de l'exposition (bioaccumulation d'uranium dans les œufs, gonades) et biomarqueurs d'effets au niveau moléculaire (génétoxicité, reprotoxicité) ont été également mesurés. Les résultats obtenus ont montré l'intérêt d'étudier les différents stades de vie; en effet les stades de vie précoces sont apparus comme étant les plus sensibles à l'uranium (dès 20 µg/L), que ce soit suite à une exposition directe des œufs, ou à une exposition indirecte, via un transfert parental. Ces résultats soulignent la pertinence d'inclure les étapes pro-larvaires dans des tests de toxicité pour l'évaluation du risque environnemental. De surcroît, l'étude de différentes étapes du cycle de vie permet, à l'aide de modèle de simulation du recrutement des populations, d'extrapoler les données obtenues à des niveaux d'organisation biologiques supérieurs. A ce titre, les effets drastiques de l'uranium sur le succès reproducteur et les dommages d'ADN dans les cellules germinales indiquent la probabilité d'un fort impact sur la population pour des concentrations très faibles (20 µg/L). Il apparaît, à travers l'étude comparative des effets radiologiques induits, soit par un autre isotope de l'uranium de plus forte activité spécifique (²³³U) soit par une irradiation externe (¹³⁷Cs), que les effets de l'uranium sont globalement dus à sa chimiotoxicité.



Ces indications sont données à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'éditeur. Toute reproduction interdite. Planifac © • Tél. : 01 41 38 38 38

■ **À PARTIR DE LYON : (A)**

Rejoindre l'A7 en direction de MARSEILLE puis prendre l'A8 en direction de NICE/TOLON. Prendre la sortie 29 AIX OUEST et rejoindre l'A51 en direction de SISTERON. Prendre la sortie 17 CEA CADARACHE (puis voir loupe).

■ **À PARTIR DE MARSEILLE : (B)**

Rejoindre l'A7 en direction d'AIX-EN-PROVENCE et prendre la bifurcation A51 en direction de SISTERON. Prendre la sortie 17 CEA CADARACHE (puis voir loupe).

■ **À PARTIR DE GRENOBLE : (C)**

Suivre la N75 jusqu'à SISTERON et emprunter l'A51 en direction d'AIX-EN-PROVENCE. Prendre la sortie 17 CEA CADARACHE et passer sur le pont enjambant l'autoroute (puis voir loupe).