

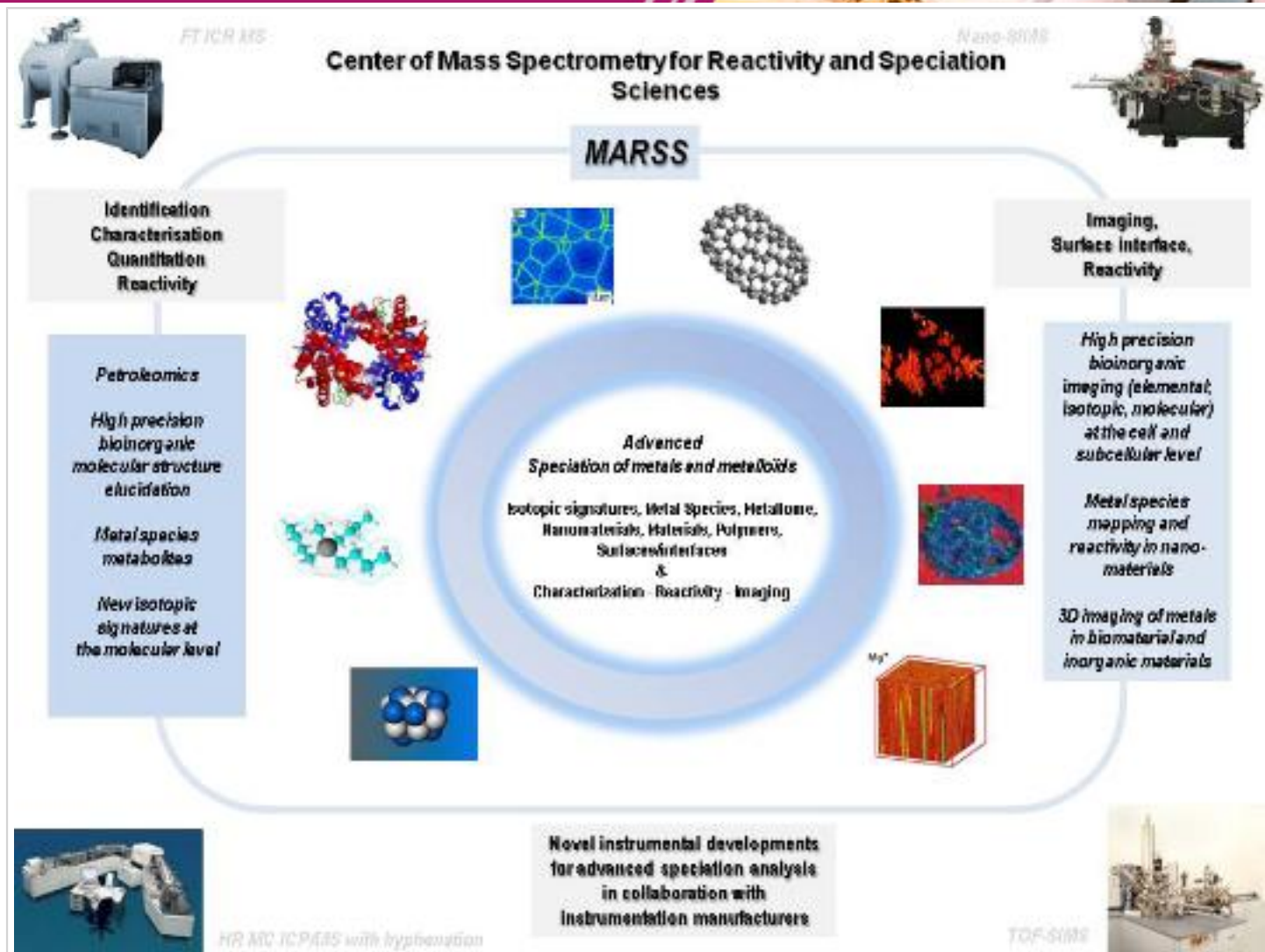


# Equipex MARSS

El presidente y el equipo de dirección de la universidad de Pau y de los Países del Adour (UPPA) celebran que el **proyecto MARSS** haya sido recompensado en el 2do grupo de convocatorias de proyecto *Equipos de excelencia, Equipex*, lanzado en el marco del gran préstamo del gobierno. El proyecto **MARSS**, MAAss Spectrometry Center for Reactivity and Speciation Sciences (Centro de espectrometría de masa para las ciencias de la reactividad y de la especiación), es dirigido por el **IPREM**, el laboratorio de investigación presidido por **Olivo Donard**. **MARSS, Centro de espectrometría de masa para las ciencias de la reactividad y de la especiación** Los metales y los metaloides juegan un papel esencial en muchos sectores tanto en los seres vivos y el medio ambiente como en los procedimientos industriales. Desde hace muchos años, se sabe que la simple información sobre el contenido total en una muestra ya no es suficiente para evaluar su reactividad, su transporte en el medio ambiente ni su papel esencial o tóxico. Actualmente es esencial abordar estas cuestiones desde la caracterización de las especies (o formas) químicas (análisis de especiación). El proyecto de Equipex MARSS tiene como objetivo fundar un centro de espectrometría de masa para los estudios de especiación de metales. Este reunirá instrumentación de última generación en el campo de la espectrometría de masa el cual, unido al potencial existente del IPREM (Instituto de ciencias analíticas y de físico-química para el medio ambiente y los materiales) lo convertirá en un centro de talla internacional. Este proyecto se centrará en los avances de las ciencias relacionadas con la reactividad y la especiación, y tendrá como base **una plataforma instrumental de alto nivel** que comprenderá cuatro espectrómetros de tecnología de punta para realizar análisis avanzados de especiación. El objetivo científico es **ampliar las fronteras del análisis de especiación** hacia:

- \* la comprensión del papel de los elementos, particularmente los metales y los metaloides, con relación a su identidad química o firma isotópica,
- \* la comprensión de su reactividad primaria vinculada a su identidad química y a las transformaciones cinéticas,
- \* la identificación de especies químicas de interés en su entorno matricial, en las superficies o las interfaces, con el fin de localizarlas con imágenes y cartografía en dos o tres dimensiones.

Los nuevos campos de aplicación son por ejemplo, la caracterización a escala nanométrica, la reactividad de superficie, la optimización de baterías, el mejoramiento de la gestión medioambiental y de los procedimientos de remediación.



La originalidad de esta plataforma radica en **integrar conceptos de especiación del nivel isotópico hasta la imagen 3D** para los estudios del medio ambiente, de los seres vivos, de las aplicaciones industriales y de los materiales. Los diferentes espectrómetros de masa de esta plataforma son complementarios con relación al concepto de análisis de especiación avanzado:

- \* un HR MC ICP/MS: espectrómetro de masa de plasma inducido acoplado a la multicolección de alta resolución que permite un análisis elemental con una precisión muy grande sobre las relaciones isotópicas y una gran sensibilidad,
- \* un FT-ICR MS de 15 Tesla: espectrómetro de masa de transformación de Furrier; identificación molecular y caracterización estructural,
- \* NanoSIMS: espectrometría de masa de ionización secundaria, procedimiento de análisis de la superficie (2D y de volumen (3D hasta profundidades de varios micrones, imagen elemental e isotópica a escala nanométrica,
- \* un TOF-SIMS: espectrometría de masa de iones secundarios a tiempo de vuelo (TOF-SIMS); método de análisis elemental y molecular de muy alta sensibilidad para el análisis de superficies extremas.



Esta plataforma, **única en el mundo**, hará posible avances únicos y permitirá:

- \* nuevos caminos de investigación en especiación,
- \* nuevos desarrollos en instrumentación,
- \* una posibilidad más amplia de colaboración en el plano académico con otros establecimientos de investigación,
- \* la creación de un programa académico y profesional internacional,
- \* una posibilidad más amplia de colaboración industrial.

Este proyecto también hará posible volver a desarrollar competencias en el campo de la instrumentación vinculadas a sectores clave de la innovación en los seres vivos y el medio ambiente y abrirá nuevos caminos en diferentes sectores industriales. El proyecto MARSS también se basa en **la estrecha colaboración con empresas líderes, principalmente europeas, en el campo de la espectrometría de masa** (NU-INSTRUMENTS y CAMECA). Otros socios de esta plataforma son las sociedades BRUKER e ION-TOF. Este proyecto recibe **la participación de organismos nacionales** tales como:

- \* la Comisión de Energía Atómica (CEA: dirección de innovación y de apoyo nuclear),
- \* la Agencia nacional para la gestión de residuos radiactivos (ANDRA: dirección de investigación y desarrollo),
- \* el Laboratorio nacional de metrología (LNE: dirección de metrología científica e industrial),
- \* la Lyonnaise de Aguas (LIRA: Centro de investigación de la Lyonnaise de Aguas en Burdeos).

También recibe **un apoyo muy significativo de la región Aquitania**, participando así en la red de infraestructuras de gran envergadura en el campo del medio ambiente en Aquitania (apertura y apoyo al desarrollo del UMR 5805 EPOC Medio ambiente y paleoambiente oceánicos y continentales de la universidad de Burdeos 1). Participa igualmente en la reestructuración de las ciencias analíticas a nivel nacional. El proyecto MARSS tiene como objetivo adicional ser autónomo financieramente después de cuatro años, generando rentas en forma de contratos de investigación con las universidades, las instituciones gubernamentales y ofreciendo servicios análisis avanzado y cursos de formación a nivel internacional.