Restitution :

Quels modèles et quelles données pour les systèmes du futur ?

REP, GenIV (RNR, ADS, MSFR…),cycles actuels (U-Pu) et innovants (Thorium - Uranium - Plutonium, multi-recyclage, incinération ...).

Prospectives de activités modélisations du groupe GPR

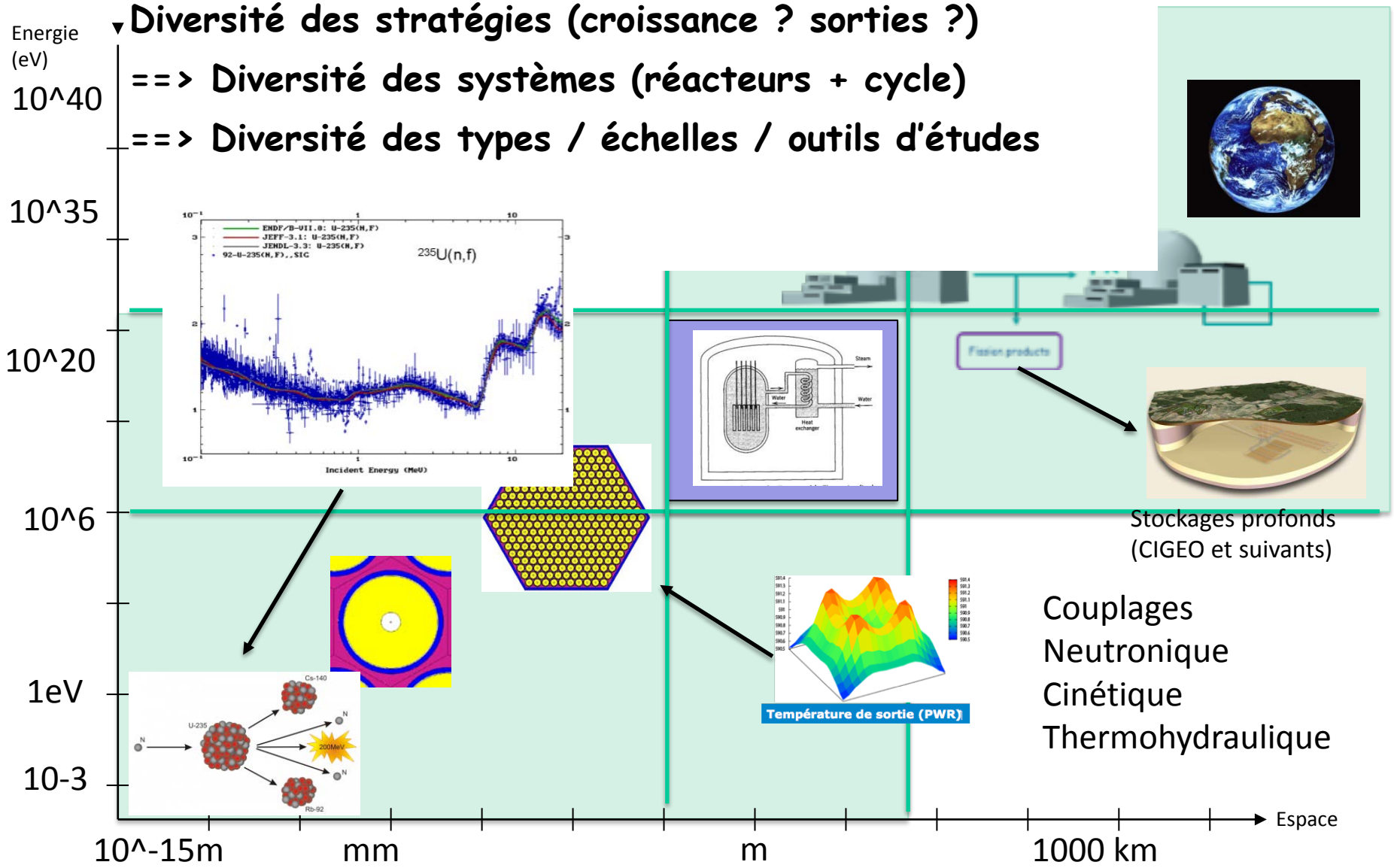
Physique (des réacteurs) des 2 infinis

Quelle est la finalité de la modélisation des réacteurs actuels ou innovants?
Quelles sont les modèles utiles à la thématique ?

Diversité des stratégies (croissance ? sorties ?)

==> Diversité des systèmes (réacteurs + cycle)

==> Diversité des types / échelles / outils d'études



Des perspectives aux prospectives, de l'expérience à la modélisation

Quelle est la finalité des études sur les réacteurs actuels ou innovants?

• De la mesure aux données utilisées dans les codes, un vaste programme de modélisation à toutes échelles est engagé.

• La perspective est d'avoir des outils pour modéliser des données des réacteurs des cycles du combustible innovants

• La prospective est de maîtriser la propagation des incertitudes et la précision des modèles à toutes échelles

Quand cela s'arrêtera-t-il ?

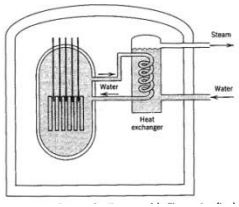
Dès lors qu'il y a l'ambition nationale et/ou internationale d'aller vers des systèmes innovants, la recherche fondamentale [Réactions nucléaires / Neutronique cinétique / Fluide & thermique] est une clé pour lever les verrous techniques et scientifiques

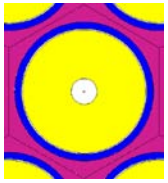
Des perspectives aux prospectives : Aspects « expérimentaux»

Données nucléaires	***Programme Lohengrin***	***Lohengrin + instrumentation nucléaire***	***CEA , ILL***
Mesures réactivités – cinétique des réacteurs	***Programme MYRTE H2020***	***Réacteur VENUS***	***SCK CEN Programme européen***
Comportement/Dynamique des liquides	***Programme SAMOFAR H2020***	***Instrumentation et équipements Liquides Hautes Températures***	***Programme européen***

Données nucléaires	***FIPPS***	***GFM/ HPGe + instrumentation nucléaire***	***CEA , ILL***
Mesures réactivités – cinétique des réacteurs	***VENUS-EXPRESS***	***Réacteur VENUS***	***SCK CEN IRSN***

Des perspectives aux prospectives : Aspects modélisation





Thématique	Projets	Outils	parternaires
cycle du combustible (déchets, uranium, économie)	RUSDYN, PISE ANR I-TEEN (?)	CLASS POLES	CNRS (IN2P3, SHS,Géologues) EDDEN (éco UGA) CEA (Eco, géo, phys)
Sureté MSFR	SAMOFAR WP1	TFM REM Code système	Europe CNRS, IRSN, EDF, AREVA
Multiphysique Multiéchelles (Assemblages / Coeur)	Nodal Drift Method MURE SAMOFAR WP3	Nodal Drift MURE (COBRA) TFM OpenFoam+SERPENT DRAGON/DONJON	IN2P3, EDF, IRSN Berkeley, Europe, Canada SYSU (Chine) …

En « attente » Sensibilités des simulations aux données nucléaires