

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE



Direction de la thèse :

Loïc FAVERGEON (SPIN – EMSE)
Nicolas CLAVIER (LIME – ICSM)

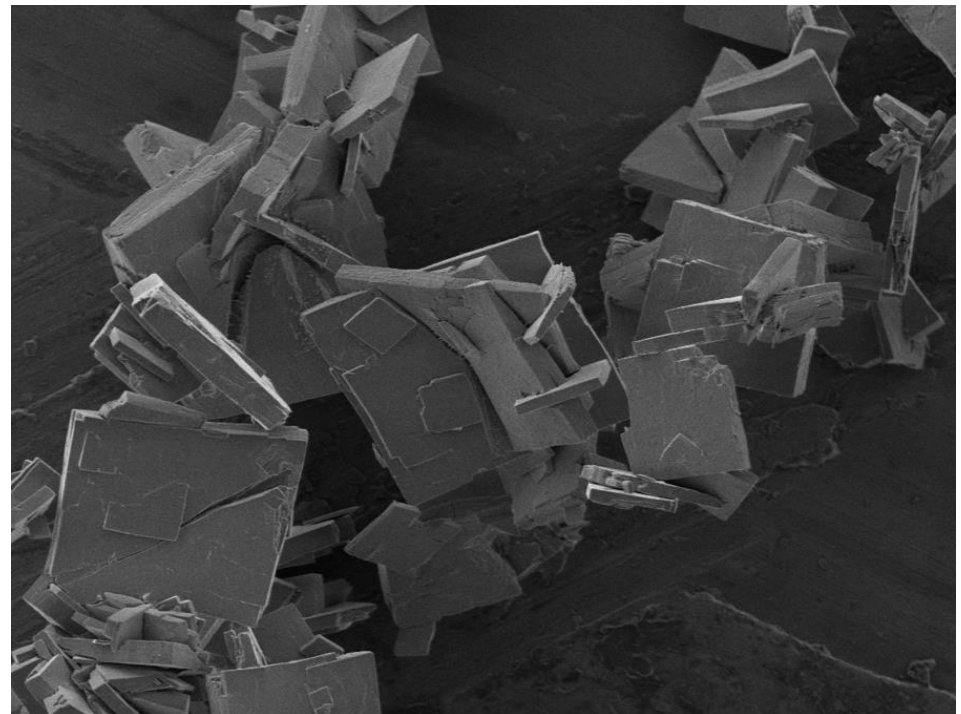
Encadrants :

Eléonore WELCOMME (LPCA – CEA)
Maelig OLLIVIER (SPIN – EMSE)

www.cea.fr

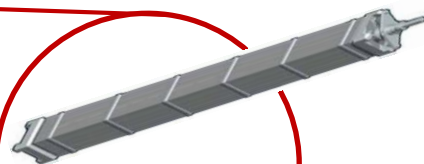
Modélisation phénoménologique de la décomposition thermique d'oxalates d'actinides.

Lénaïc DESFOUGERES





Recyclage combustible réacteur Gen IV



➤ 94 à 95 % uranium [1]

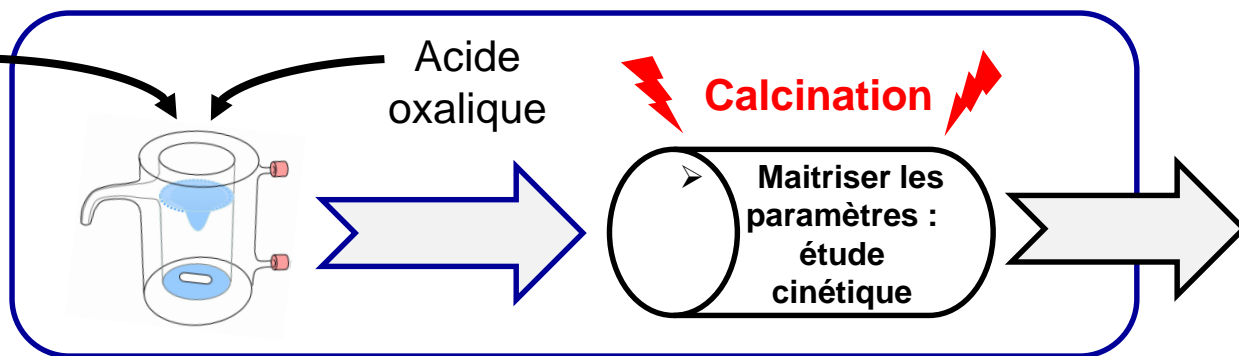
➤ Matière valorisable !

areva.com

1 L'extraction → solution de nitrate d'actinides

2 La Conversion → stabiliser les actinides sous forme solide

Actinides en solution



Approprié à l'étape 3
La fabrication



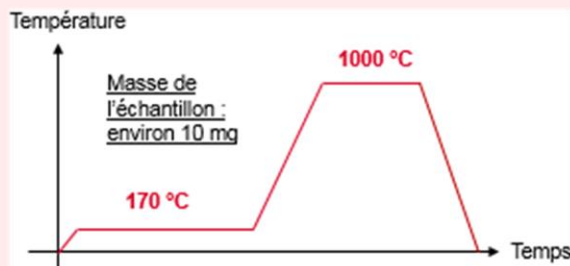
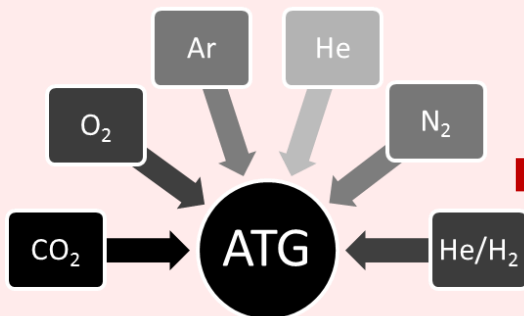
Précipitation :

- Oxalate d'uranium (IV) hexa-hydraté



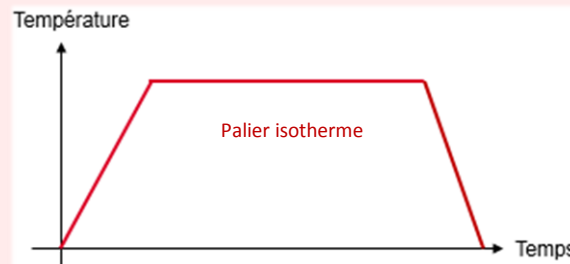
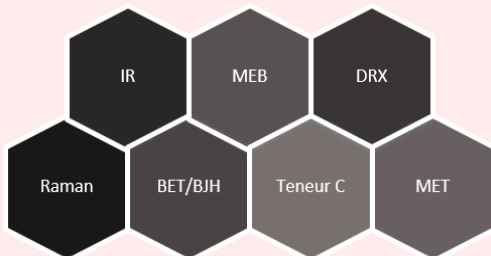
Calcination :

- T_{ambiante} à 1000°C
- Différentes atmosphères



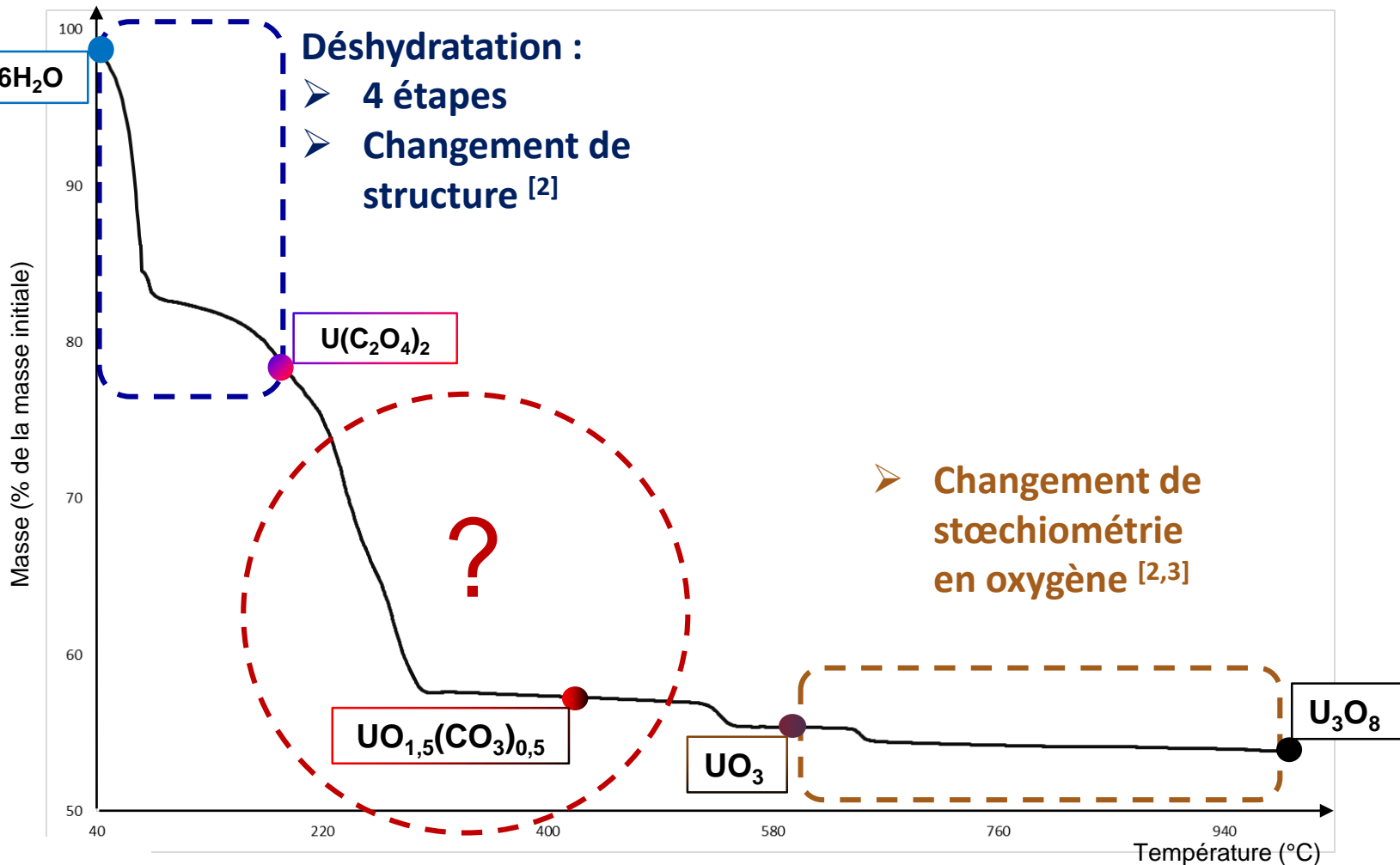
Confirmer le chemin de décomposition pour chaque atmosphère

Étudier l'influence de T et P_i – Modélisation cinétique

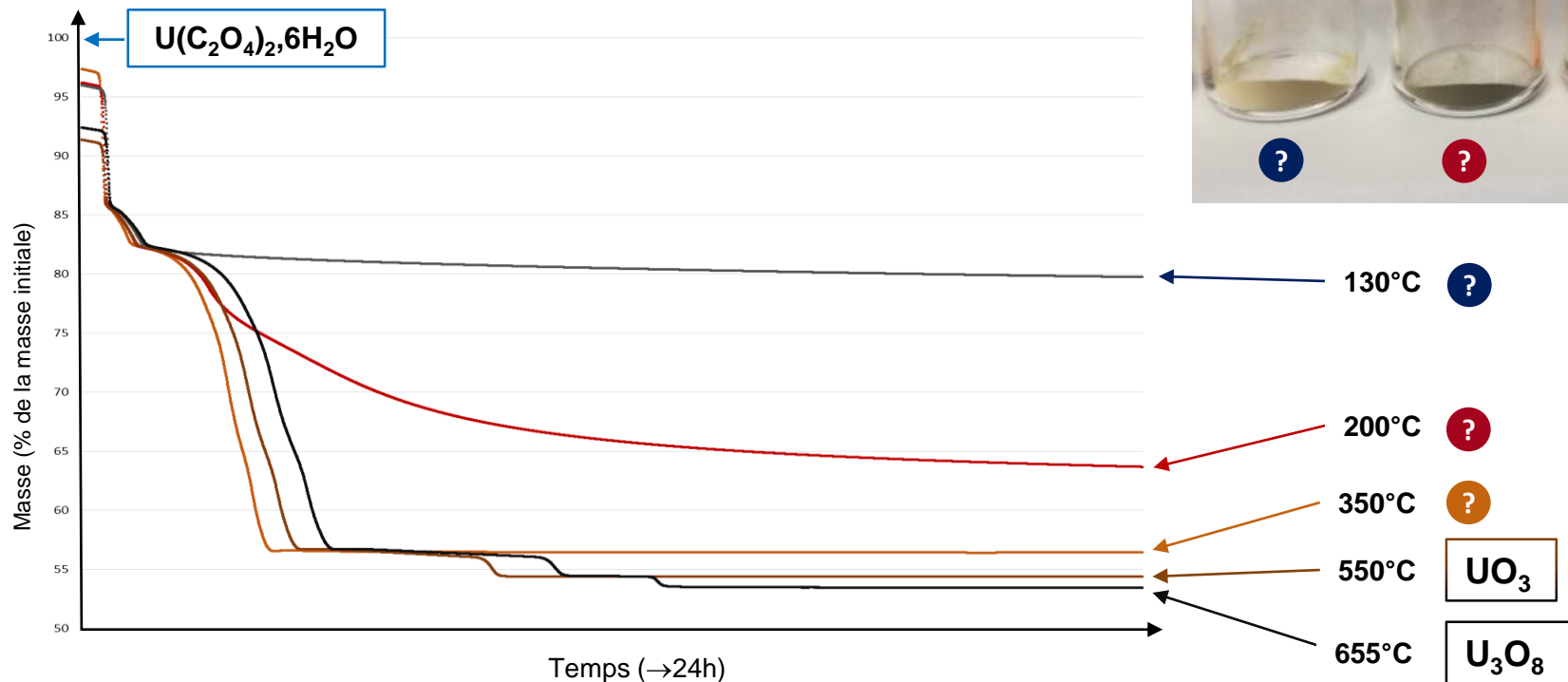


Chemin de décomposition = ensemble des intermédiaires réactionnels

➤ Atmosphère oxydante : Décomposition de l'oxalate d'U(IV) en U_3O_8



➤ 3 nouveaux intermédiaires isolés :



➤ Identification des composés isolés

➤ Troisième volet : cinétique

Références :

- 1 Areva.com
- 2 L. Duvieubourg-Garela *et al.* Journal of Solid State Chemistry 181 (2008) 1899– 1908
- 3 G. K. Cilgi *et al.* Journal of Thermal Analysis and Calorimetry 115 (2014) 2007–2020