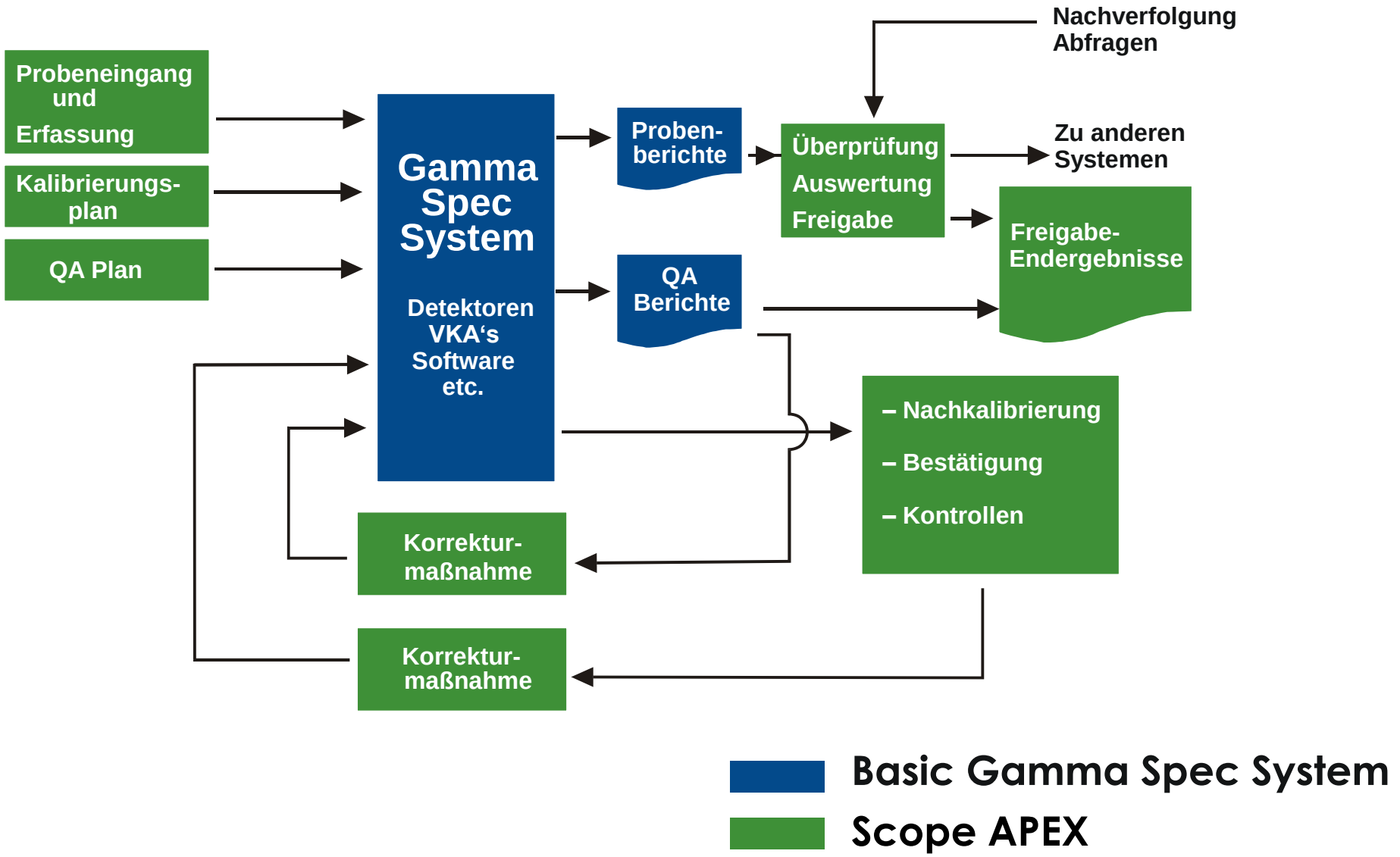
APEX,
Calibration numérique
et Géométrie variable

APEX, Calibration numérique et Géométrie variable

- **APEX**
- **LABSOCS**
- **Géométrie variable**
- **Test LS**

APEX, Calibration numérique et Géométrie variable

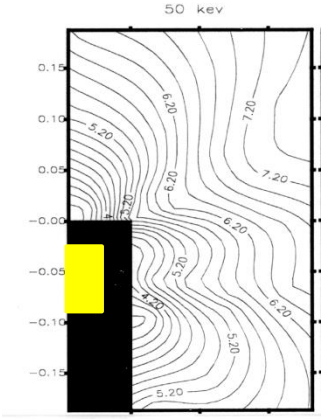
- **APEX**

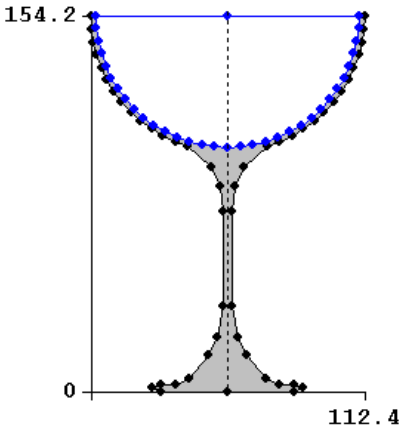


APEX, Calibration numérique et Géométrie variable

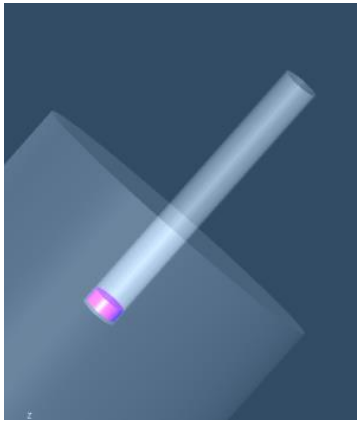
- **LABSOCS**

Sur la base d'une caractérisation des détecteurs et d'un éditeur de géométrie, LABSOCS permet l'obtention du rendement photoélectrique pour la configuration définie





Nouveau:
Caractérisation de détecteurs à puit
➔ Obtention du rendement photoélectrique d'une source dans le puit

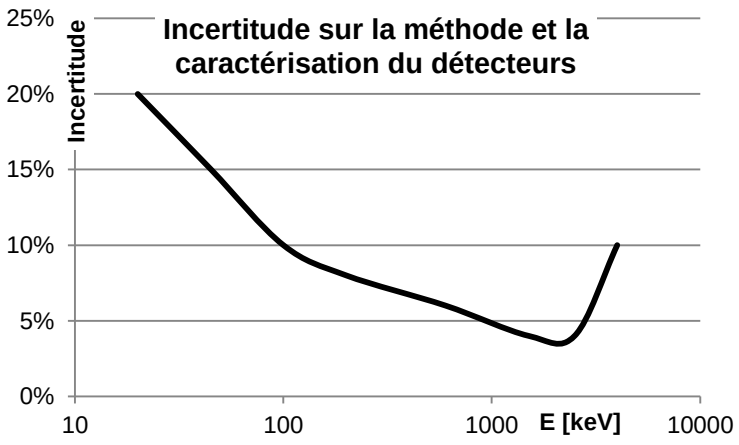


APEX, Calibration numérique et Géométrie variable

- **LABSOCS**

Les sources d'incertitude des courbes de rendements obtenues sont :

- Incertitude de la méthode
- Incertitude de la caractérisation du détecteur



- Incertitude quant à la modélisation de la configuration source – détecteur

APEX, Calibration numérique et Géométrie variable

- **LABSOCS**

APEX version 1.3 et précédentes ➔ Géométrie fixe

➔ Touts les données:

description du récipient, choix du détecteur,
hauteur / volume de remplissage, densité et matrice,
interstice source détecteur)

sont à saisir lors de la définition de la calibration

➔ Les géométries peuvent être définies librement

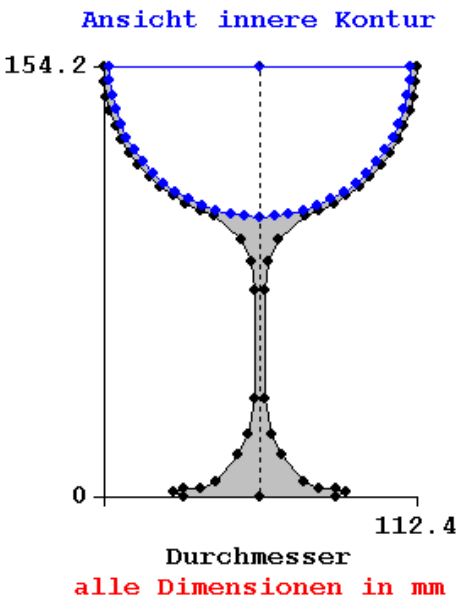
Dimensionen bearbeiten - Allgemeiner Becher (Spezialform)

Beschreibung:

Kommentar

Einh.: mm cm m in ft

Nr.	Beschreibung	d.1	d.2	Material	Dichte	Rel. Konz.
1	Becher					
2	obere Schicht	0			0	0.00
3	untere Schicht	0			0	0.00
4	Absorber 1	0			0	
5	Absorber 2	0			0	
6	Quelle-Detektor	0	0			



APEX, Calibration numérique et Géométrie variable

- **LABSOCS**

APEX 1.4 ➔ Géométrie variable

Données fixes
(à saisir lors de la définition de la calibration)

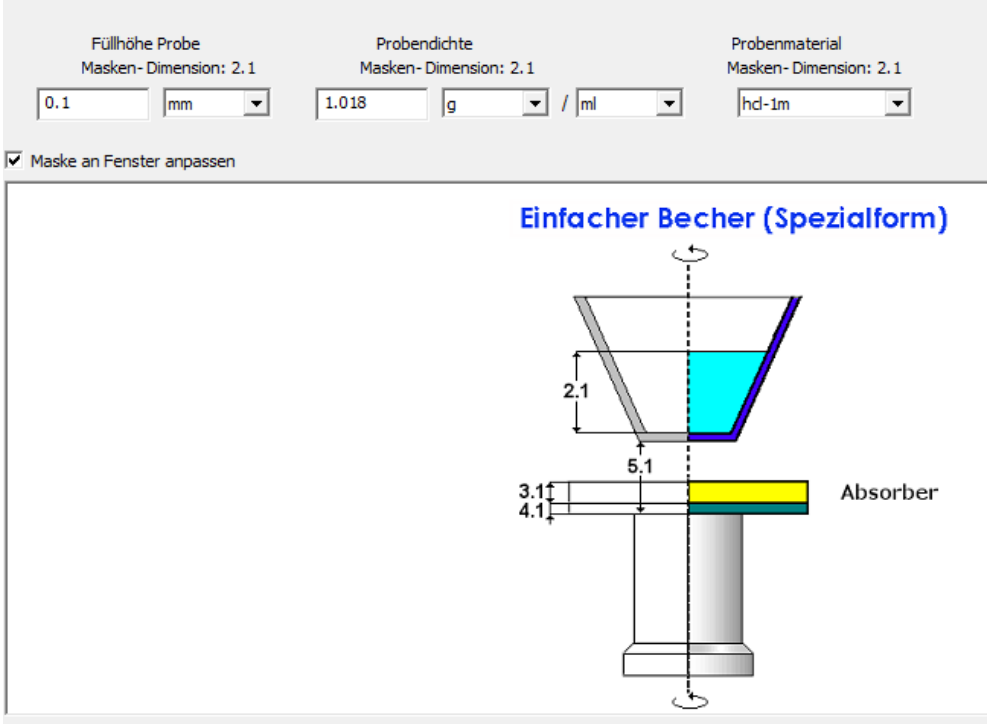
- Description du récipient
- Choix du détecteur

Paramètres libres
(pouvant être saisis lors de la définition de la source)

- Hauteur / Volume de remplissage
- Densité et matrice
- Interstice source détecteur

Limitation :

- Uniquement avec APEX (Genie2k exclu)
- Source externe : utilisation d'un cône standard (pas de modélisation de détails)
- Ajustement empirique



APEX, Calibration numérique et Géométrie variable

• Intérêt de Spiez pour les géométries variables

Le site de Spiez dispose de:

- ~15 détecteurs
- 6 récipient de mesure
- 2 matrices
- 5 densité

Soit ~ 1000 calibrations

Paramètres variables:

- matrices
- densité

➔ Réduction du nombre de calibration d'un facteur 10

APEX, Calibration numérique et Géométrie variable

- **Tests LS**

Gamme de volume de 2 cm^3 (géométrie dans le puit)
à 2000 cm^3 (géométrie «1LAC»)

	Diamètre intérieur [mm]	Hauteur de remplissage [mm]	Volume [cm3]
VAR-SCIN	25	5 - 35	2.5 - 17
VAR-D60	44	9 - 40	14 - 61
VAR-12LS	92	10 - 75	72 - 500
VAR-1LAC	172	15 - 86	350 - 2000

Sources utilisées

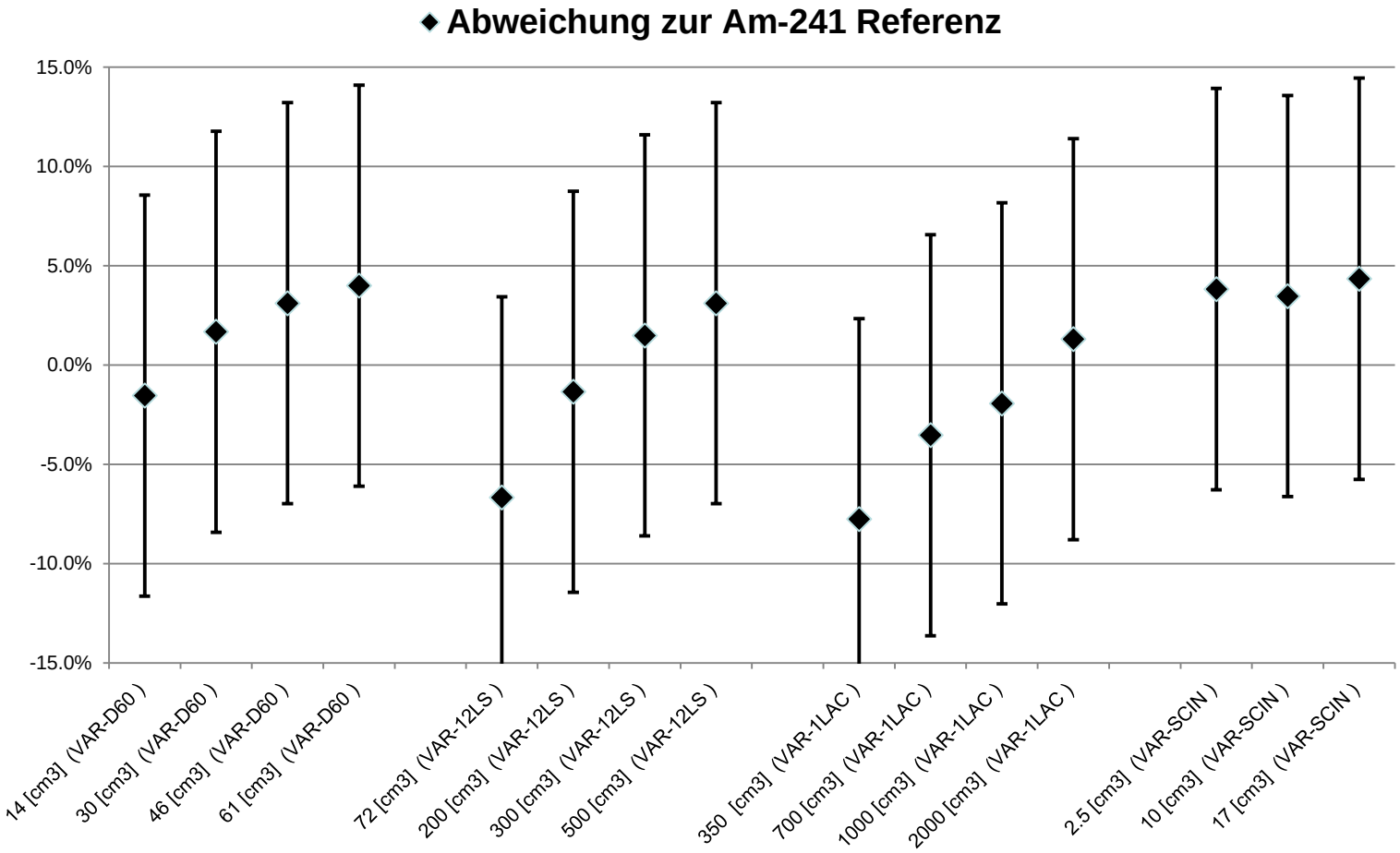
Ampoules d'Am-241 et de Cs-137 fournies par l'IRA (avec nos remerciements)

Ampoule	Masse [g]	A [Bq]	DA [-]
m137cs32f1	1.01	205.9	1.0%
m241Am8f3	0.5082	52.8	1.5%
m241Am8f4	0.5147	53.4	1.5%

APEX, Calibration numérique et Géométrie variable

- **Tests LS**

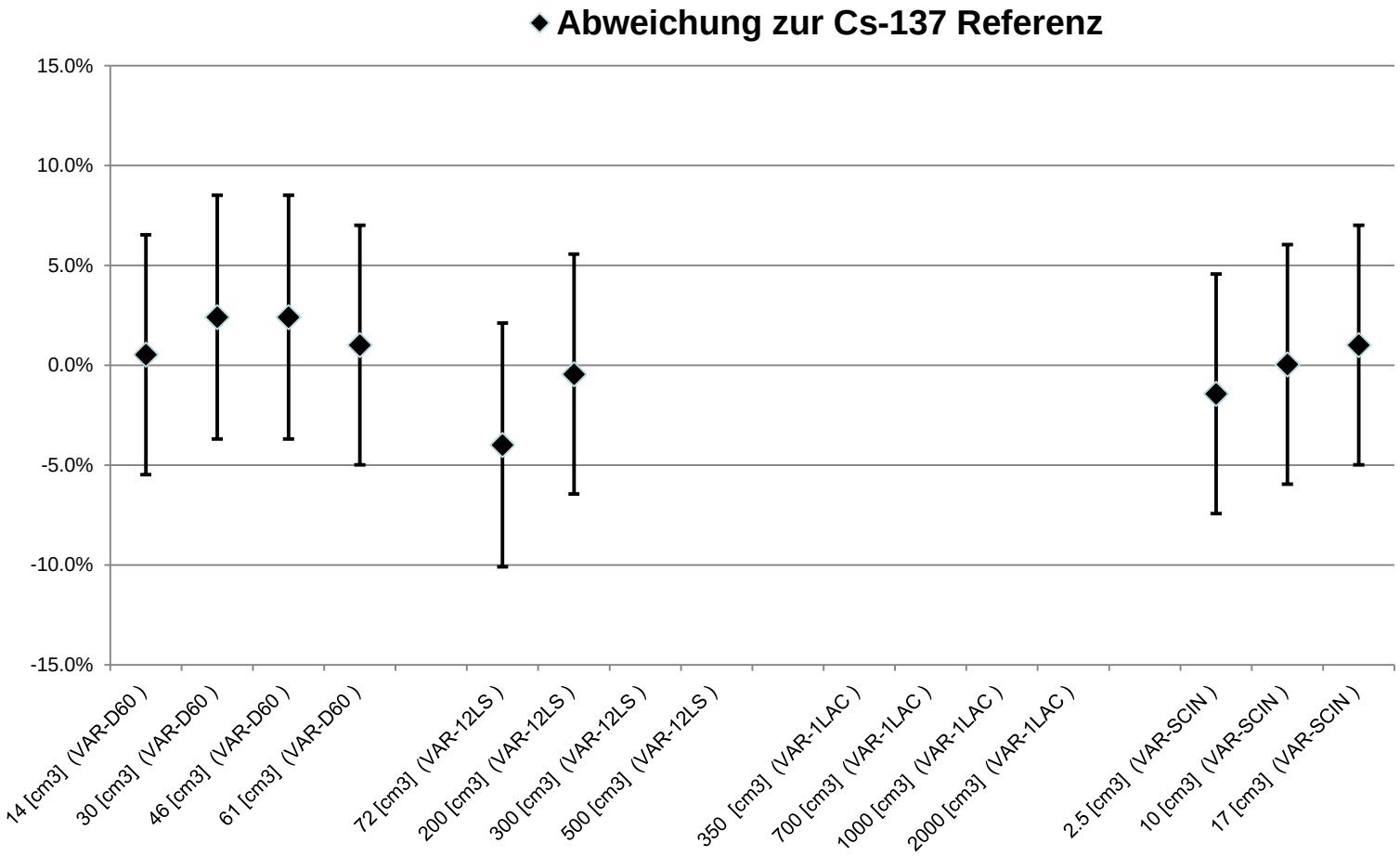
Résultat
Analyse du pic de 59.5 keV de l'Am-241



APEX, Calibration numérique et Géométrie variable

- **Tests LS**

Résultat
Analyse du pic de 662 keV du Cs-137



APEX, Calibration numérique et Géométrie variable

- **Tests LS**

Conclusions et perspectives:

- **Les écarts par rapport à la référence sont compatibles avec l'incertitude déclarées sur le rendement**
- **Finir les mesures du Cs-137**
- **Optimalisation des géométries afin de réduire la tendance fonction du volume**
- **Etudier la variabilité des récipients**
- **Introduire les géométries variables dans nos procédures standards**