

Le Nouveau modèle alimentaire de la CIPR

Pr H.Métivier, Chairman
et F.Paquet

SFRP Section environnement - 17-18 Novembre 2005





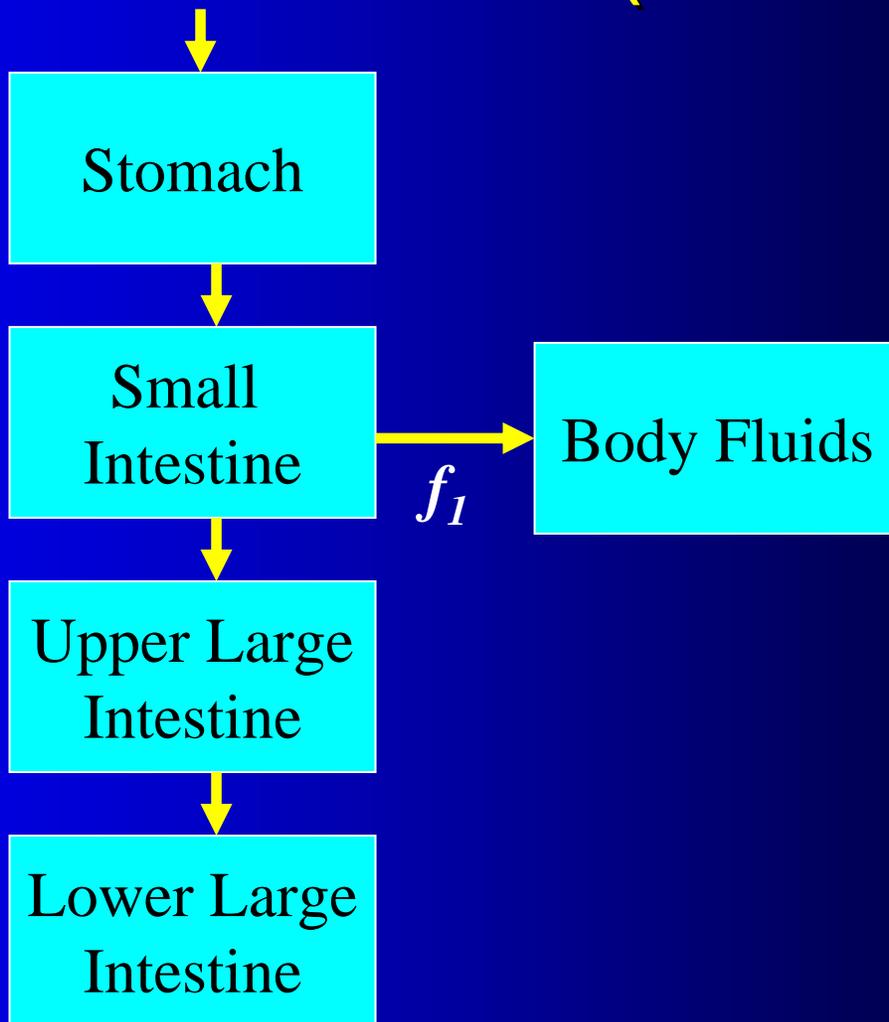
Pourquoi suis-je là?

Mis à part les 4X4, la principale source de contamination de la population est son alimentation

Lorsqu'on parlera de "déchets à vie longue" ce sera l'unique source de contamination



L'ancien modèle (CIPR 30)





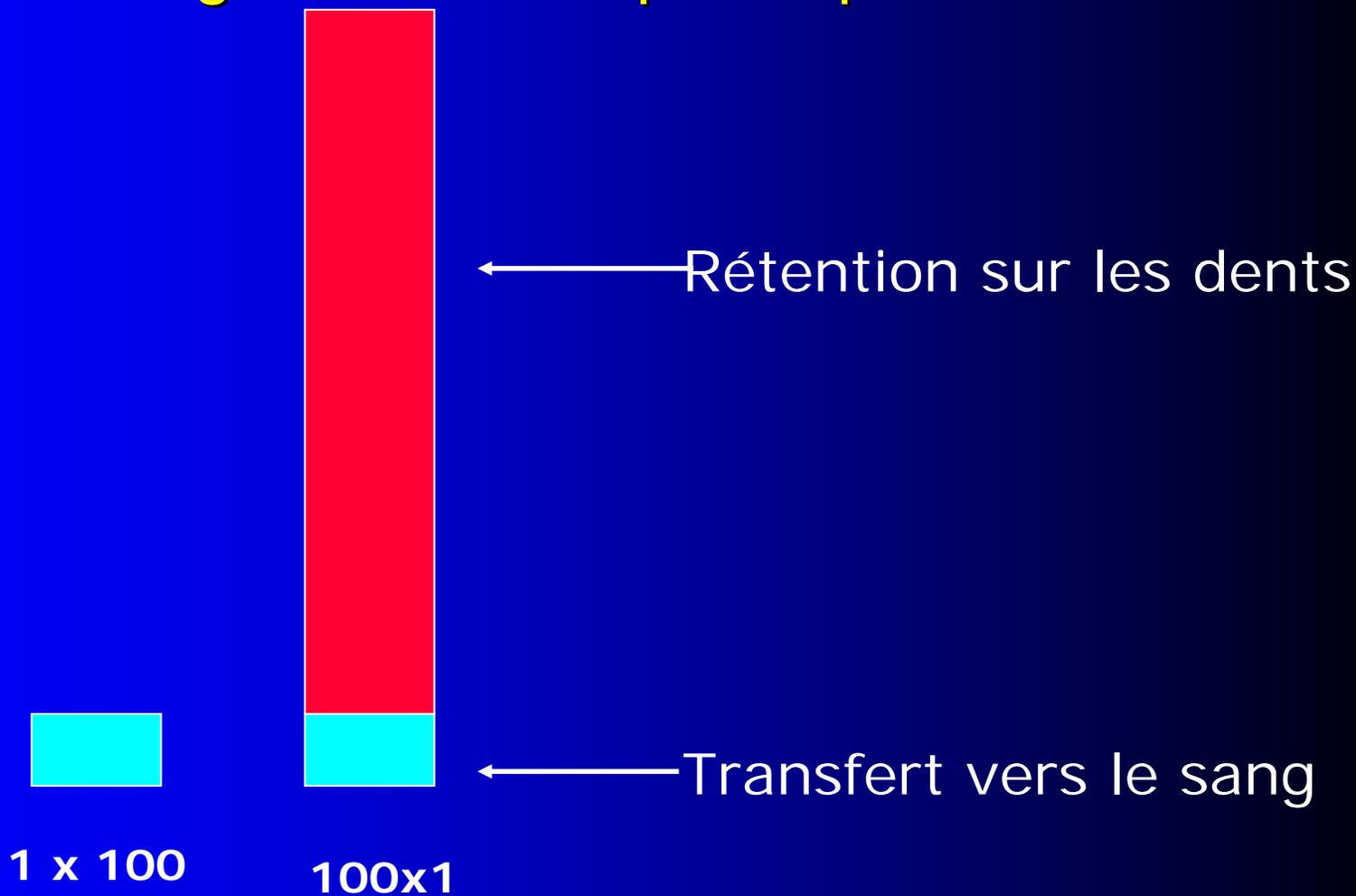
Pourquoi changer?

1. On possède beaucoup plus de données sur le transit intestinal
2. On connaît mieux la localisation des cellules à risque et la rétention des radionucléides ***tout le long*** du système alimentaire
3. Cohérence avec la CIPR 60 et ses nouveaux W_T



Mais aussi la bouche

ingestion chronique de plutonium





Les points marquants

- Toutes les régions sont représentées
- Retention/absorption dans toutes les régions
- Une nouvelle expression du transfert: f_A
- La dose est calculée au niveaux des cellules cibles
- Ce modèle peut traiter les différences entre sexes et ages

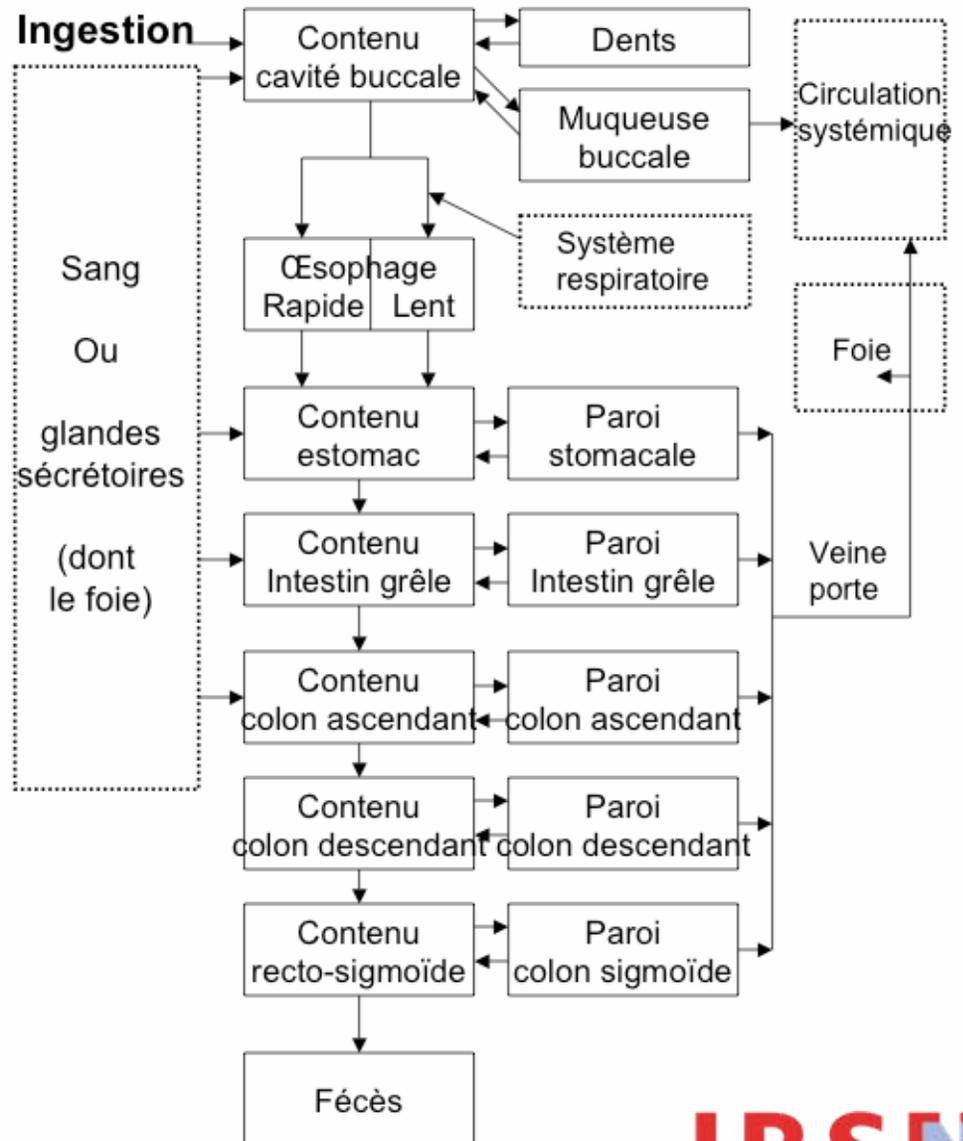


Les points marquants

- **Toutes les régions sont représentées**
- Retention/absorption dans toutes les régions
- Une nouvelle expression du transfert: f_A
- La dose est calculée au niveaux des cellules cibles
- Ce modèle peut traiter les différences entre sexes et ages



La Structure du Modèle





Les points marquants

- Toutes les régions sont représentées
- **Retention/absorption dans toutes les régions**
- **Une nouvelle expression du transfert: f_A**
- La dose est calculée au niveaux des cellules cibles
- Ce modèle peut traiter les différences entre sexes et ages



Absorption, Rétention

Nouvelle données à différents niveaux pour

**F, Ca, Fe, Cu, Sr, Nb, Cd, Sn, I,
Hg, Pb, Po, Pu.**



Absorption

Prise en compte des données à tous les niveaux

Lorsque on ne dispose pas de données locales le **coefficient de transfert f_A** sera l'équivalent de l'ancien coefficient f_1

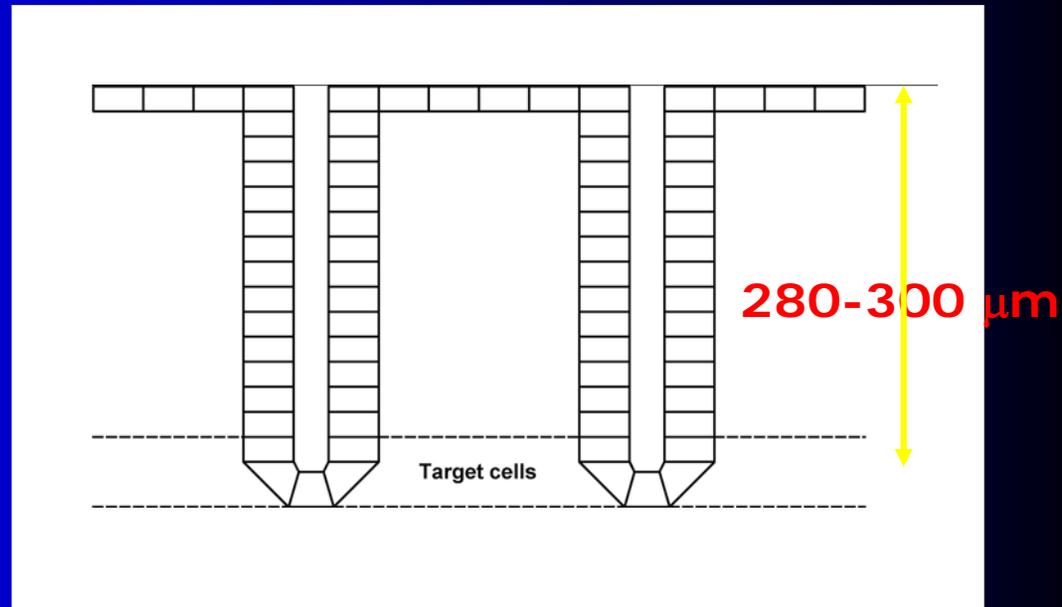
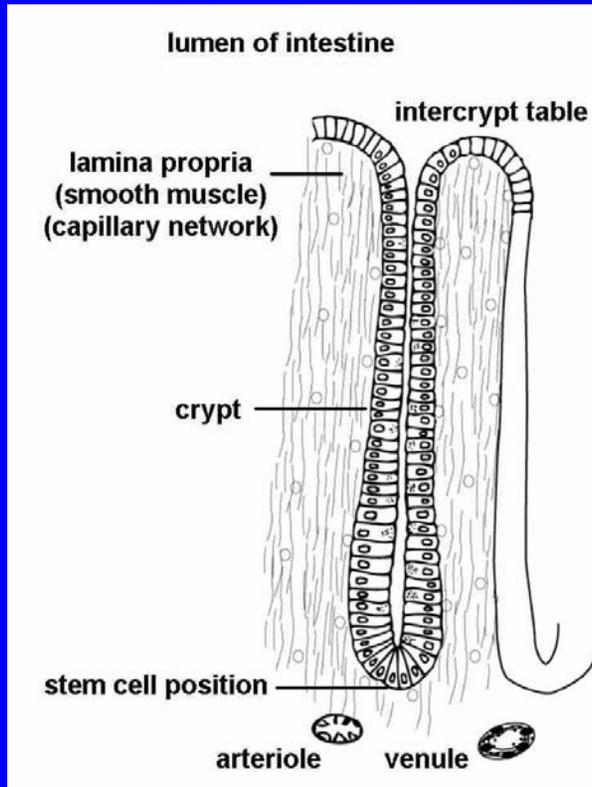


Les points marquants

- Toutes les régions sont représentées
- **Retention/absorption dans toutes les régions**
- Une nouvelle expression du transfert: f_A
- **La dose est calculée au niveaux des cellules cibles**
- Ce modèle peut traiter les différences entre sexes et ages



Gros intestin, les cellules cibles hors de portée des alpha





Les points marquants

- Toutes les régions sont représentées
- Retention/absorption dans toutes les régions
- Une nouvelle expression du transfert: f_A
- La dose est calculée au niveaux des cellules cibles
- **Ce modèle peut traiter les différences entre sexes et ages**



Les temps de transit

Dependent de l'âge

Dependent du sexe

Alimentation solide, liquide ou complète

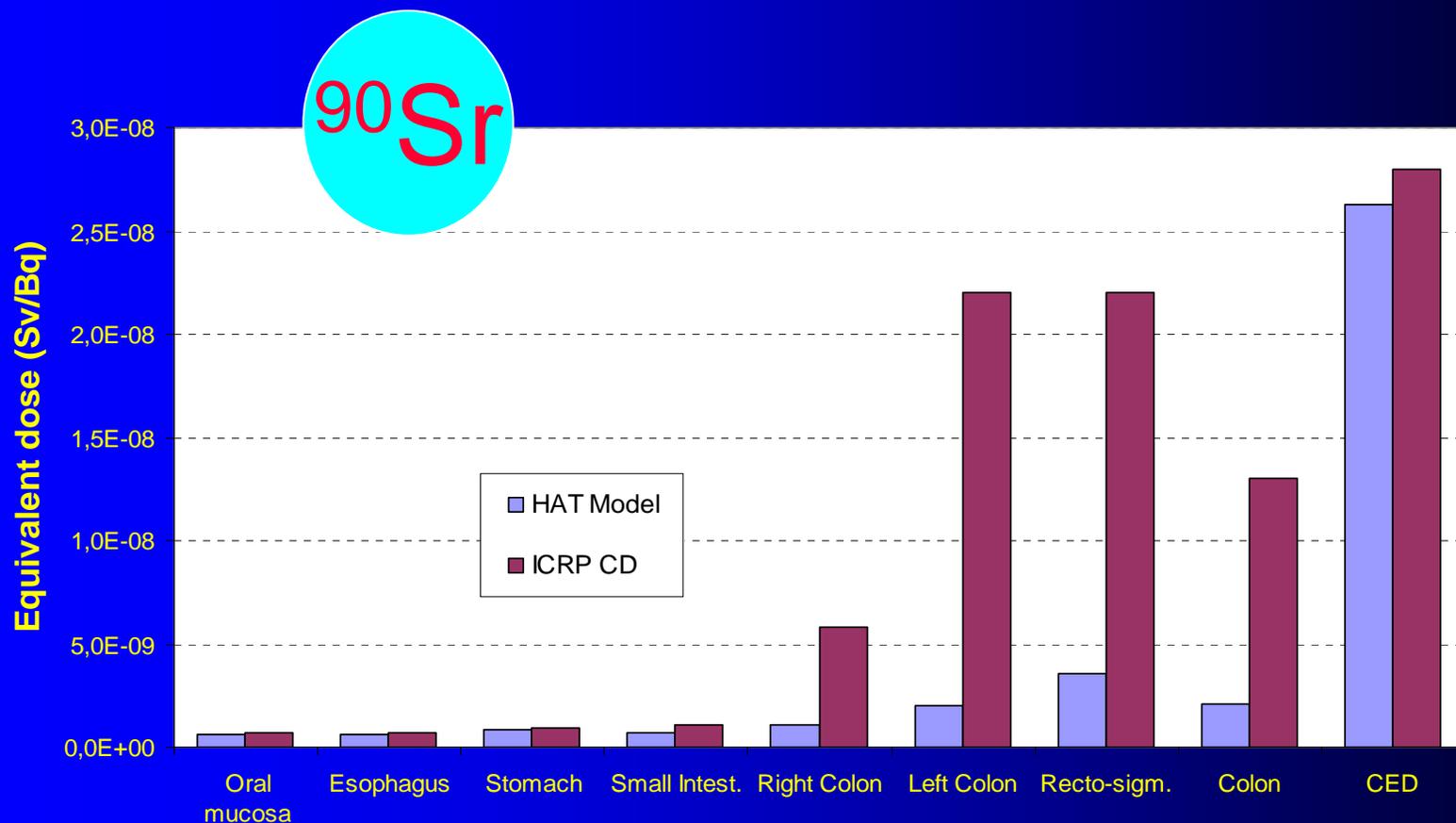


Exemples d'applications

- Cas par défaut : Information disponible seulement pour la totalité de l'absorption du RN, assumée au niveau du grêle, ^{90}Sr , ^{106}Ru , ^{239}Pu chez l'adulte
- Effet de la rétention sur les dents, ^{115}Cd
- Effet de la rétention dans la paroi du grêle, ^{55}Fe
- Effet de l'absorption au niveau de l'estomac et du grêle, ^{131}I et ^{129}I
- Doses pour les nouveaux nés et les enfants
- Application à l'ingestion de particules, ^{137}Cs et $^{90}\text{Sr}/^{90}\text{Y}$

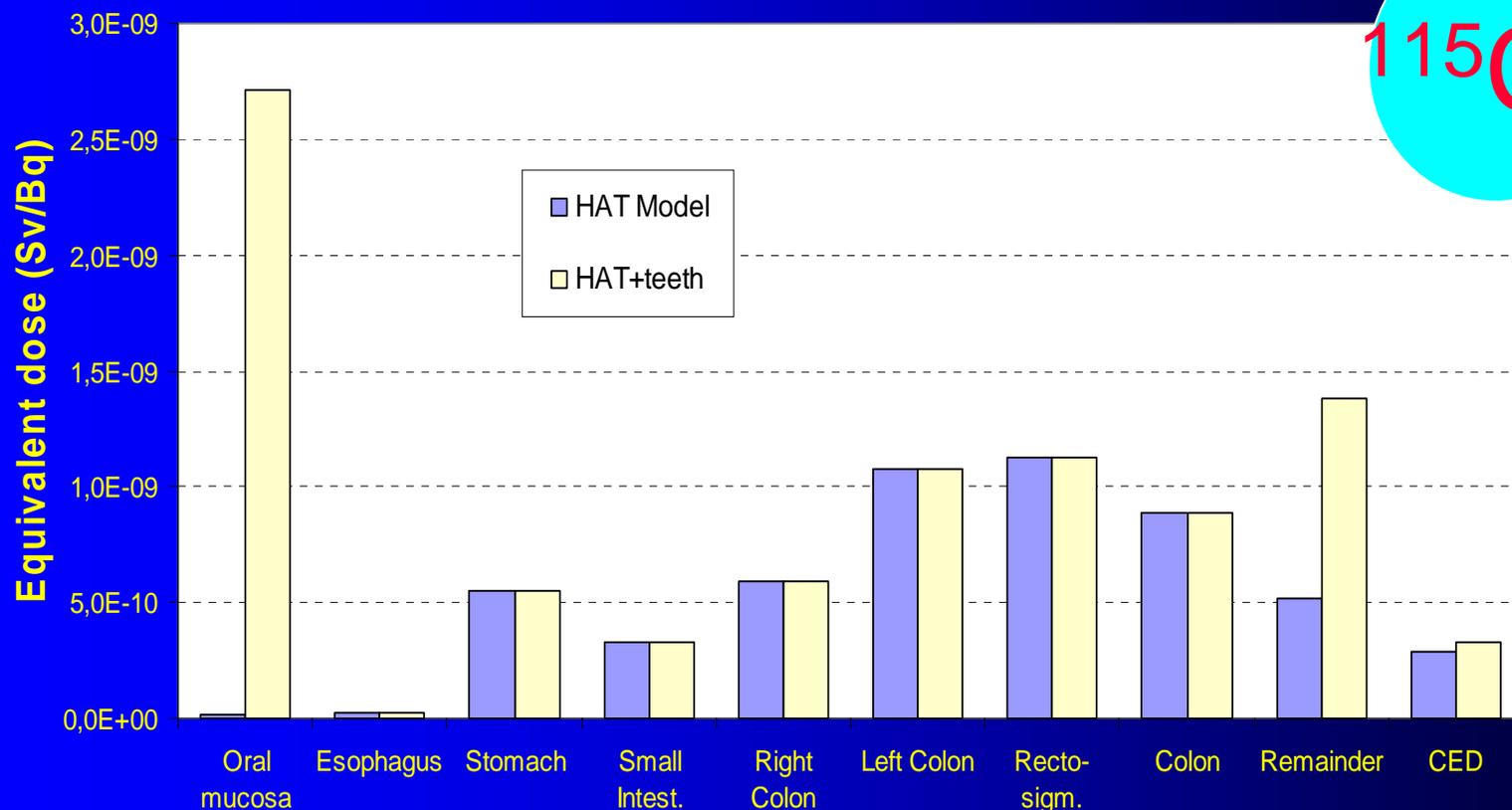


Comparaison des doses calculées avec HATM et le modèle de la CIRP 30 pour ^{90}Sr





Comparaison des doses pour ^{115}Cd avec HATM avec et sans retention sur les dents



^{115}Cd



CONCLUSIONS

- Ce modèle est physiologique
- Comme le modèle respiratoire ce nouveau modèle ouvre la porte à de nouvelles investigations
- Les valeurs de DPUI ne sont que peu changées
- Ce modèle va être utilisé pour la révision de la CIPR 30 (OIR)
- Les doses au colon et parfois à la bouche sont considérablement changées (Très important pour les actions de **dédommagement-indemnisation** et **certaines études épidémiologiques**)

**Mangez des alphas,
c'est bon pour l'effet de serre**

