

# Les effets biologiques associés à la radiothérapie

*The biological effects linked to  
radiotherapy*

**Lycée Notre Dame de Boulogne**

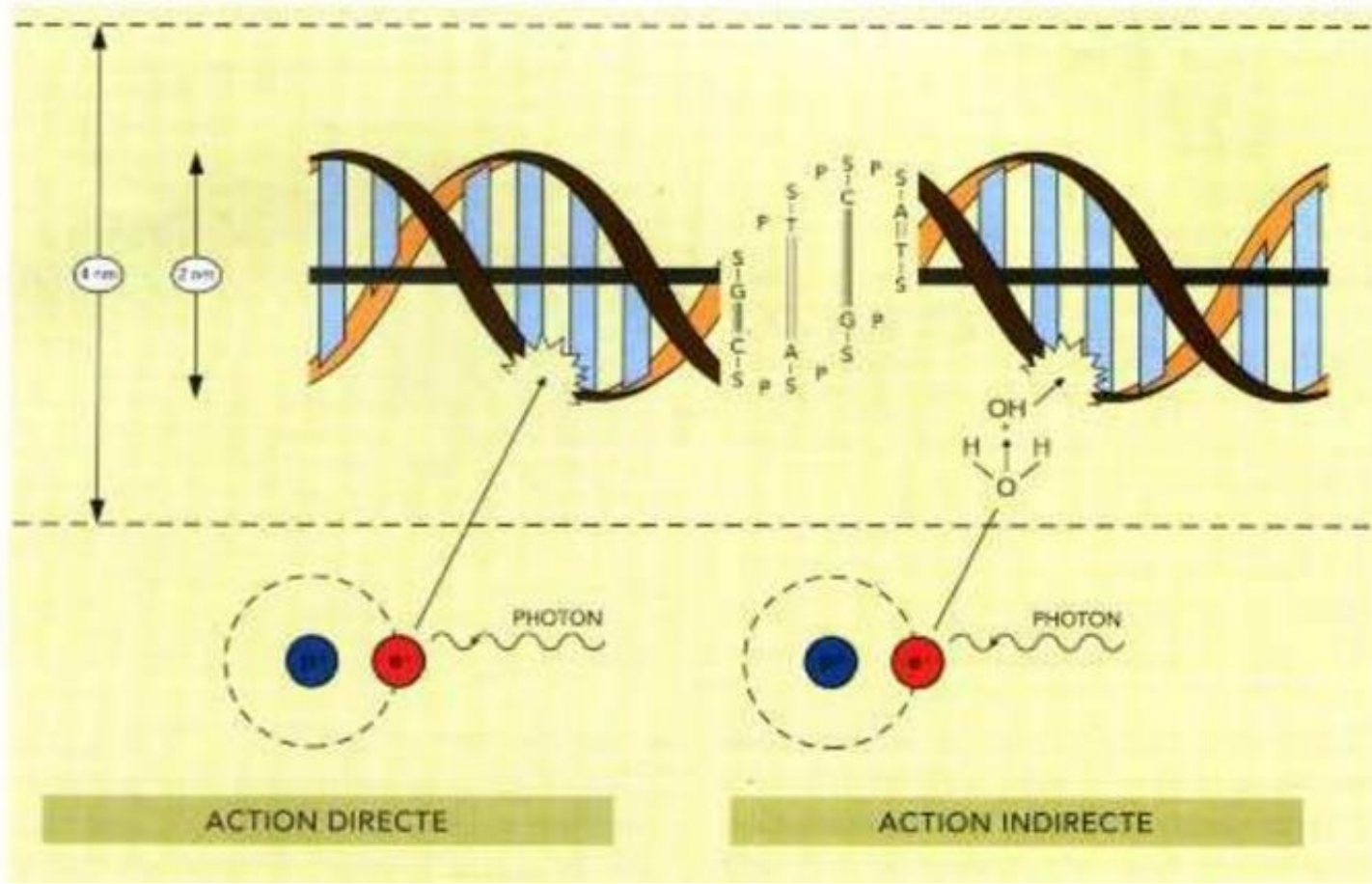
**Comment protéger les cellules saines  
lors d'une radiothérapie?**

# Plan

- I. Effets de l'irradiation et radiothérapie
- II. Effets secondaires lors d'une irradiation thérapeutique  
exemple d'une irradiation abdo-pelvienne
- III. Etude de l'efficacité d'un traitement à base de cellules souches mésenchymateuses

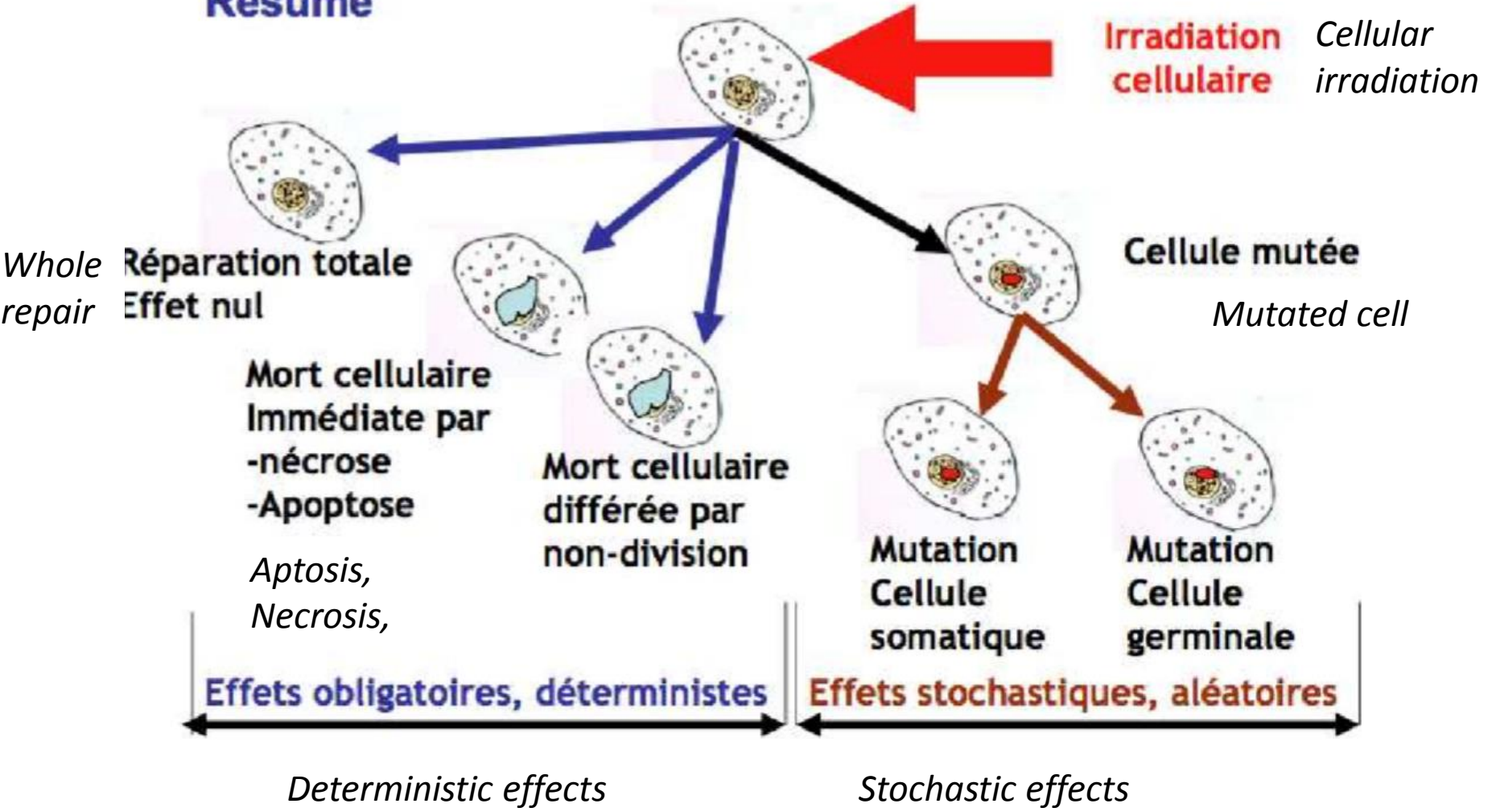
# Niveau moléculaire / *On the molecular ground*

## Ex. : les lésions moléculaires



# Niveau cellulaire / *On the cellular level*

## Résumé



# La radiothérapie

Définition :

Technique médicale visant à irradier les cellules cancéreuses afin de les détruire.

C'est un outil majeur dans le traitement des cancers



*Medical treatment consisting in irradiating carcinogenic cells in order to destroy them.*

# Les risques et les bénéfices de la radiothérapie

- Bénéfices : contrôle tumoral

*Positive point : Control of the tumor*

- Risques : l'irradiation des tissus sains et des organes à risques autour de la tumeur

*Risks : an irradiation of the healthy tissues and risky organs around the tumor*

# Exemple de radiothérapie dans la zone abdo-pelvienne

*An example of radiotherapy in the abdomen and pelvic region*

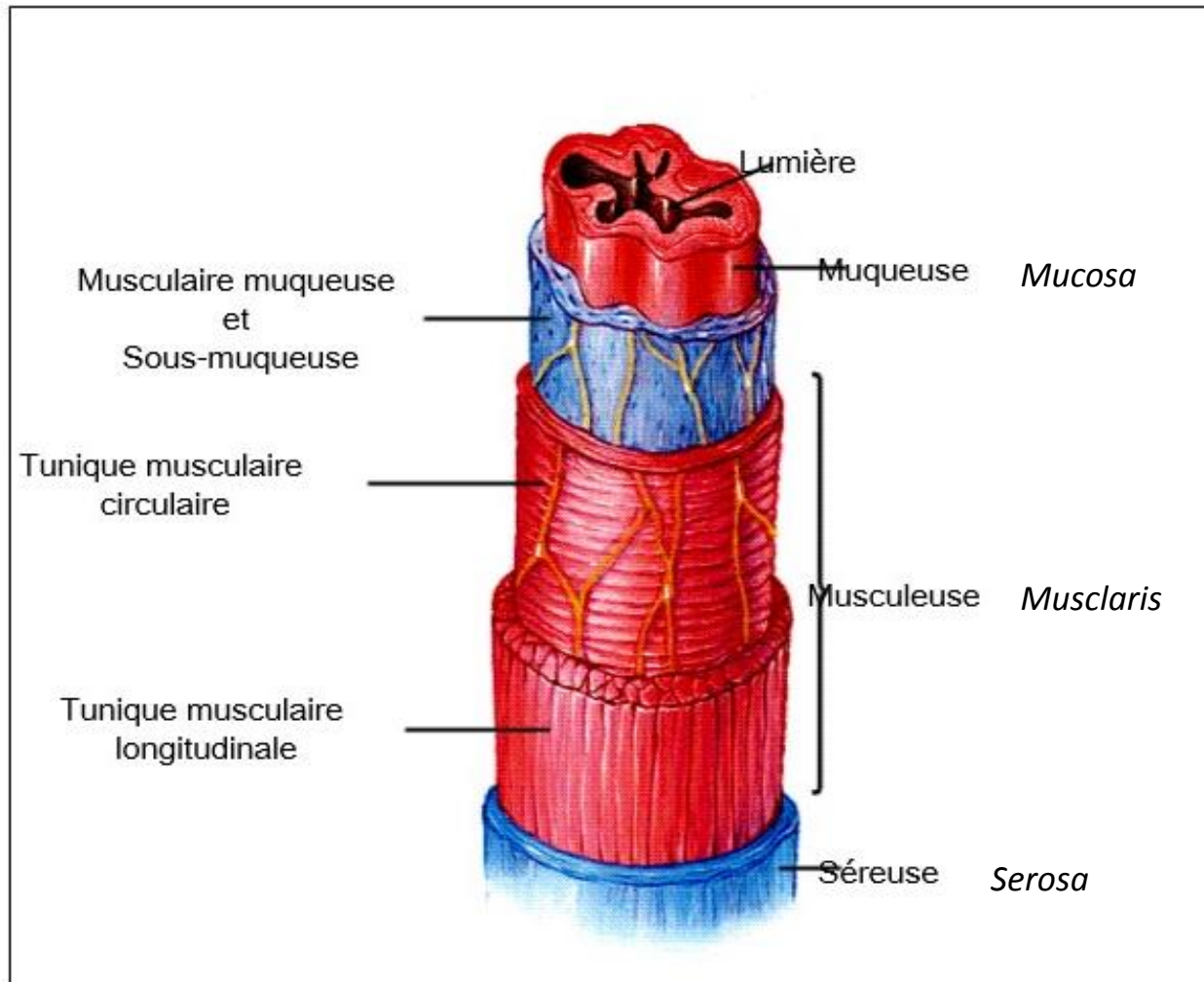
Symptômes liés à une irradiation de cette zone :

- Nausées
- Diarrhées
- Douleurs intestinales
- Vomissements

Le tube digestif est une surface d'échange et une zone de renouvellement cellulaire



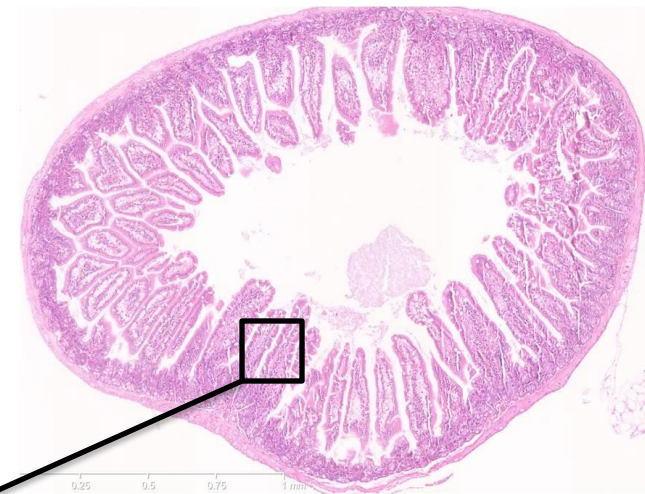
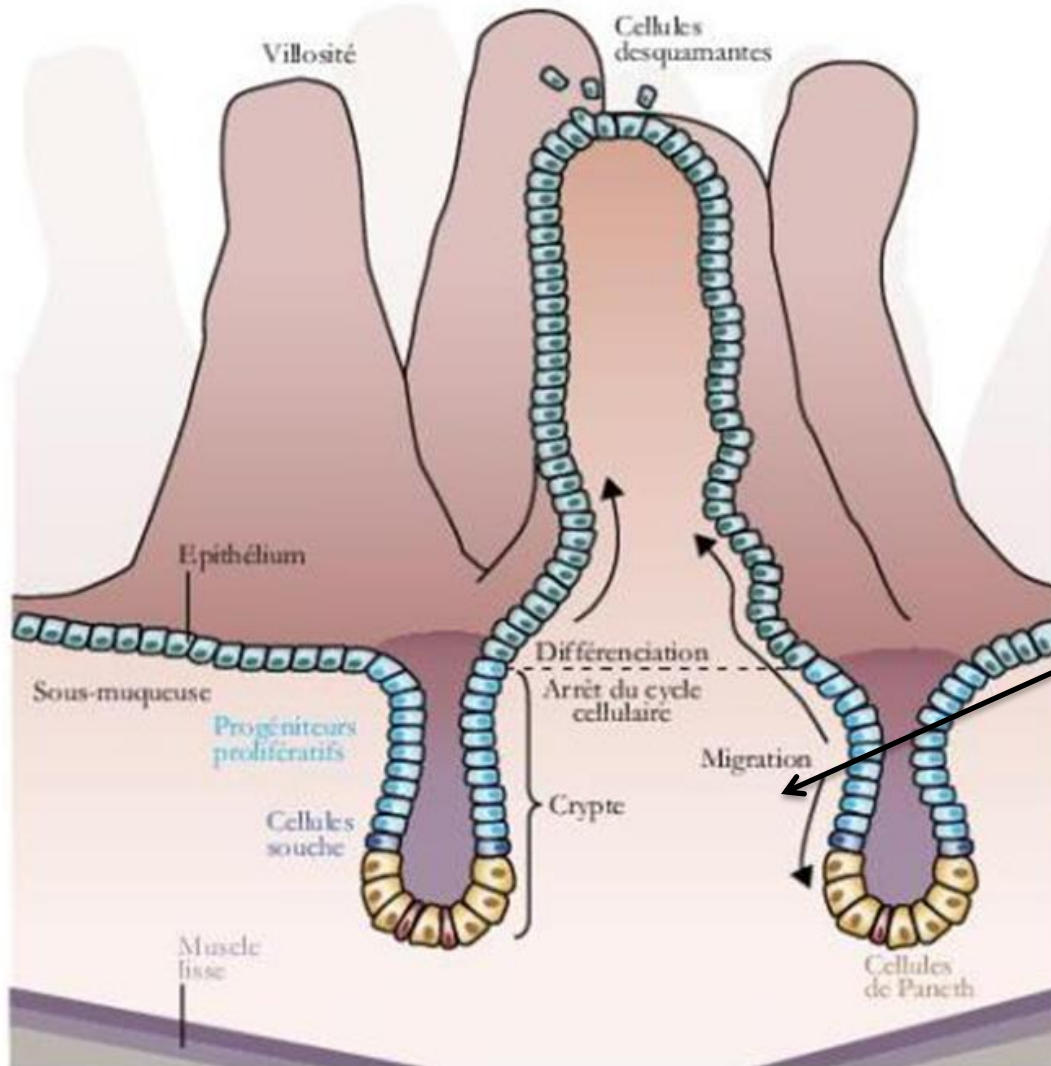
# Structure du tube digestif *The alimentary canal's structure*



**Le tube digestif est constitué de 5 tuniques concentriques.**  
(Sylvia S. Mader, Life, 8th edition 1997, Mc Grow-Hill Companies)

# Organisation de la paroi intestinale

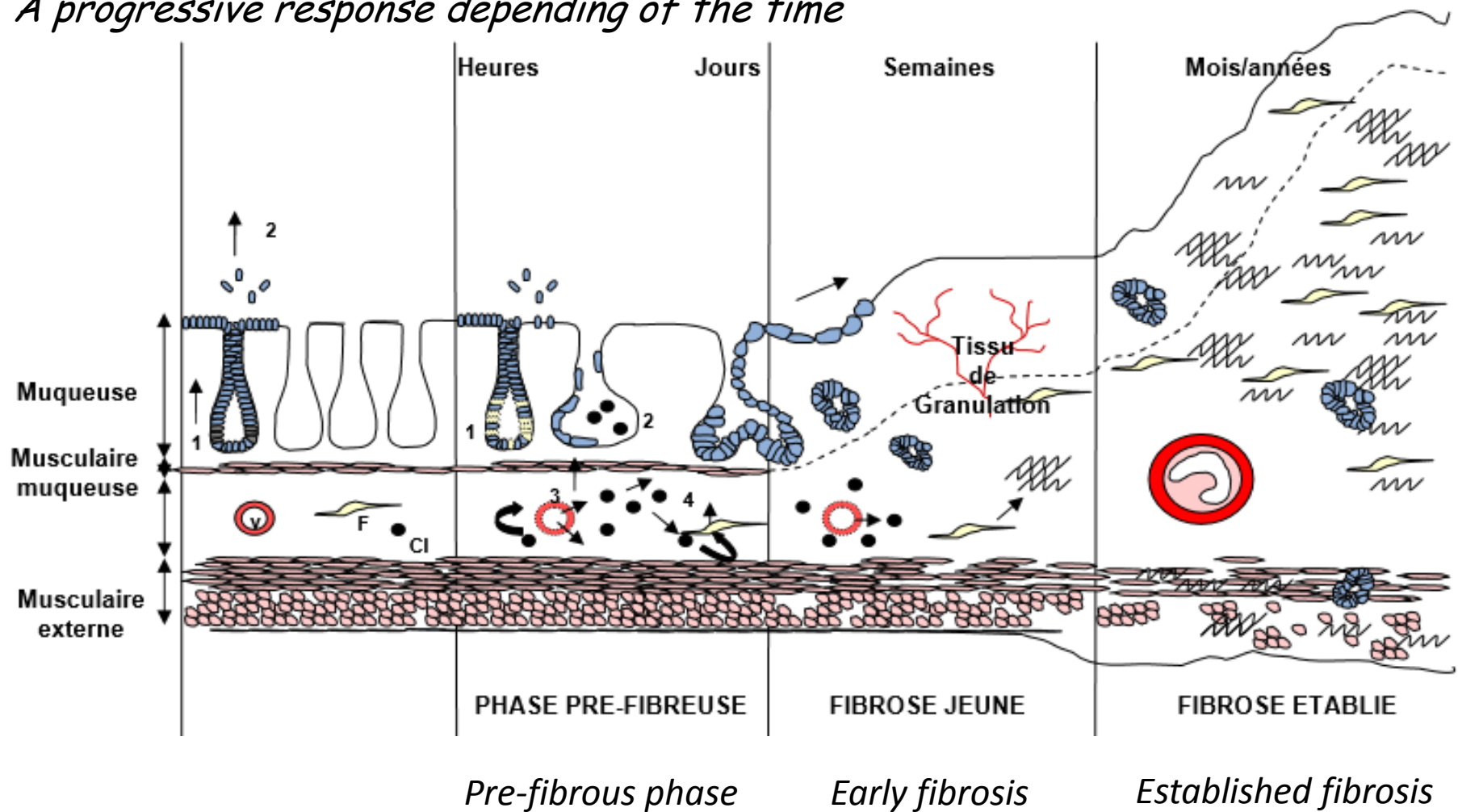
## *Organization of the intestinal lining*



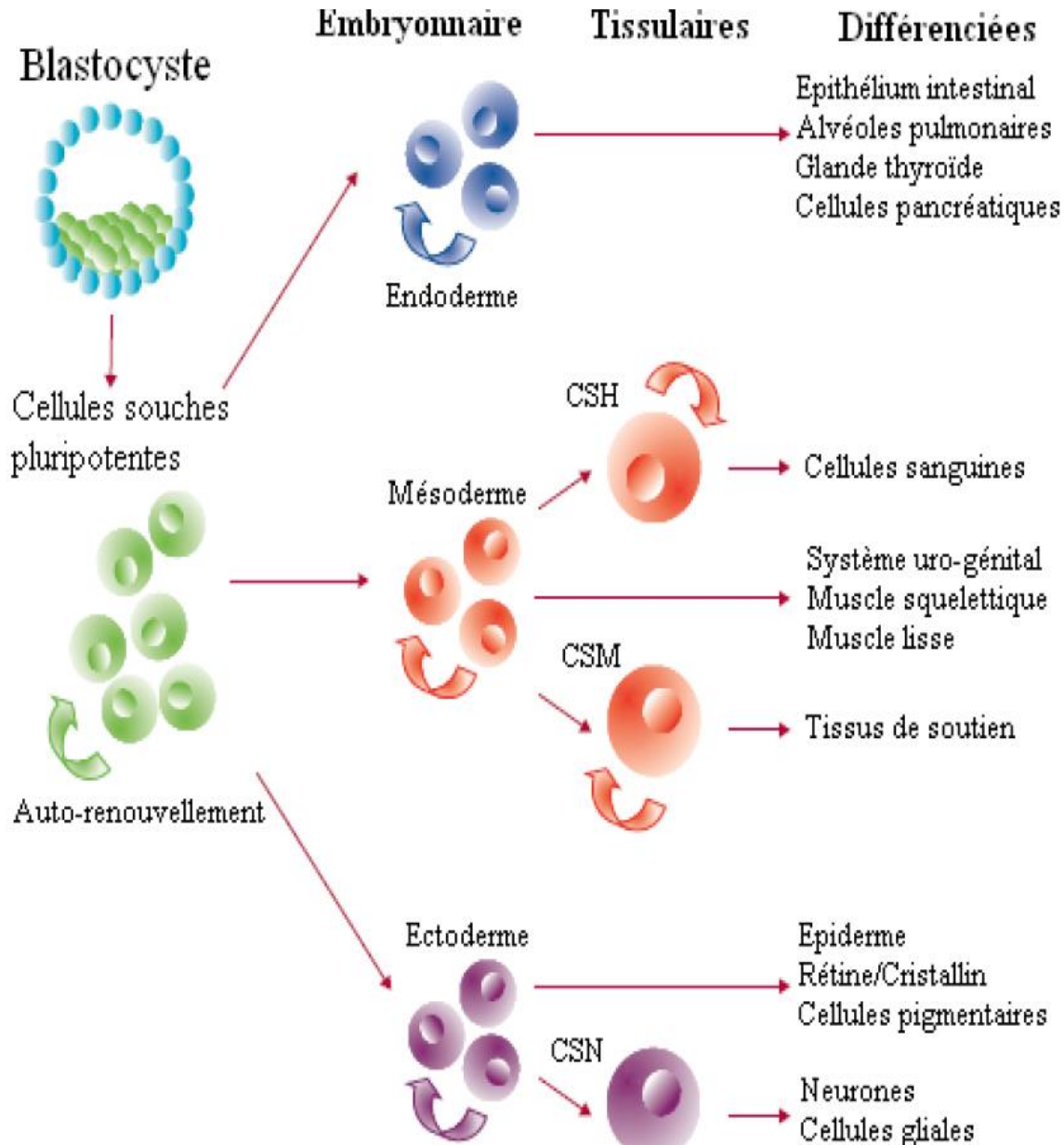
# La Fibrose *The Fibrosis*

Une réponse progressive dépendante du temps (effets aigus / effets tardifs)

*A progressive response depending of the time*

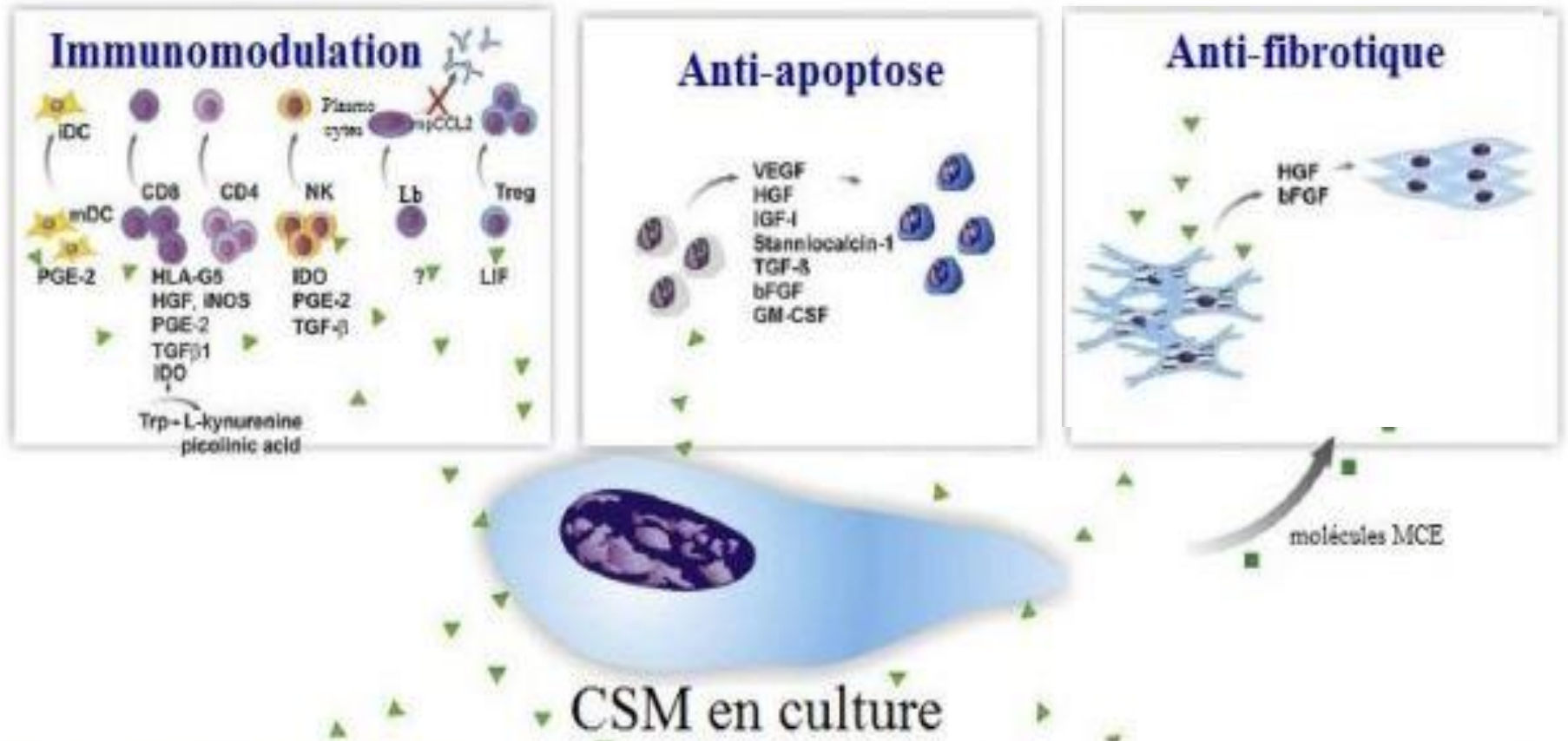


# Comment empêcher ces effets secondaires ? *How to avoid these secondary effects?*





# Quelques actions des cellules souches

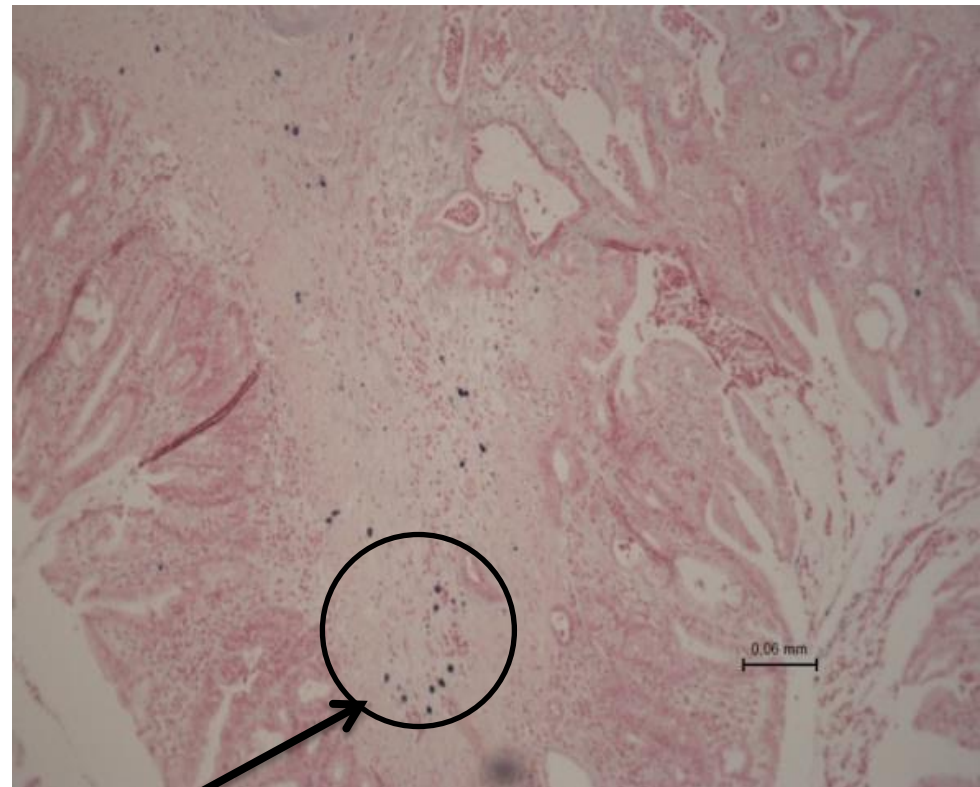
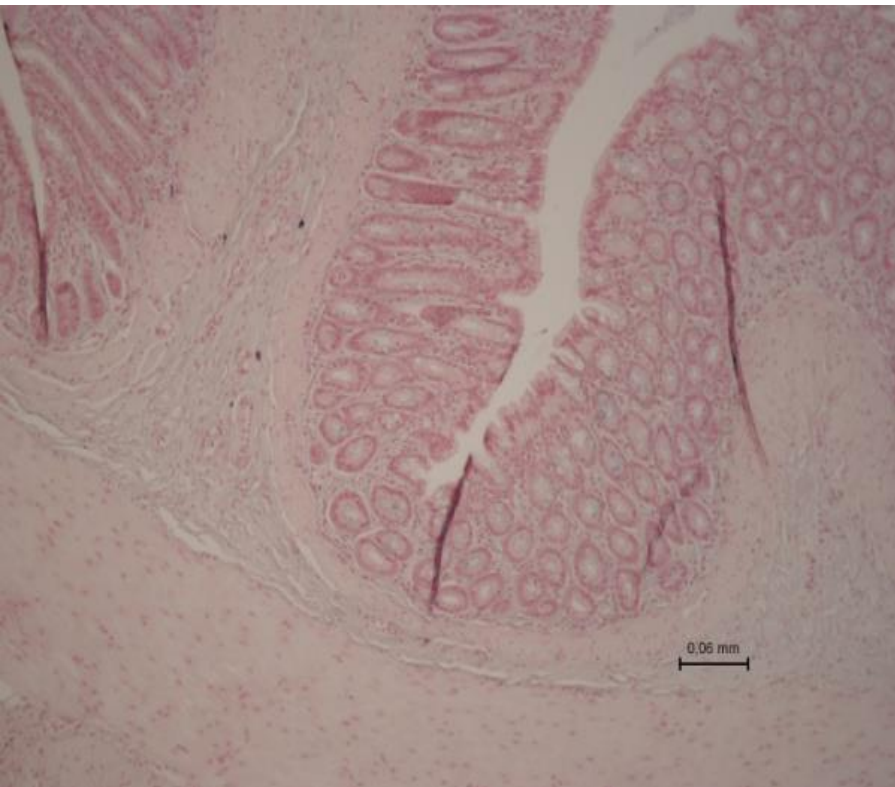


# La recherche à l'IRSN



# Coupes intestinales d'un individu sain et d'un individu irradié

*Cross sections of the intestines of a healthy individual and of an irradiated individual*

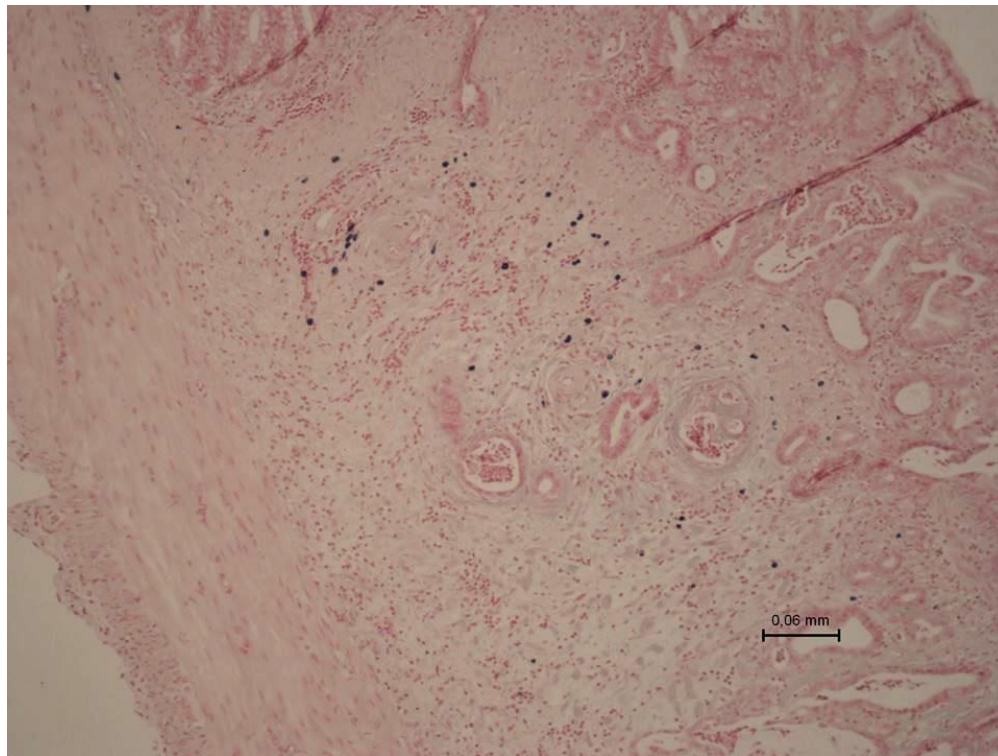


Mastocytes / Mast cells

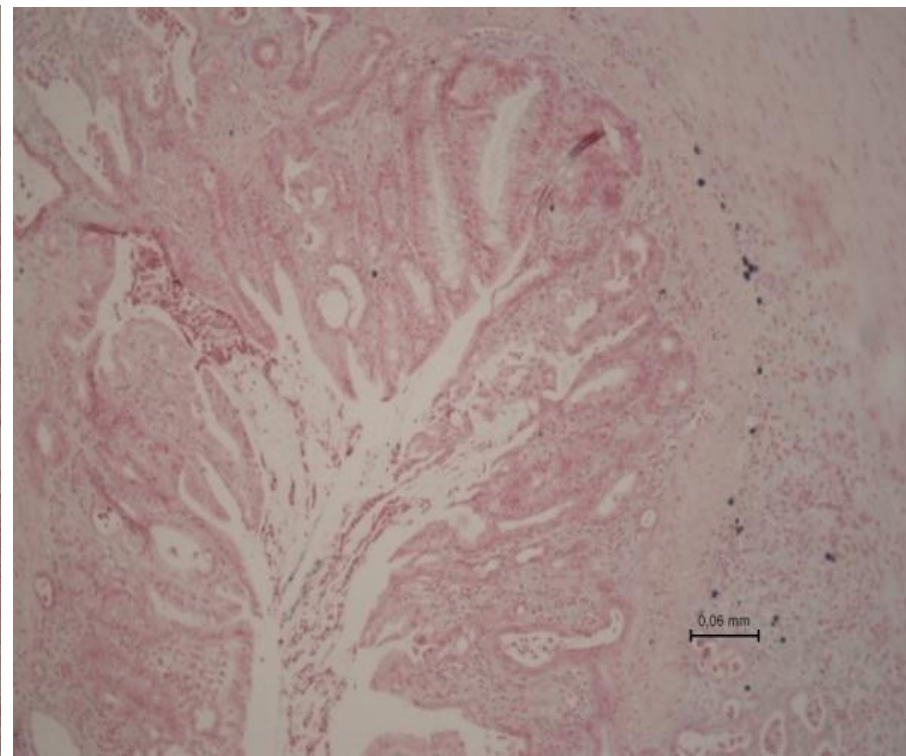


# Résultat du traitement à base de cellules souches

Après irradiation sans traitement



Après irradiation avec traitement





# Conclusion

- Une grande source d'espoir pour les traitements à base de radiothérapie.
- Ce traitement n'est qu'à sa phase expérimentale mais a été proposé à certains patients à titre compassionnel
- D'autres pistes de recherche visant à limiter l'action des cellules sentinelles

**Nous remercions vivement Karine STRUP de  
l'IRSN qui nous a ouvert les portes de son  
laboratoire et partagé ses recherches**

**MERCI**

**THANK YOU**