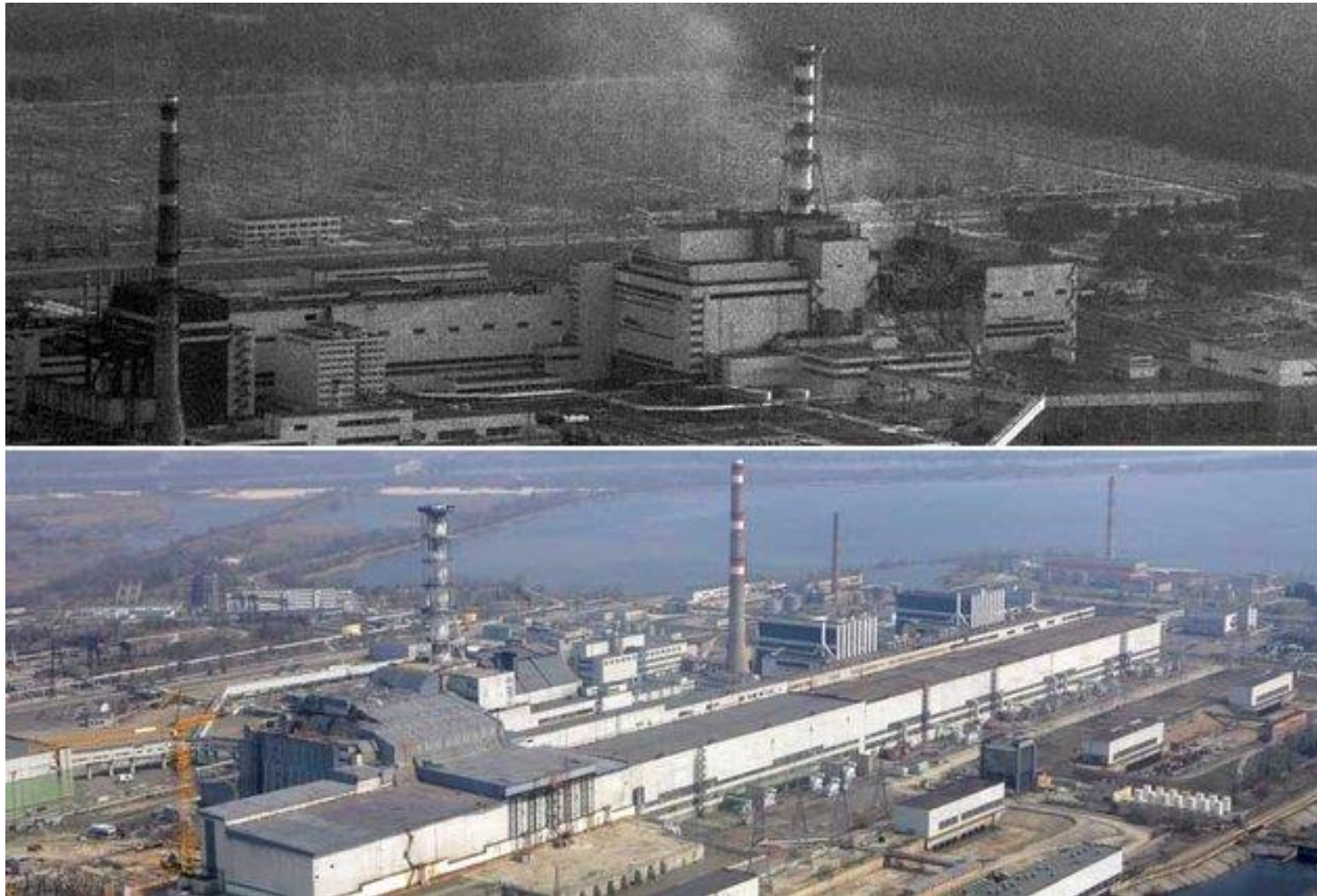


# Les conséquences radiologiques de l'accident de Tchernobyl sur l'environnement et l'Homme



Photos de la centrale de Tchernobyl en 1986, après l'explosion (*haut*) et de nos jours (*bas*)

# Sommaire

**Introduction : l'accident**

**I- L'impact sur l'environnement**

A- Le Césium 137

B- Les conséquences sur l'écosystème

**II- L'impact sur l'Homme**

A- L'iode 131

B- Les liquidateurs

**Conclusion**



Localisation de la centrale de Tchernobyl

# Accident de Tchernobyl



Photo de la centrale de Tchernobyl en 1986, après l'explosion. La flèche localise le réacteur n°4

→ le 26 avril 1986, à 1h24



# L'ACCIDENT DE TCHERNOBYL

## La phase d'urgence (1)

---

- *26 avril 1986 à 1h24 :*  
Explosion et incendie du réacteur n° 4 de la centrale de Tchernobyl
- *Quelques heures plus tard :*  
Ordre de **confinement** donné aux habitants de Prypiat  
**Distribution de pastilles d'iode** à Prypiat
- *27 avril :*  
**Evacuation** de la ville de Prypiat (1200 bus et 3 trains spéciaux)
- *27 avril - 2 mai :*  
**Evacuation** des populations (environ 116 000 personnes) et des animaux (environ 60 000) dans un rayon de 30 km autour de la centrale ou dans les zones où le débit de dose > 50  $\mu\text{Sv/h}$



# L'ACCIDENT DE TCHERNOBYL

## La phase d'urgence (2)

---

- *Début mai 86 :*
  - Restrictions de consommation pour les aliments contaminés en iode-131
  - Distribution d'iode stable (limitée et tardive)
  - Début de la mobilisation des liquidateurs (plusieurs centaines de milliers de personnes jusqu'en 1990)
- *9 mai 86 :*  
Fin de l'incendie, diminution de l'intensité des rejets





# L'ACCIDENT DE TCHERNOBYL

## La phase d'urgence (3)

---

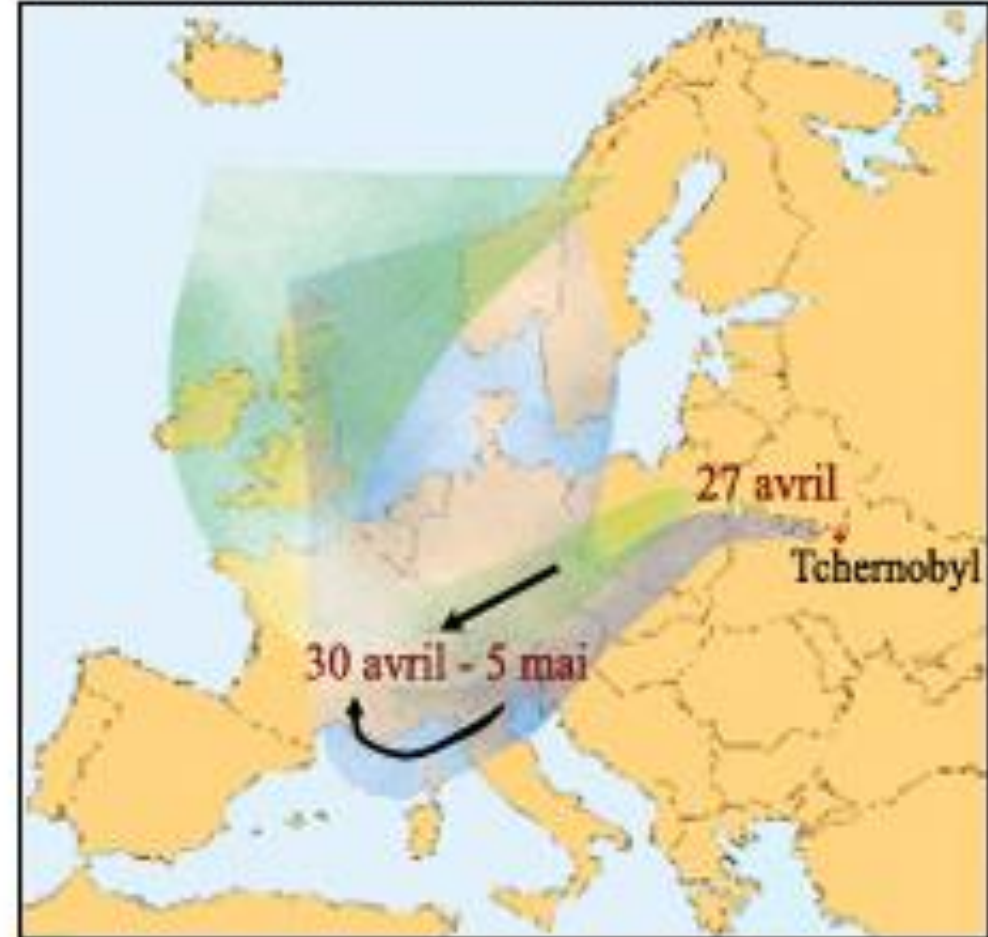
- *Mai 86 :*
  - Première limite de dose fixée à 100 mSv/an
  - Premiers critères de **zonage** selon les débits de dose
  - Premières **restrictions de consommation** pour les aliments contaminés par des **émetteurs  $\beta$**
  - Première **carte de contamination** des sols en césium-137
- *Mai - Novembre 86 :*
  - Construction du sarcophage
- *Fin mai 86 :*
  - Fin des rejets
- *Août 86 :*
  - Définition de la **zone d'exclusion** (30 km)

## Le panache radioactif

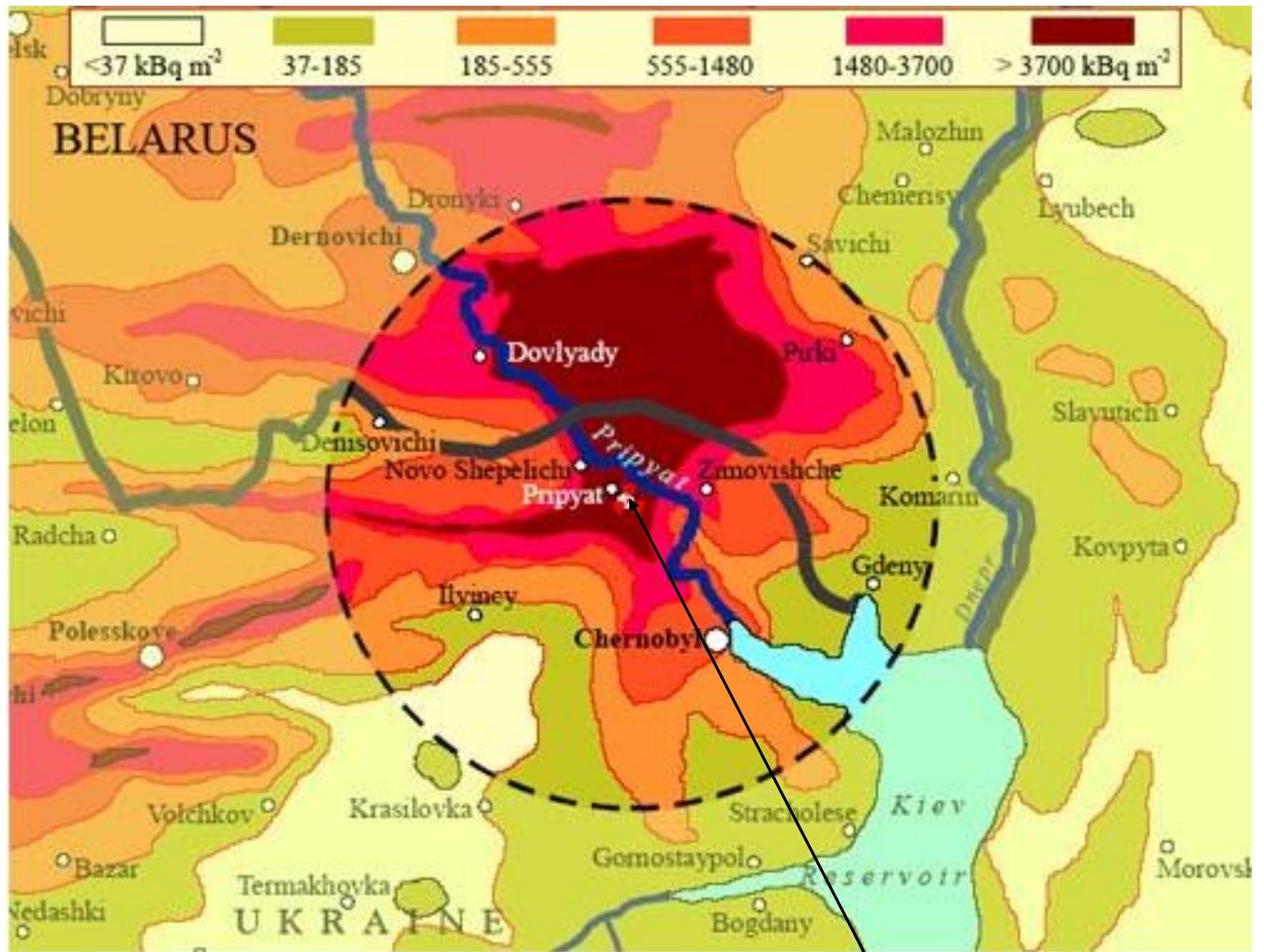
Panache au 26 avril 1986



Panache du 27 avril au 5 mai



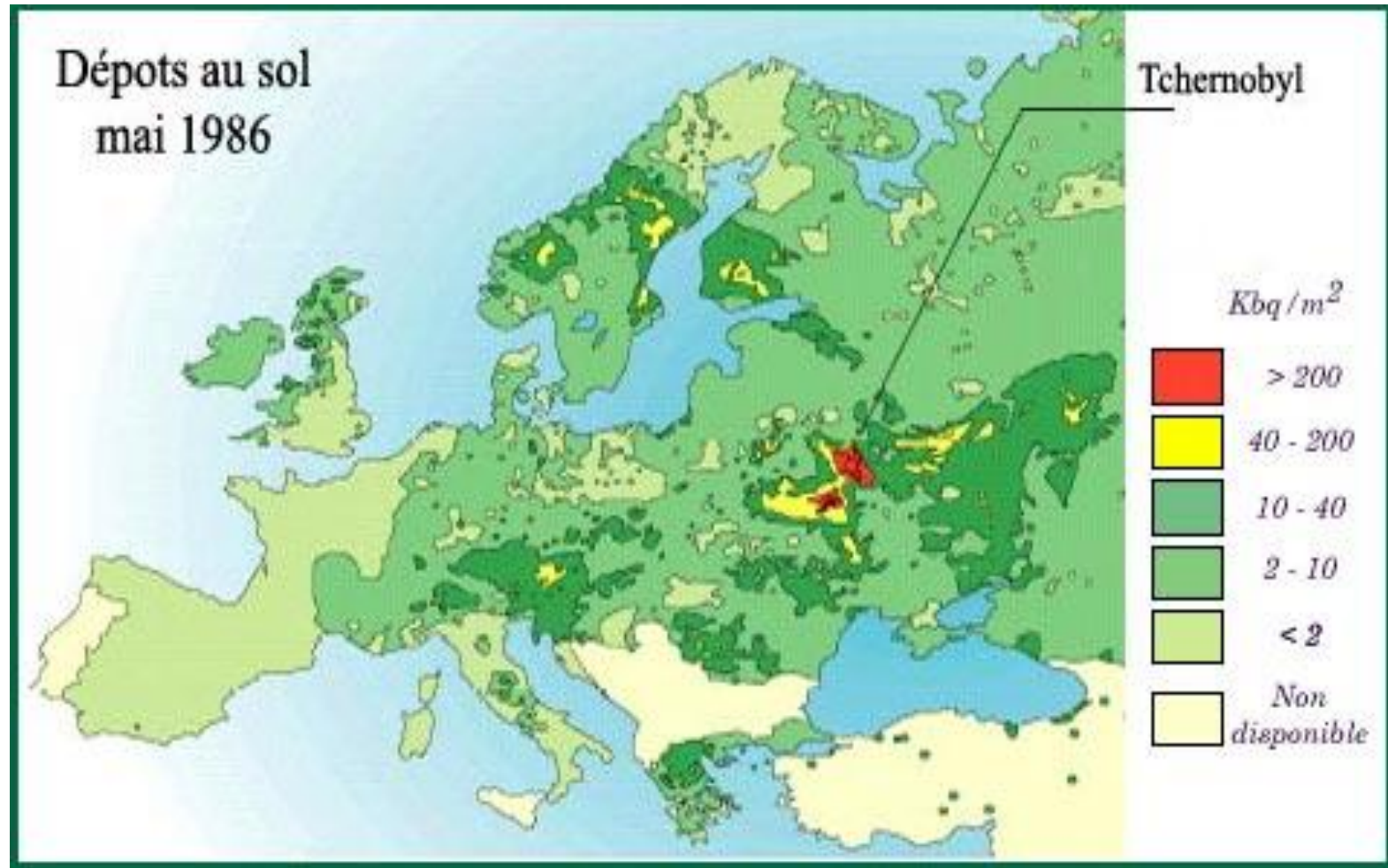
Cartes du panache radioactif de Tchernobyl en Europe (du 26 avril au 5 mai 1986)



Carte des dépôts radioactifs aux alentours de Tchernobyl avec la délimitation de la zone interdite (30km autour de la centrale)



# L'impact sur l'environnement



Carte des dépôts radioactifs en Europe

# LA RADIOACTIVITÉ REJETÉE DANS L'ENVIRONNEMENT

---



12 milliards de milliards de becquerels

- Soit 15% de la radioactivité présente dans le cœur du réacteur au moment de l'accident)
- Equivalent de 500 bombes atomiques (Hiroshima)
- Dont :
  - 2 milliards de milliards de becquerels d'iode-131 (T = 8 jours, émetteur  $\beta$  et  $\gamma$ )
  - 100 millions de milliards de becquerels de césium-137 (T  $\sim$  30 ans, émetteur  $\beta$  et  $\gamma$ )
  - Strontium-90, actinides (Am, Pu, Np, Cm)...

# Les conséquences sur l'écosystème

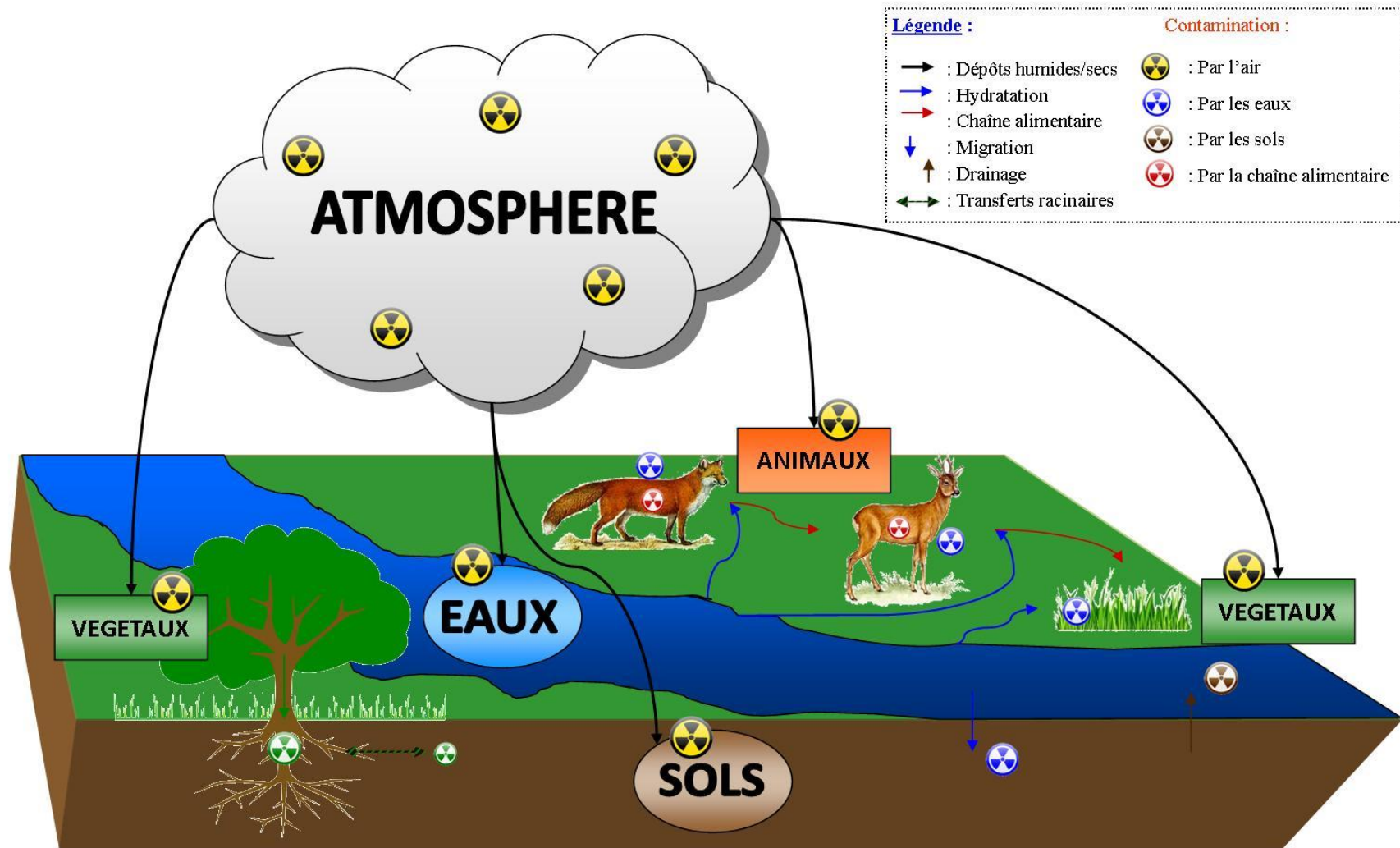
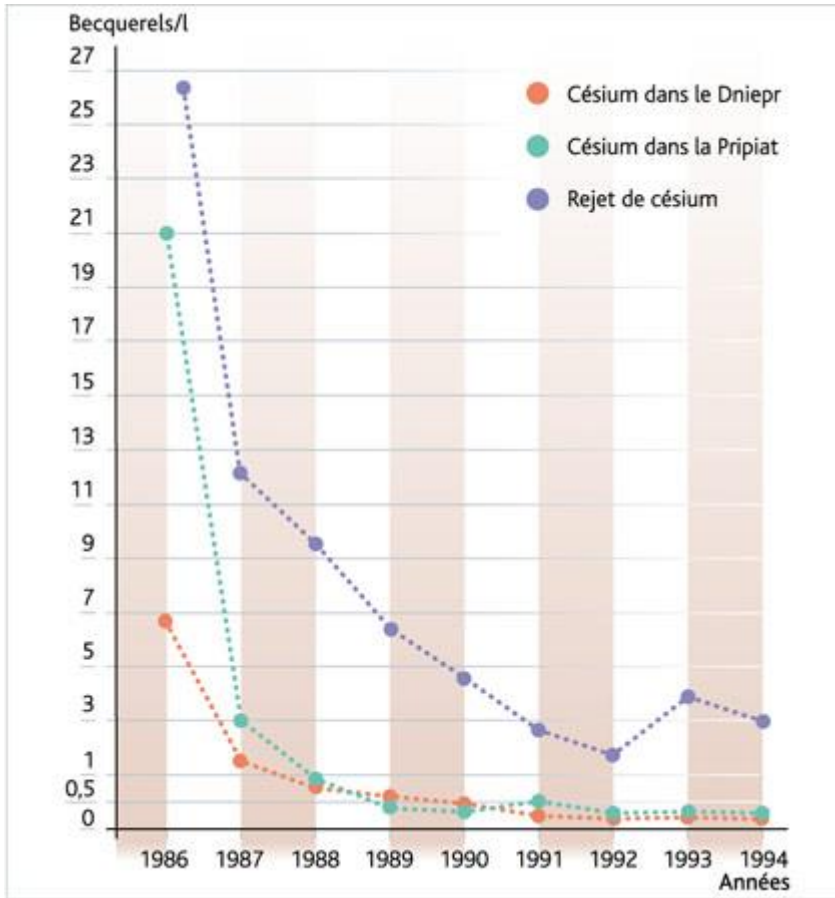


Schéma de transfert de la radioactivité dans l'écosystème



# Les eaux de rivière



Graphique de l'évolution de concentration en Cs137 dans la Pripiat et le Dniepr de 1986 à 1994



La forêt rouge



Cheval de Przewalski

**La biodiversité**



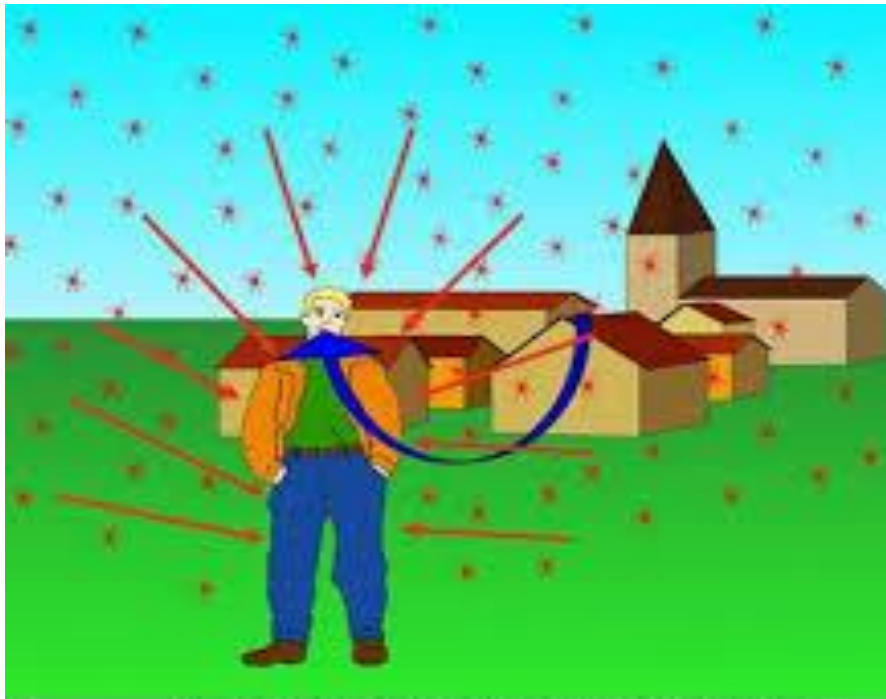
# L'impact sur l'Homme

## L'iode 131

→ Demi-vie de 8 jours



Pastille d'Iode 131





-  Irradiation externe due au panache
-  Contamination interne par inhalation de substances radioactives

Schéma des différentes irradiations

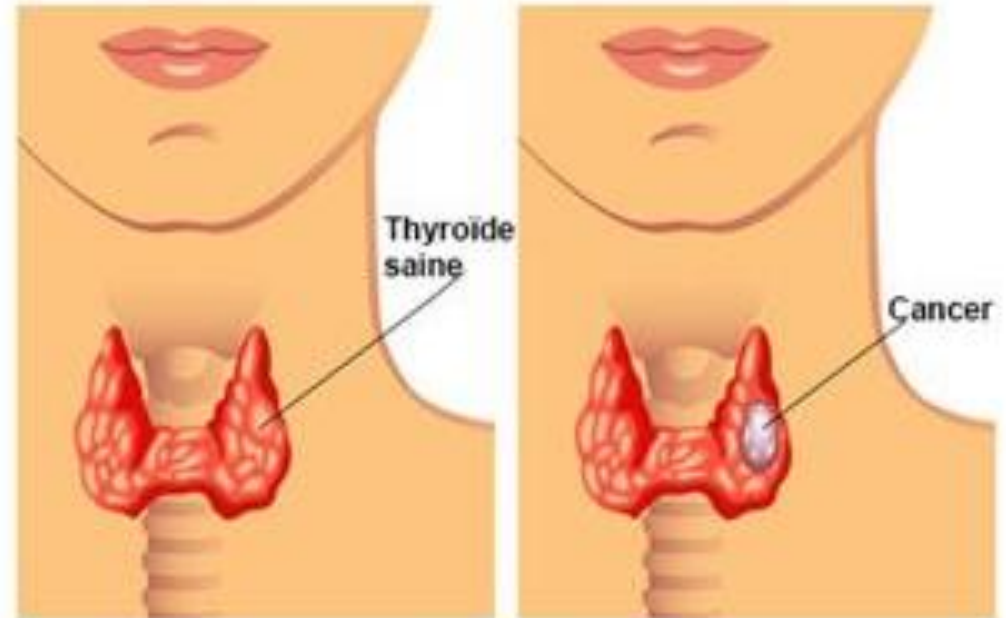
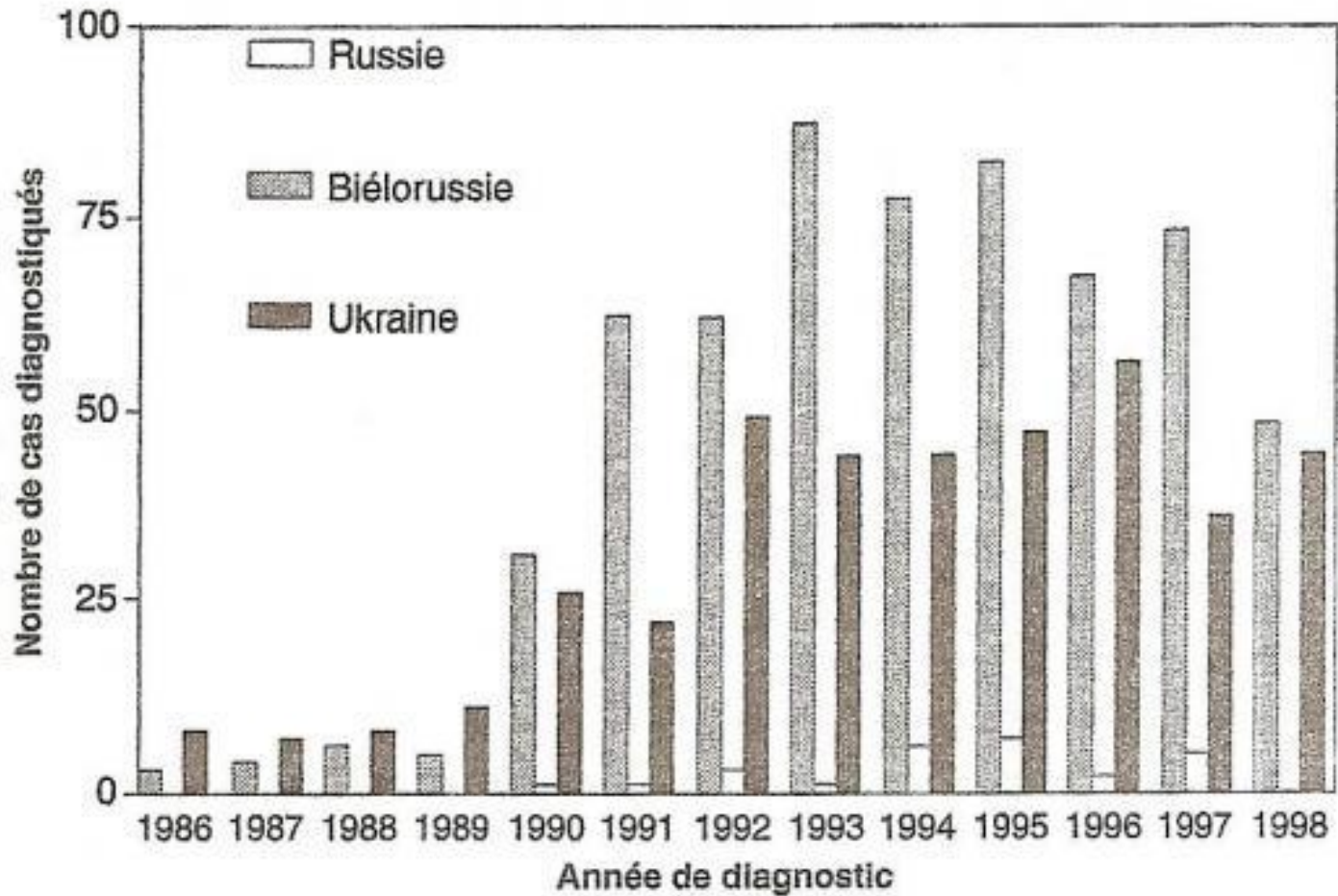


Schéma du cancer de la thyroïde

# Cancer de la Thyroïde



Graphique du nombre de cancers de la thyroïde diagnostiqué sur des enfants de moins de 15 ans en Ukraine, Biélorussie et Russie

# Les liquidateurs



Photo des liquidateurs prêts à effectuer leur travail

## Les mineurs

- consolider la structure
- empêcher une 2ème explosion

3 groupes spécialisés de liquidateurs

## Les chasseurs

- tuer tout les animaux présents sur le site



Photo de « mineurs » de Tchernobyl





Photo des « biorobots » sur le toit de la centrale

## **Les biorobots**

→ enlever les morceaux de graphite sur le toit

## **Les liquidateurs**

→ maîtriser les rejets radioactifs



Photo d'une tenue des liquidateurs



# La Leçon de Tchernobyl



Photo des travaux sur la centrale après l'explosion

Thanks!



*Lycée du Bois d'Amour.*

Danke!

Merci!

有り難う!

Дзякую!

Grazie!