


Les rejets radioactifs du CEA Cadarache Henri Maubert ; Elodie Panaïva



Caractéristiques des rejets du CEA Cadarache

- Diversité des installations
 - réacteurs
 - combustible neuf et irradié
 - déchets
 - autres recherches
 - 74 émissaires atmosphériques, 1 exutoire liquide
- Autorisation de rejet globale pour le centre (1978)

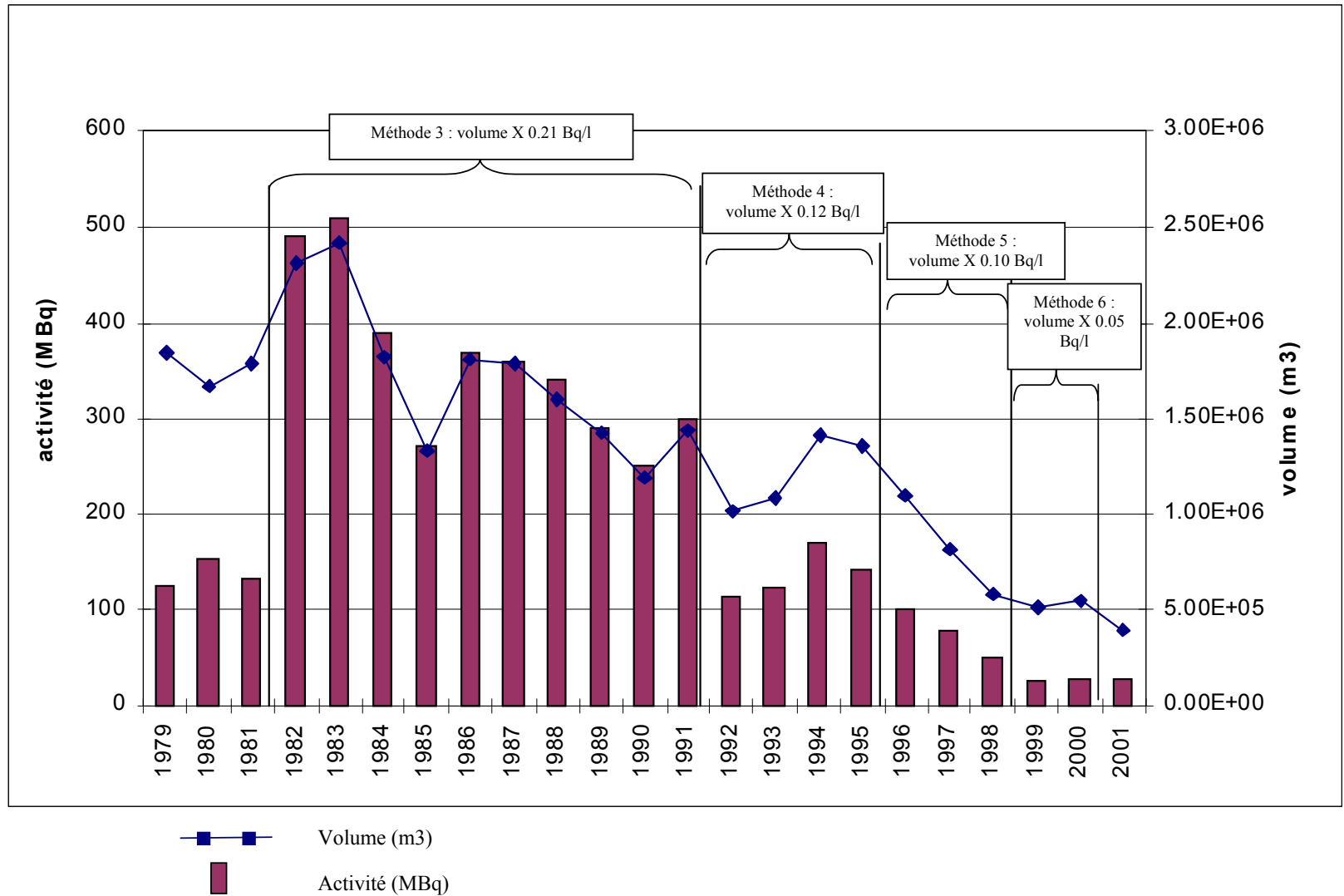
liquide	alpha total	beta total	tritium
autorisation (MBq)	60	600	300000
atmosphérique	gaz + tritium	halogènes +aérosols	
autorisation (GBq)	555000	18,5	

Evolution des méthodes de calcul des rejets

- a activité volumique V volume
- S seuil SD seuil de détection
- SM seuil de mesure LD limite de détection

dates	résultat	valeur (Bq/l)	expression des résultats	activité rejetée déclarée
07/1979 à 12/1981	a < S a = S	S=0,06	< S a	< S.V a.V
01/1982 à 03/1982	a < SD a = SD	SD=0,06 LD=2.SD	< LD a	LD.V a.V
04/1982 à 10/1992	a < SM a = SM	SM=0,14	< 1,5.SM a	< 1,5.SM.V a.V
11/1992 à 01/1996	a ≤ SD et moins de 5% des résultats journaliers significatifs a ≤ SD et plus de 5% des résultats journaliers significatifs a > SD	SD=0,06 LD=2.SD	SD LD a	SD.V LD.V a.V
02/1996 à 12/1998	idem	SD=0,05	idem	idem
01/1999 à 08/2001	a = SD a > SD	SD=0,05 LD=2.SD	< LD a	SD.V a.V
depuis 09/2002	idem	calcul pour chaque mesure	idem	idem

Evolution des déclarations de rejets liquides α entre 1979 et 2001

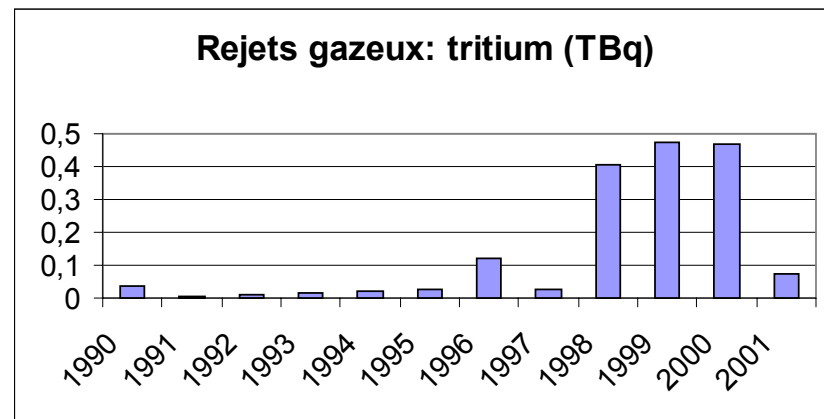
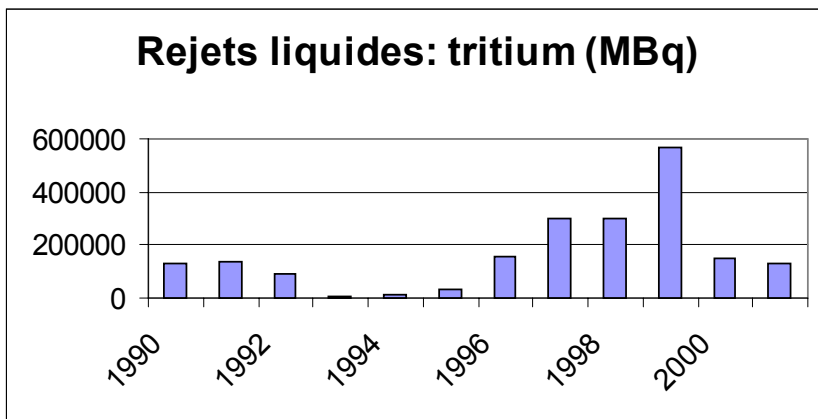


Rejets déclarés du CEA Cadarache

- Rejets 2001 exprimés par rapport aux autorisations

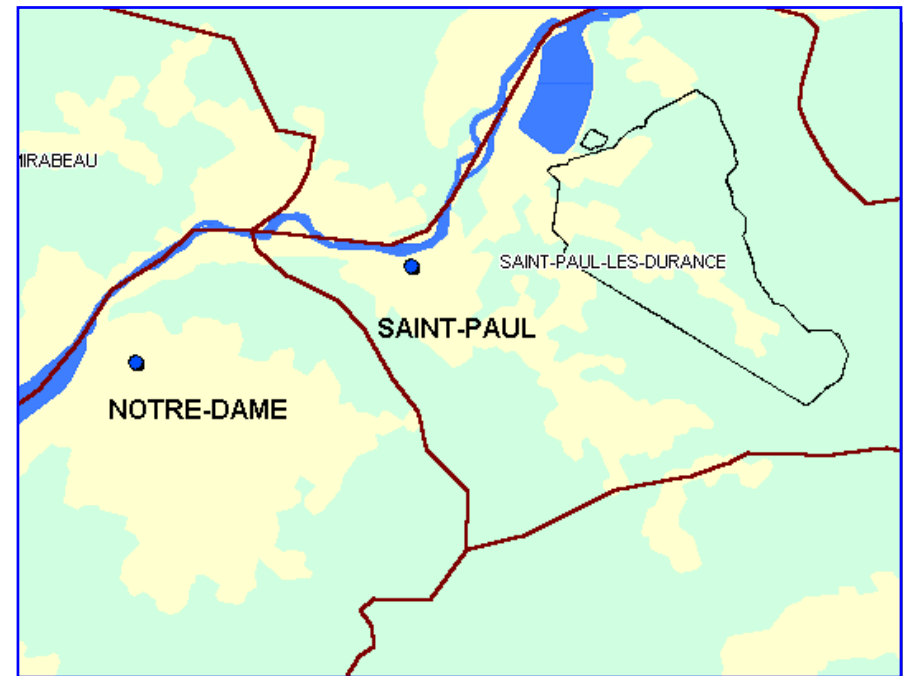
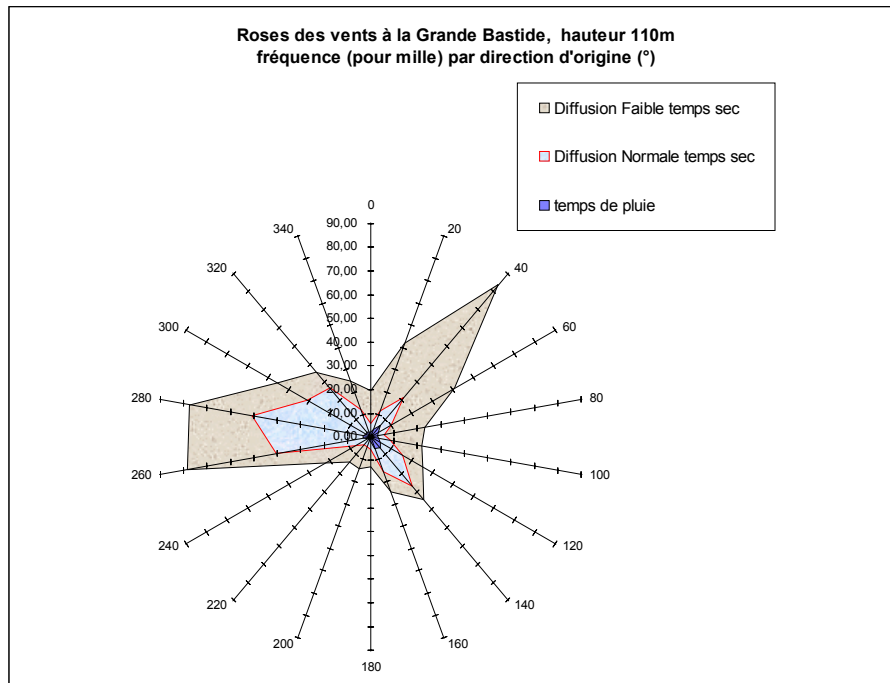
liquide	alpha total	beta total	tritium
rejet déclaré (%)	7,3	3,7	7,2
atmosphérique	gaz + tritium	halogènes +aérosols	
rejet déclaré (%)	27	0,41	

- Historique sur la dernière décennie pour le tritium



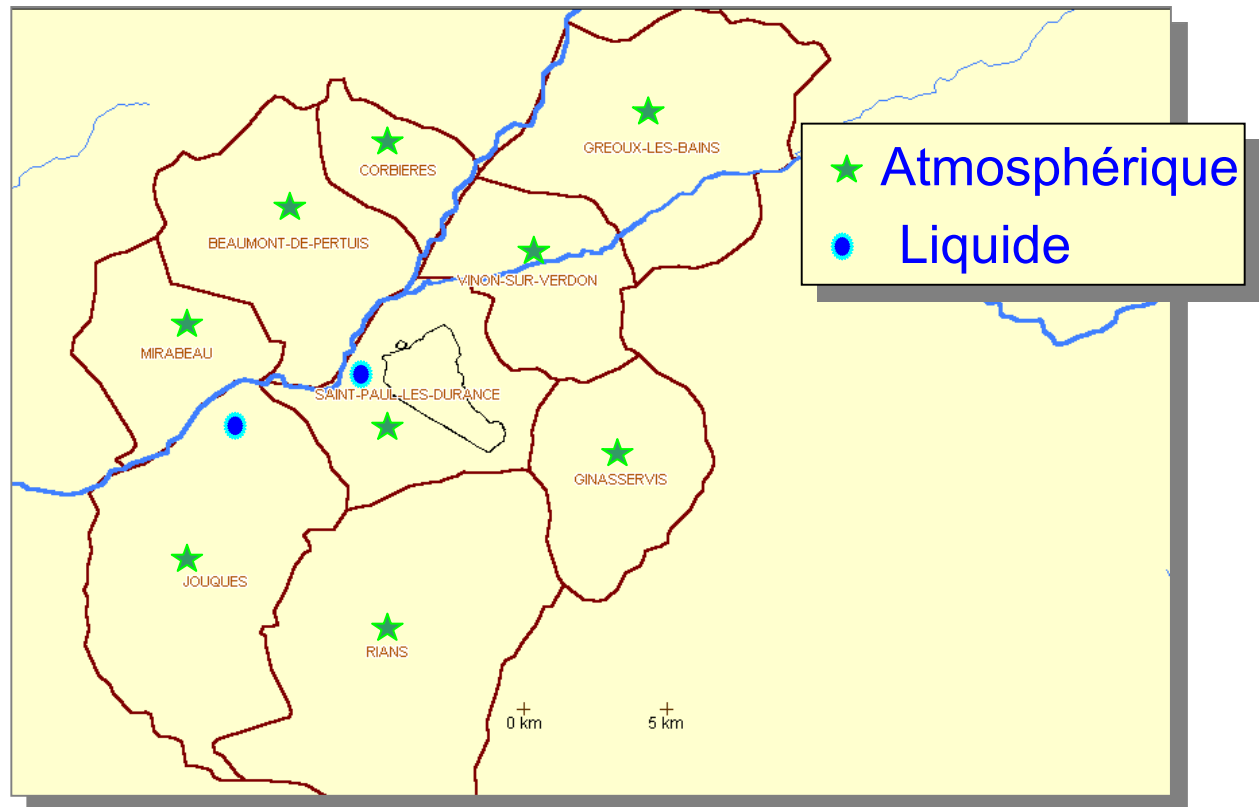
Conséquences des rejets radioactifs ; paramètres

- Terme source correspondant aux autorisations
- Spectre représentatif de celui du CEA Cadarache
- Choix du mode de vie des groupes de référence
 - 100 % de temps de présence
 - 100 % d'autoconsommation
 - bébés de 1 an, enfants de 10 ans, adultes



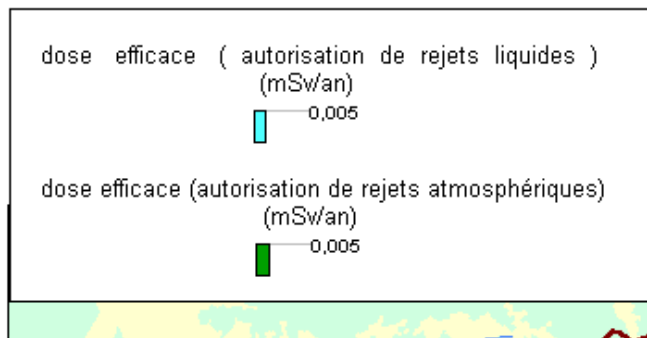
Conséquence des rejets ; choix des groupes

- Couronne autour du CEA Cadarache
- Résultats en :
 - doses
 - activités massiques

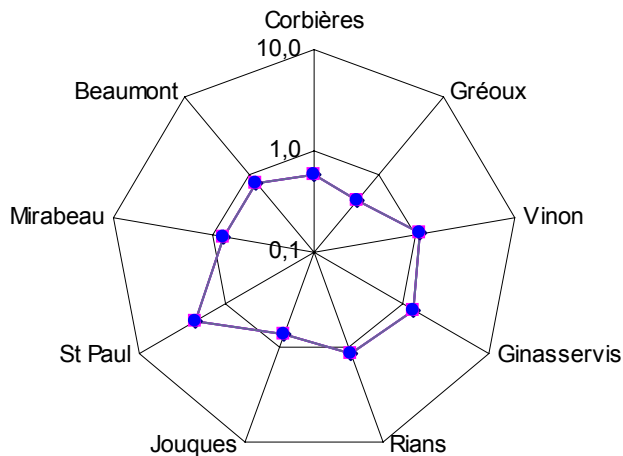


Conséquences des rejets ; résultats

- Groupe le plus exposé : St-Paul avec 7 $\mu\text{Sv}/\text{an}$
- Activités massiques : tritium, avec (10 à 20 Bq/kg)



Doses efficaces pour l'adulte après 50 ans.
Rejets atmosphériques.
($\mu\text{Sv}/\text{a}$)



Conséquences des rejets ; sensibilité et réalité

- Effet de la variation des paramètres
 - Paramètre clé : autoconsommation
 - si 0 % la dose efficace est divisée par 10
 - Variation des paramètres séparément
 - de transfert foliaire max/min = 5
 - de transfert racinaire max/min = 5
 - la valeur moyenne peut être x 3

A St-Paul valeur calculée :	7 $\mu\text{Sv/a}$
Valeur mini	1 $\mu\text{Sv/a}$
Valeur maxi	20 $\mu\text{Sv/a}$

- Calcul sur les rejets déclarés
A St-Paul, < 1 $\mu\text{Sv/a}$, activités massiques indétectables

Surveillance de l'environnement du CEA Cadarache

- Nombre d'échantillons

- Environment (α, β, γ , ^3H , ^{14}C , ^{90}Sr) : 4300 / an
- marquage indétectable



- atmosphere
- aquatique
- sol, végétaux

