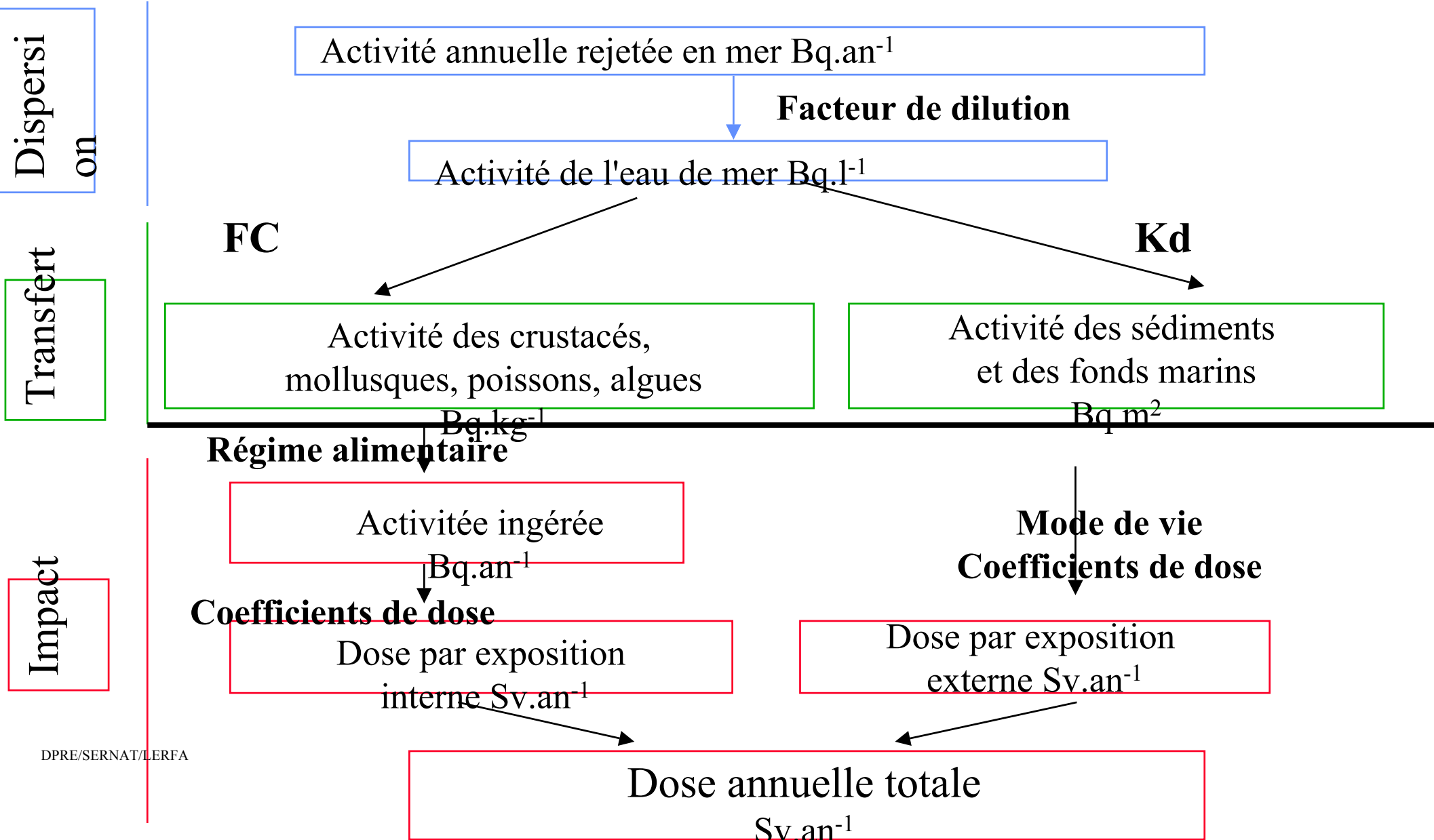
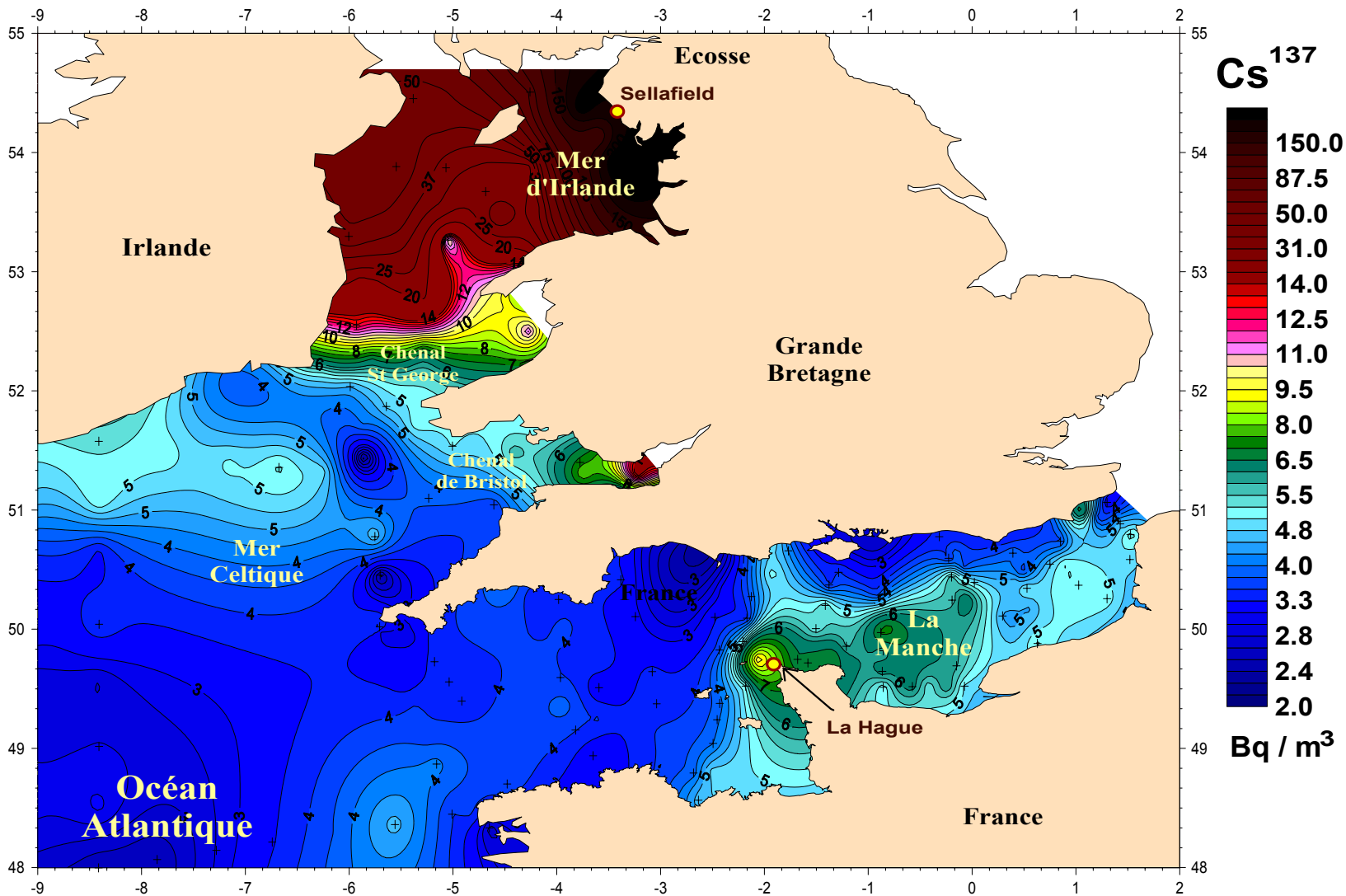


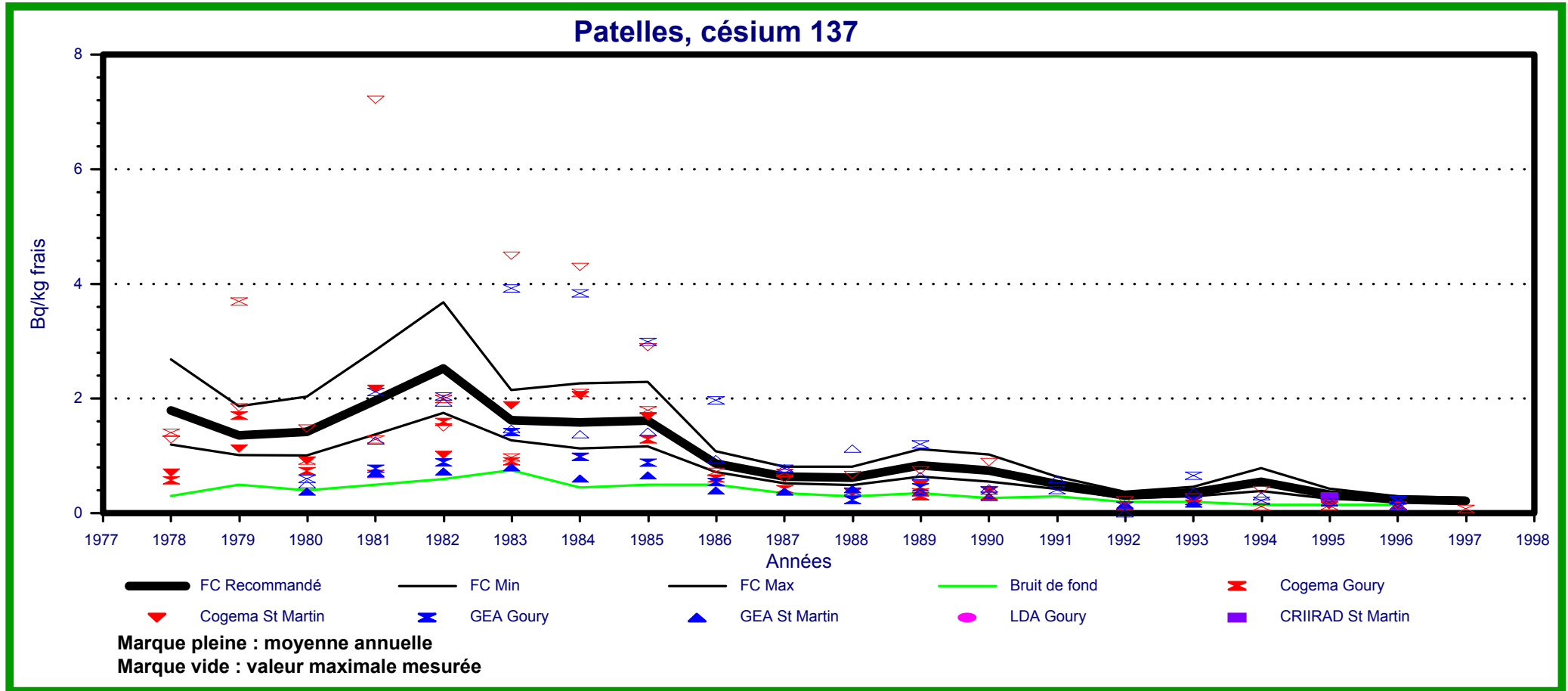
Apports d'un laboratoire de l'IRSN aux travaux du GRNC
(acteur local de la connaissance radioécologique du Nord Cotentin)

- Apports de connaissances issues de la recherche, exemples : voies de transfert, facteurs de dilution, facteur de concentration...
- Apports de données : concentrations de radionucléides dans l'environnement.
- Participation active aux GT (1 CD)





Example of comparison between *in situ* measurements and values predicted by modelling



- Objectifs des laboratoires**
- Caractéristiques des prélèvements**
- Caractéristiques des traitements des échantillons**

Problématique de la variabilité

- nombre d'échantillons : longues séries ou bien données ponctuelles,
- temps de "réponse " (mise à l'équilibre) aux fluctuations des rejets
- physicochimie et biodisponibilité des radionucléides
- cycles physiologiques saisonniers (croissance, reproduction,...)
- écologie des espèces (temps d'immersion...)
- voies de transfert (rôle des sédiments, des embruns,...)
- sources autres qu'industrielles (bruit de fond dû aux retombées,...)
- Caractéristiques des prélèvements, des traitements et des mesures

Results of two multi-matrix intercomparison exercises in Ireland and France⁽¹⁾ ²¹⁰Po

Location	<i>Mytilus edulis</i> (Bq.kg ⁻¹ , dry wt.)		<i>Fucus vesiculosus</i> (Bq.kg ⁻¹ , dry wt.)	
	IPSN	RPII	IPSN	RPII
SUTTON	181±12	174±5	7.5±0.5	27±3
	179±13	203±10	6.6±0.5	26±3
	181±12	182±8	7.0±0.5	27±3
CHERBOURG	NM	NM	6.83±0.84	9.5±0.6
			6.96±0.86	
			8.24±1.03	

(1). All errors quoted are 1 standard deviation of the mean
 NM = not measured

Bilan des transferts des radionucléides dans les hydrocolloïdes

1989	Rendement d'extraction des hydrocolloïdes (%)	⁹⁹ Tc	¹⁰⁶ Ru-Rh	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs	¹²⁹ I	⁹⁰ Sr	²³⁸ Pu	^{239,240} Pu	²⁴¹ Am	²⁴⁴ Cm
Acide alginique	3.7	2.0	6.6	<LD	<LD	NM	56.0	NM	NM	NM	NM
HMR	10.3	<LD	3.6	1.8	<LD	NM	NM	NM	NM	NM	NM
Satiagum	7.8	<LD	3.7	4.3	24.1	NM	NM	NM	NM	NM	NM

Fraction (%) de radioactivité dans le produit final, hydrocolloïdes, par rapport au produit initial, algues, prélevées en 1989 : LD : limite de détection, NM : non mesuré (résultats $\pm 2 \sigma$)

1999	Rendement d'extraction des hydrocolloïdes (%)	⁹⁹ Tc	¹⁰⁶ Ru-Rh	⁶⁰ Co	¹³⁷ Cs	¹²⁹ I	⁹⁰ Sr	²³⁸ Pu	^{239,240} Pu	²⁴¹ Am	²⁴⁴ Cm
Acide alginique	4.7	4.5	<LD	<LD	<LD	<LD	<LD	0.7	0.8	0.4	<LD
HMR	11.4	16.7	<LD	4.6	<LD	3.6	<LD	1.2	1.5	0.3	0.5
Satiagum	7.5	10.4	6.0	7.5	15.5	2.0	<LD	8.4	7.4	5.8	5.1

Fraction (%) de radioactivité dans le produit final, hydrocolloïdes, par rapport au produit initial, algues, prélevées en 1999 : LD : limite de détection, NM : non mesuré (résultats $\pm 2 \sigma$)

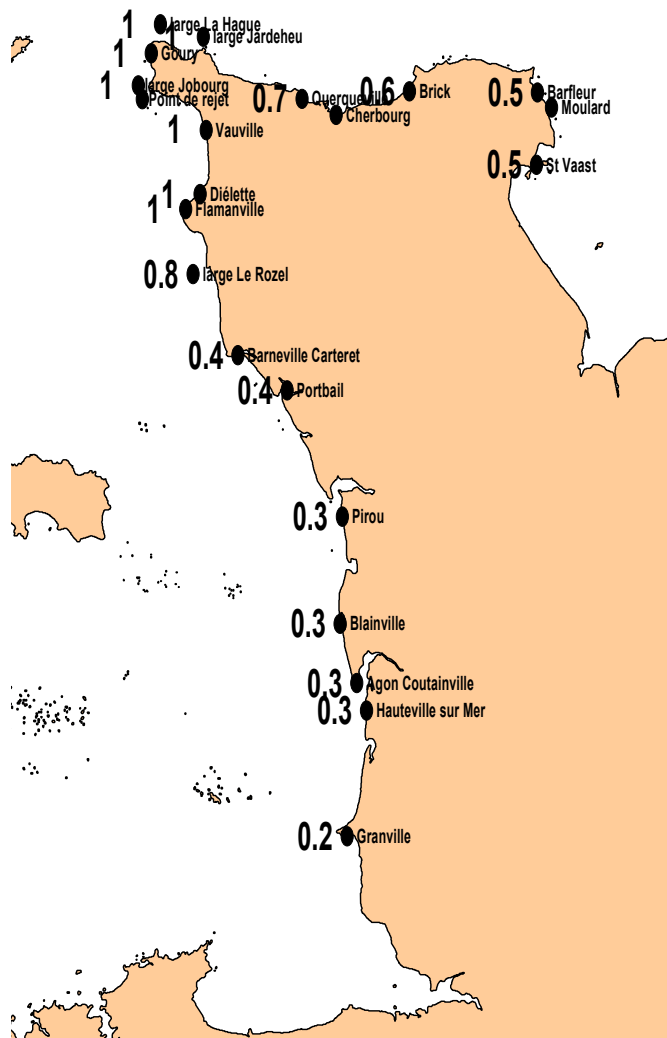
Conclusion

Pour l'ensemble des radionucléides mesurés, à l'exception du ^{90}Sr , cette étude montre qu'il y a une épuration importante de la concentration de la radioactivité artificielle entre le produit initial (*Laminaria digitata* ou *Chondrus crispus*) et les produits finaux (alginates ou carraghénanes). Cette épuration associée à l'ensemble des phénomènes de dilution qui interviennent tout au long de la chaîne de transformation agroalimentaire (diversité des sources d'approvisionnement, utilisation des gélifiants en très petite quantité dans les produits de consommation) garantit la faiblesse des niveaux de radioactivité contenus dans les produits de consommation issus de cette pratique.

Identification of water masses from their trajectory (West-Southwest wind)



Facteurs de dilution des rejets de l'usine de retraitement de la Hague pour un élément strictement soluble

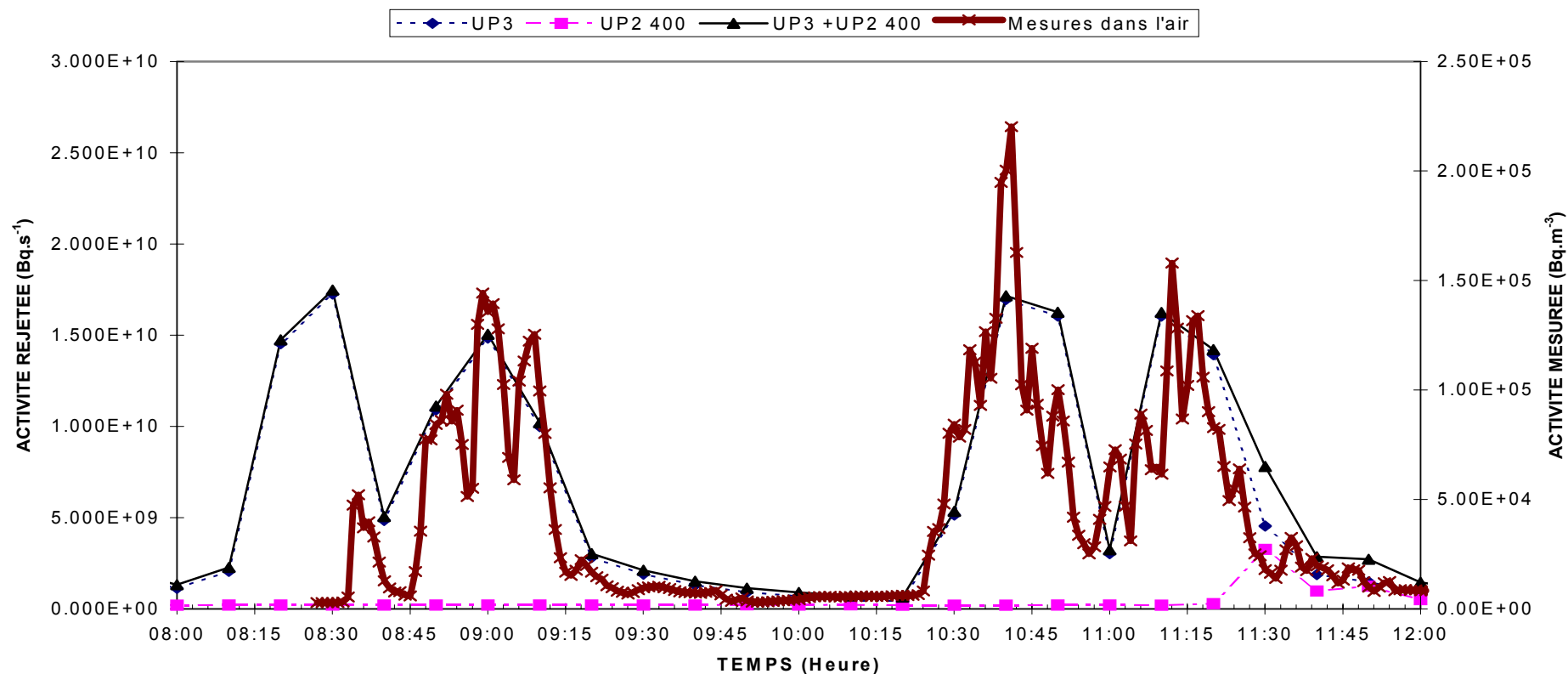


La valeur de référence (1 à Gouy), correspond à 0,76 Bq/m³ pour 1 TBq rejeté par an. Les chiffres en noir indiquent le facteur de dilution retenu pour les lieux de prélèvement réguliers.

- Ces valeurs tiennent compte à la fois :
- des mesures en station ;
 - des mesures réalisées durant les campagnes en mer de l'IPSN ;
 - des résultats du modèle hydrodynamique de l'IFREMER.

ETUDE DE LA DISPERSION ATMOSPHERIQUE EN CHAMP PROCHE EN CAS DE REJET EN HAUTEUR

COMPARAISON ENTRE L'ACTIVITE EN KR85 REJETEE PAR L'USINE DE RETRAITEMENT DE LA HAGUE ET L'ACTIVITE MESUREE DANS L'ENVIRONNEMENT (20/01/1998)
LIEU : HERQUEVILLE - 1 KM SUD COGEMA



RESULTS

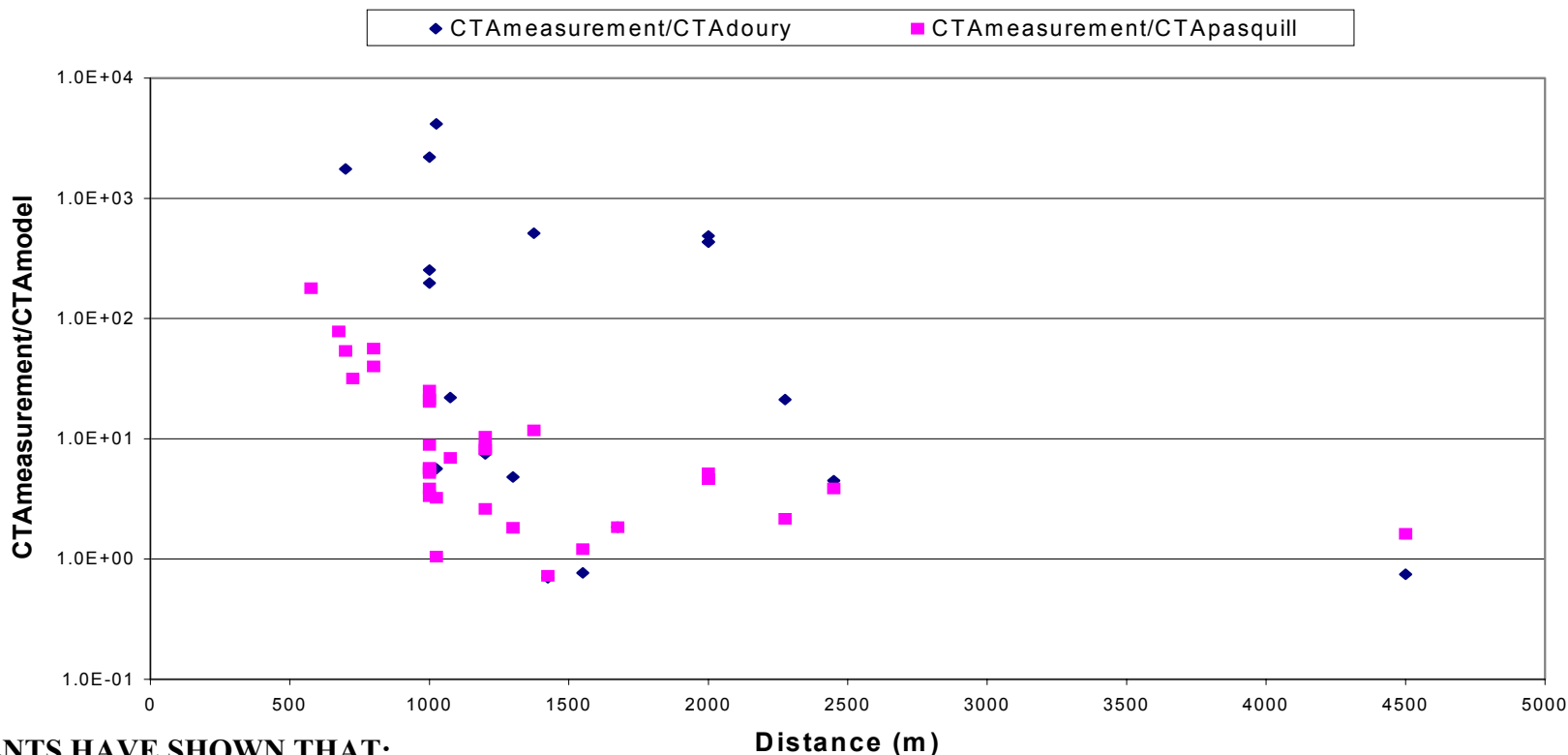
FOR SHORT DISTANCES AND RELEASE AT 100 METERS HEIGHT, GAUSSIAN MODEL UNDERESTIMATE THE GROUND LEVEL ACTIVITIES, ESPECIALLY FOR HIGH WIND SPEED.

CONCLUSION

THESE MEASUREMENTS HAVE SHOWN THAT:

- KRYPTON 85 IS A GOOD TOOL FOR ATMOSPHERIC DISPERSION STUDIES,
- IT IS NECESSARY TO USE A SPECIFIC MODEL FOR HIGH STACK AND SHORT DISTANCE CONDITIONS.

**COMPARISON BETWEEN MEASUREMENTS (LA HAGUE) AND GAUSSIAN MODELS (DOURY, PASQUILL)
(CTA : Atmospheric Transfert Coefficient)**



Concentration Factors

	AIEA		IPSN		
	recommandation (min - max)	max/min	1979	1998	
• mollusques					
• Américium	20 000 (5 000 – 50 000)	10		1000	
• Antimoine	200 (10 – 10 000)	100	100	20	
• Argent	10 000 (1 000- 100 000)	100	40 000		
• Cérium	5 000 (1 000 – 10 000)		10	1 500	
• Césium	30 (10 - 50)		5	80	50
• Cobalt	5 000 (1 000 – 100 000)	100	1 500	2 000	
• Curium	30 000 (5 000 – 50 000)		10		1 000
• Fer	30 000 (10 000 – 1 000 000)		100	20 000	
• Iode	10		100		
• Manganèse	5 000 (500 – 50 000)	100	10 000		
• Molybdène			100		
• Plutonium	3 000 (500 – 5 000)	10	1 000	3 000	
• Ruthénium	2 000 (1 000 – 5 000)	5	2 000	600	
• Strontium	1 (0,3 - 10)	33	20	10	
• Technétium	1 000 (100 – 10 000)	100	100	400	
• Tritium	1			1	
• Zinc	30 000 (1 000 – 1 000 000)		1 000	80 000	
• Zirconium	5 000 (1 000 – 100 000)	100	1 000		

Activités (Bq.kg⁻¹.sec) des radionucléides émetteurs gamma chez l'algue *Fucus serratus* en Manche en 2000

