

The logo for PROCORAD, featuring the word in a serif font above a stylized blue and white graphic element.

PROCORAD LA QUALITÉ AU RENDEZ-VOUS

MICHEL TRICOTTI
PRÉSIDENT PROCORAD

Congrès National SFRP Dijon Juin 2023

CONTEXTE



- ❖ La radioprotection a besoin de la recherche et de la quantification des radionucléides dans l'environnement et pour les personnes potentiellement exposées
- ❖ Pour cela on dispose de techniques de radio chimie et de mesures physiques
- ❖ Ces techniques ont été développées par les chimistes et les biologistes de laboratoires de plus en plus performants et le plus souvent dans le cadre d'une démarche d'accréditation
- ❖ Une démarche d'accréditation ne s'entend qu'avec la maîtrise de la qualité des résultats
- ❖ Comment s'assurer de la justesse de nos résultats ? En se comparant avec des laboratoires pairs

LE RÔLE DE PROCORAD EST D'ORGANISER CES INTER COMPARAISONS

HISTORIQUE



- 1978: 1^{ÈRE} INTER COMPARAISON AVEC LES LABORATOIRES FRANÇAIS DE RADIO TOXICOLOGIE (COGEMA, CEA, EDF...)
➔ MOINS DE 10 PARTICIPANTS
- 1979 – 1990 : OUVERTURE À CERTAINS LABORATOIRES EUROPÉENS (BELGIQUE, SUISSE, ALLEMAGNE, ROYAUME UNI, ITALIE...)
➔ 15 – 20 PARTICIPANTS
- 1995 CRÉATION D'UNE ASSOCIATION À BUT NON LUCRATIF

PROCORAD

ORGANISATION ET PROMOTION DU CONTRÔLE DE QUALITÉ EN
RADIOTOXICOLOGIE

L'ASSOCIATION

- But de l'association:
 - Organiser des comparaisons inter laboratoires sur matrice réelle (urines, cendres de selles...)
 - Promouvoir la qualité des résultats en radio toxicologie en publiant des techniques
 - Permettre l'échange scientifique entre laboratoires de dosimétrie interne et de surveillance de l'environnement
- Géré par un conseil d'administration, assisté par un conseil scientifique

CONSEIL D'ADMINISTRATION



CEA: DENIS MICHARD CEA CONSEILLER MÉDICAL

CHRISTOPHE MOULIN SGDSN

XAVIER CASTAGNET CEA DAM MÉDECIN DU TRAVAIL CESTA

NICOLAS BAGLAN CEA/ASN

ORANO: PIERRE LAROCHE ORANO DIRECTEUR MÉDICAL

PHILIPPE CORREZE BIOLOGISTE RESPONSABLE LBM LA HAGUE

PATRICK DEVIN ORANO RECYCLAGE - DIRECTION MAITRISE DES RISQUES

ABNF: MICHEL TRICOTTI BIOLOGISTE LBM RESPONSABLE CEA DAM VALDUC

CLAUDE GUICHET BIOLOGISTE MÉDICAL LBM CEA SACLAY

FRANÇOIS BRIOT RETRAITÉ CEA (†)

VÉRONIQUE CHAMEL BIOLOGISTE RESPONSABLE LBM CEA GRENOBLE

UN CONSEIL SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL



**Christian
HURTGEN**



Freddy VERRDEZEN



**Konstantina
KEHAGIA**

Responsable



**Xavier MILLOT
Adjoint**



Paolo BATTISTI



**Christian
CHEVALIER**



**Inmaculada SIERRA
BERCEDO**

ORGANISATION



The screenshot shows the PROCORAD website. At the top left is the PROCORAD logo. At the top right is an AB certification logo for ISO 9001:2015, with the text 'Certificat n° A 1035'. Below the logo is a navigation bar with links: 'Accueil', 'L'association', 'Intercomparaisons', 'Réunion Annuelle', and flags for France and the UK. A breadcrumb trail reads 'Accueil / L'association / Laboratoires sous-traitants et biologistes experts'. On the left is a sidebar menu under 'L'ASSOCIATION' with items: 'Adhérer à l'association', 'Laboratoires sous-traitants et biologistes experts', 'Bureau et Membres', 'Conseil Scientifique', and 'Historique'. The main content area has the title 'Laboratoires sous-traitants et biologistes experts' and a paragraph: 'Parmi les membres actifs, 6 Laboratoires sous-traitants ont la charge de concevoir les Inter-comparaisons, de préparer les échantillons et d'exploiter les résultats obtenus.' Below this is the heading 'Les laboratoires sous-traitants et biologistes experts:' followed by a bulleted list of six laboratories.

PROCORAD

AB certification ISO 9001:2015
Certificat n° A 1035

Accueil L'association ▾ Intercomparaisons Réunion Annuelle ▾  

Accueil / L'association / Laboratoires sous-traitants et biologistes experts

L'ASSOCIATION

- Adhérer à l'association
- Laboratoires sous-traitants et biologistes experts
- Bureau et Membres
- Conseil Scientifique
- Historique

Laboratoires sous-traitants et biologistes experts

Parmi les membres actifs, 6 Laboratoires sous-traitants ont la charge de concevoir les Inter-comparaisons, de préparer les échantillons et d'exploiter les résultats obtenus.

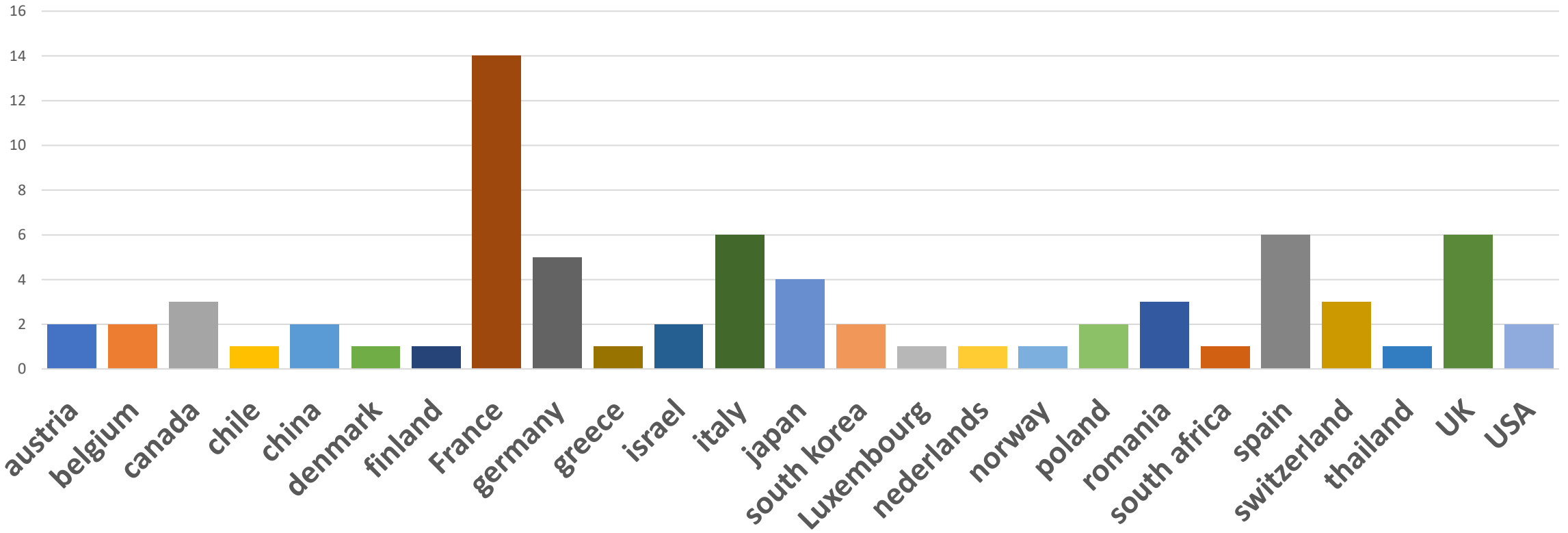
Les laboratoires sous-traitants et biologistes experts:

- [CEA Grenoble](#) Laboratoire de Biologie Médicale
- [ORANO La Hague](#) Laboratoire de Biologie Médicale
- [CEA Cadarache](#) Laboratoire de Biologie Médicale
- [CEA Valduc](#) Laboratoire de Biologie Médicale
- [CEA-Marcoule](#) Laboratoire de Biologie Médicale
- [CEA Saclay](#) Laboratoire de Biologie Médicale

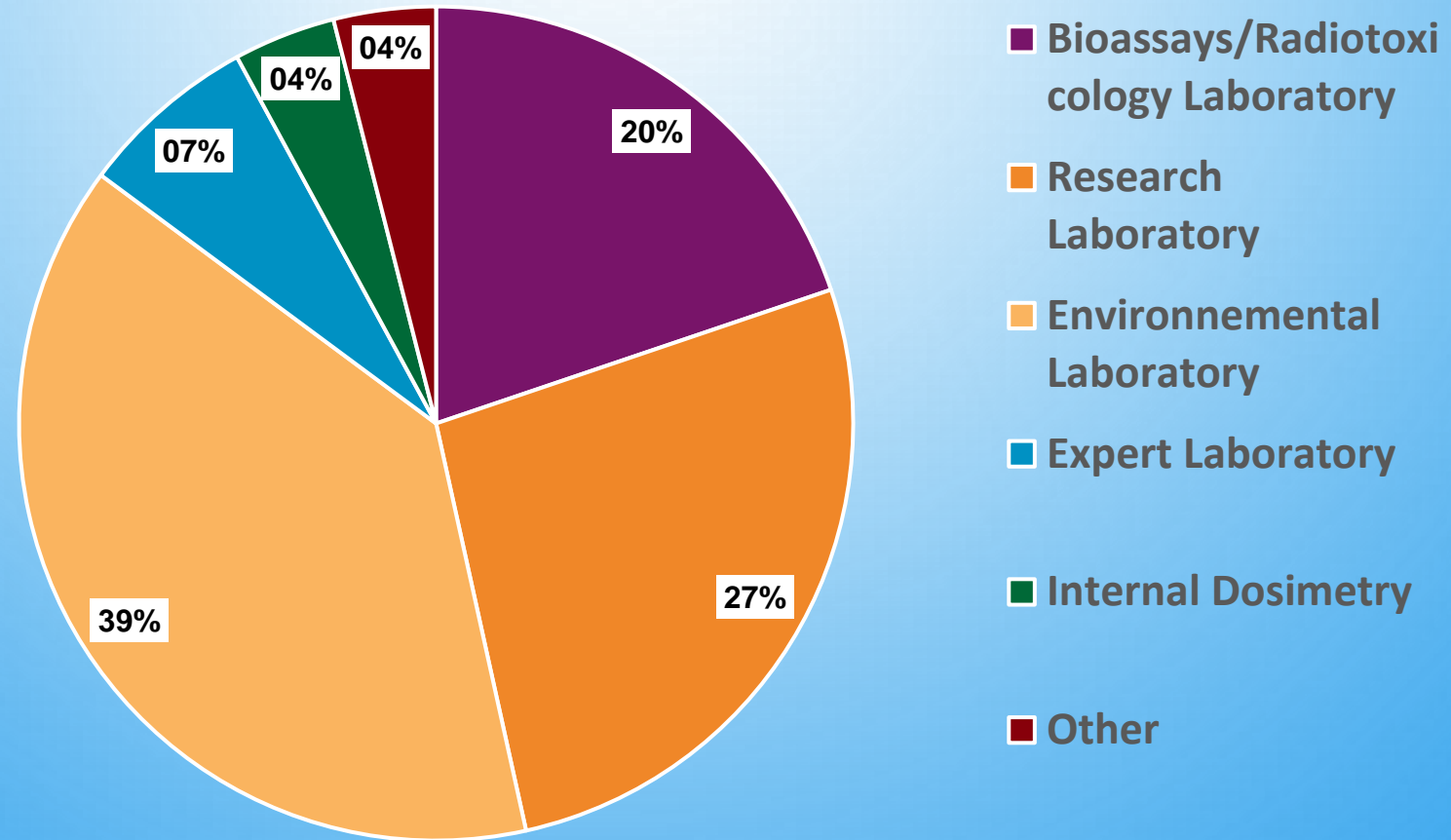
L'OFFRE DE COMPARAISONS

Radionuclides	Matrices	Activity levels	Samples
Free tritium	Urine	0-10 kBq.L ⁻¹	5 x 60 ml
Organic tritium	Urine	10-60 kBq.L ⁻¹	1 x 60 ml
¹⁴ C alone and with ³ H	Urine	0-3 kBq.L ⁻¹ per nuclide	5 x 50 ml
³⁵ S	Urine	0-1 kBq.L ⁻¹	2 x 50 ml
γ/X emitters	Urine	0-20 Bq.L ⁻¹ per nuclide	3 x 500 ml
Uranium by mass	Urine	0-50 µg per sample	3 x 500 ml
Uranium by activity	Urine	0-1.25 Bq per sample	3 x 500 ml
Actinides (other than uranium)	Urine	0-20 mBq per sample	3 x 500 ml
Actinides including uranium and thorium	Fecal ashes	0-500 mBq per sample	3 x 2g
⁹⁰ Sr	Urine	0-10 Bq.L ⁻¹	3 x 500 ml
²¹⁰ Po	Urine	0-0.25 Bq per sample	1 x 500 ml
Pu /DTPA	Urine	Actinides 0-400 mBq.L ⁻¹	1 x 500 ml
Actinides	HNO ₃ 0.2% on kleenex or paper flag		2 Kleenex and 2 flags

Pays participants



TYPE D'ACTIVITÉ DES PARTICIPANTS




DÉROULEMENT DE LA CAMPAGNE




PRÉPARATION ET VALIDATION DES ÉCHANTILLONS

PROCORAD

Sample preparation



The diagram illustrates the sample preparation process. It starts with a nuclear symbol (a blue nucleus with three green protons and two red neutrons, and three white electron orbits) on the left. In the center is a glass vial containing a yellow liquid. On the right is a circular detector or measurement device with a purple and blue center and a black outer ring.





Below the main diagram, there are six glass vials, each containing a yellow liquid and labeled with a red text code:

- 19HTA
- 19HTB
- 19HTC
- 19HTD
- 19HTE
- 19HTF

PRÉPARATION DES ENVOIS





Accueil L'association ▾ Intercomparaisons Réunion Annuelle ▾  

PROCORAD organise des intercomparaisons dans le domaine de la radiotoxicologie afin de contrôler la qualité des résultats des analyses médicales et de promouvoir les bonnes pratiques de laboratoire.

La caractéristique de ces intercomparaisons réside dans le fait d'utiliser des échantillons contenant les radionucléides les plus fréquemment rencontrés en exposition professionnelle (les échantillons sont traités pour éliminer tout risque biologique).

[Adhérer à l'association Procorad](#)

[S'inscrire aux Intercomparaisons](#)

[Participer à la Réunion annuelle](#)

[Nous contacter](#)

Accès Adhérents

-  [Espace Adhérents](#)
-  [Actualités Adhérents](#)
-  [Forum Procorad](#)

Réunion annuelle

La prochaine réunion annuelle aura lieu à Fribourg (Suisse) du 21 au 23 juin 2023 au BCF Arena

A bientôt!

[S'inscrire à la réunion annuelle 2023](#)



A.B.N.F.

LA RÉUNION ANNUELLE

- PRÉSENTATION ET EXPLOITATION DES RÉSULTATS

- ❑ PAR LES DIFFÉRENTS ORGANISATEURS
- ❑ SELON UN FORMALISME UNIQUE
- ❑ AVEC UNE EXPLOITATION EN FONCTION DES TECHNIQUES UTILISÉES
 - ➔ ÉTABLISSEMENT DE GROUPES DE PAIRS
- ❑ TOPS LABOS

- PRÉSENTATIONS TECHNIQUES

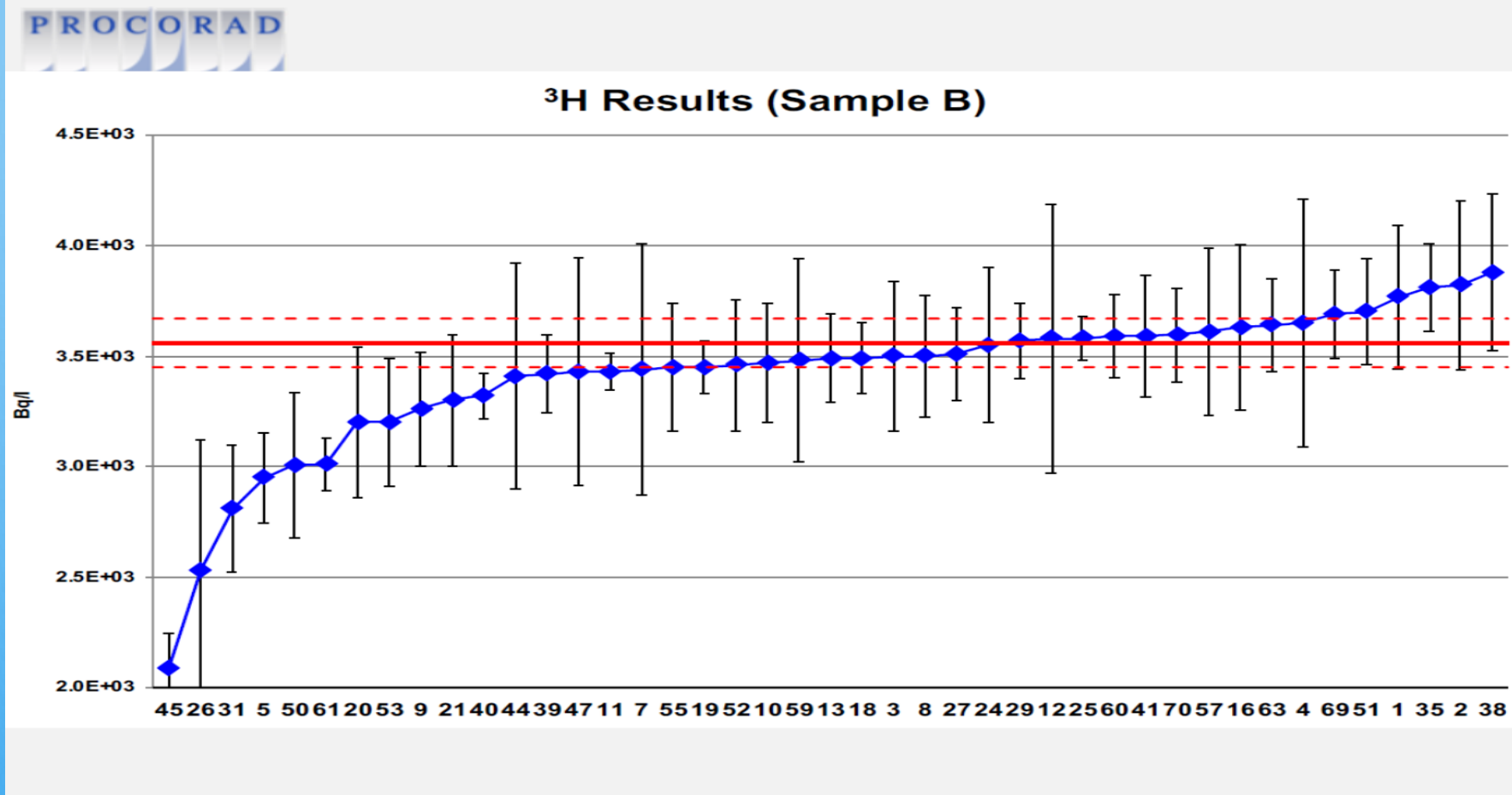
- ❑ 3 À 4 PAR SESSION
- ❑ SELON UN THÈME VALIDÉ PAR LE CONSEIL SCIENTIFIQUE
- ❑ DES INTERVENANTS PARTICIPANT OU NON AUX INTER COMPARAISONS

LA RÉUNION ANNUELLE



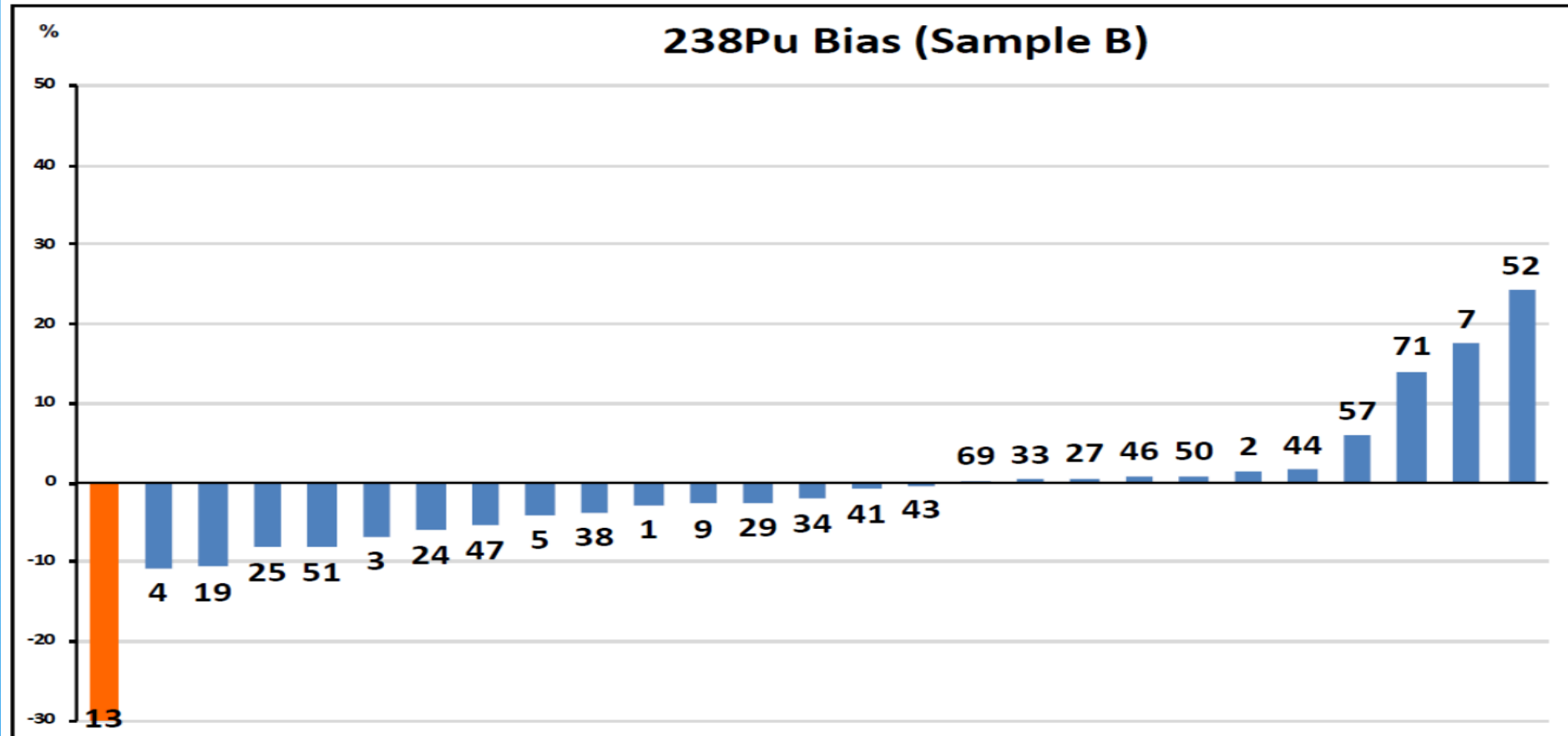
- 2023 – Fribourg (Confédération helvétique)**
- 2022 - Marseille
- 2021 – Paris
- 2020 – Paris annulée pour cause de pandémie**
- 2019 – Budapest (Hongrie)
- 2018 - Ispra (Italie)
- 2017 - Aix la Chapelle
- 2016 - Dijon (France)
- 2015 - Tolède (Espagne)
- 2014 - Cherbourg (France)
- 2013 - Bucarest (Roumanie)
- 2012 - Sophia Antipolis (France)
- 2011 - Rhodes (Grèce)
- 2010 - Frascati (Italie)
- 2009 - Grenoble (France)
- 2008 - Teddington (Royaume Uni - National Physical Laboratory (NPL))
- 2007 - Villeneuve Lez Avignon - Chartreuse (France)
- 2006 - Constantza (Roumanie)
- 2005 - Bruges (Belgique) - SCK/CEN de Mol
- 2004 - Lausanne (Suisse) - Institut de Radiophysique appliquée
- 2003 - Dijon (France) Université catholique de Bourgogne
- 2002 - Dresde (Allemagne) VKTA
- 2001 - Paris (France) MAISON DE LA CHIMIE
- 2000 - Vienne (Autriche) AIEA / VIC
- 1999 - Toulon (France) MARINE NATIONALE
- 1998 - Madrid (Espagne) CIEMAT
- 1997 - Bordeaux (France) EDF / Le BLAYAIS
- 1996 - Ispra (Italie) CEE /

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS



PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

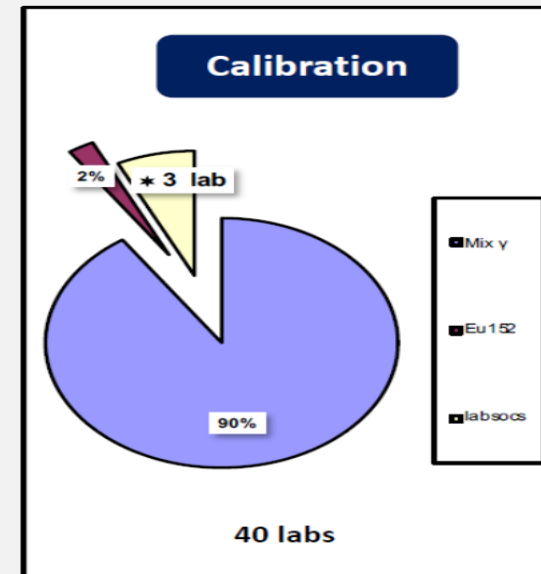
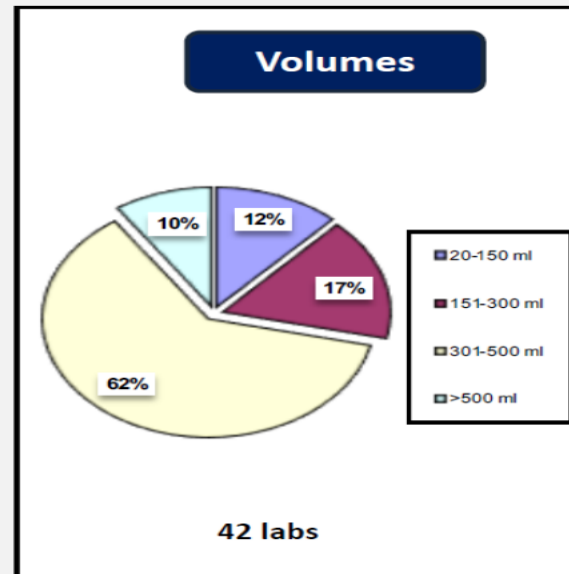
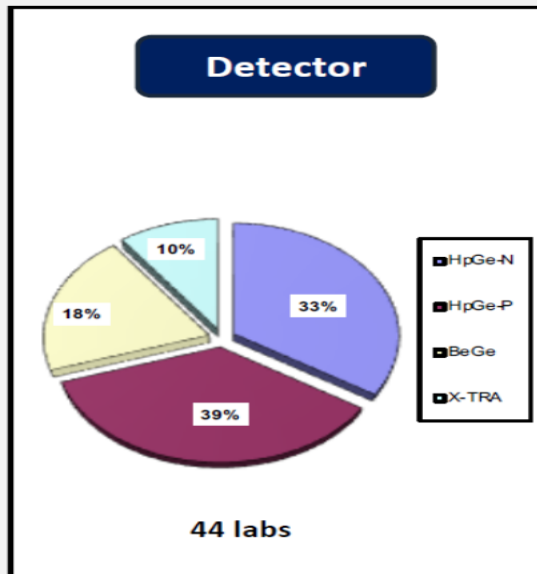
ASSIGNED VALUE: $80,5 \pm 3,5$ mBq/sample
ROBUST MEAN: $79,0 \pm 2,3$ mBq/sample



PRÉSENTATION DES RÉSULTATS



Answer to questionnaire



* **LAB**oratory **SOU**rceless **CAL**ibration **SO**ftware

DES PRÉSENTATIONS PUREMENT TECHNIQUES

GESTION DES DÉCHETS DE SCINTILLATION LIQUIDE

- EVOLUTION DE L'ÉTENDUE DE LA PLAGE DU BIAIS RELATIF**
- COMPARAISON DES DURÉES D'ÉLECTRODÉPOSITION DES ACTINIDES EN MILIEU BIOLOGIQUE**
- CONDITIONS D'ÉTALONNAGE DES EXAMENS DE SPECTROMÉTRIE GAMMA SUR LES CENDRES DE SELLES**
- TECHNIQUES RAPIDES EN RADIO TOXICOLOGIE**
- PROBLÉMATIQUE DES ÉTALONS RADIOACTIFS PRIMAIRES**
- ETUDE COMPARATIVE DES MÉTHODES RADIOCHIMIQUES UTILISÉES DANS LES 3 DERNIÈRES ANNÉES**

GESTION DE LA SURVEILLANCE QUOTIDIENNE

- **INTERPRÉTATION DOSIMÉTRIQUE DES RÉSULTATS => ERIC BLANCHARDON IRSN FRANCE**
- **OPSCI: NOUVEAU LOGICIEL POUR L'ESTIMATION DE LA DOSE INTERNE ET POUR L'OPTIMISATION DE LA SURVEILLANCE DE ROUTINE => ESTELLE DAVESNE IRSN (FRANCE)**
- **PRÉSENTATION DES LABORATOIRES ENVIRONNEMENT ET RADIO TOXICOLOGIE => C. BUCUR ET M. BARAITARU CERNAVODA CONSTANZA ROUMANIE**
- **TRITIUM ORGANIQUEMENT LIÉ (TOL) ET MOLÉCULES ORGANIQUES TRITIÉES, DEUX ENTITÉS DIFFÉRENTES INDISPENSABLES À LA COMPRÉHENSION DU DEVENIR DU TRITIUM DANS L'ENVIRONNEMENT ET CHEZ L'HOMME => NICOLAS BAGLAN, CEA/DAM, DIF/DASE/SRCE**

DES CAS PLUS CONCRETS

- **MESURES D'URGENCE-CAS DES ACCIDENTS DE CRITICITÉ: MESURE DE ^{32}P DANS LES PHANÈRES-MESURE DE ^{24}Na DANS LE SANG ET LE CORPS : M. RUFFIN- CEA/ DEN/ CADARACHE**
- **PRISE EN CHARGE D'UN INCIDENT DE CONTAMINATION PAR UNE SOURCE DE RADIUM 226: MESURES ANTHROPORADIOMÉTRIQUES, URINAIRES ET FÉCALES : J.P. LE GOFF**
- **MESURES D'URGENCE-CAS DES ÉMETTEURS ALPHA- BETA- GAMMA**
- **ACCIDENTS DE TCHERNOBYL VS FUKUSHIMA : DIDIER CHAMPION EDF (FRANCE)**
- **CONTRÔLE PAR MESURE IN VIVO MOBILE DANS LES RÉGIONS CONTAMINÉES DE TCHERNOBYL : PETER HILL FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH GMBH (ALLEMAGNE)**
- **PO 210 : LA RADIOCHIMIE DANS LES COULISSES DU CAS ARAFAT : PASCAL FROIDEVAUX CHUV LAUSANNE, SUISSE**

UNE RECONNAISSANCE NATIONALE

- **COFRAC**
- PROCORAD PRÉSENT DANS LE DOCUMENT COFRAC SH INF 19 LISTANT LES ORGANISMES DE COMPARAISONS INTER LABORATOIRES (OCIL)
- LES LBM DOIVENT TRANSMETTRE LEURS RÉSULTATS DE COMPARAISONS INTER LABORATOIRES AU COFRAC
- **ANSM**
- PROCORAD ENVOIE UN RAPPORT ANNUEL D'ACTIVITE A L'ANSM AVEC ÉVENTUELLEMENT SIGNALEMENT À LA DGS EN CAS DE RÉSULTATS NON CONFORMES

UNE RECONNAISSANCE INTERNATIONALE

- **A I E A**
- DÈS 1995 L'AIEA PARTICIPE AUX INTER COMPARAISONS ANNUELLES
- ELLE FINANCE LA PARTICIPATION DE CERTAINS PAYS « SENSIBLES »
- DEMANDE D'ORGANISATION EN 2023 D'UNE IC PARTICULIÈRE TRITIUM ET ^{90}SR POUR LES LABORATOIRES SURVEILLANT LE SITE DE FUKUSHIMA
- **COMMUNAUTÉ INTERNATIONALE**
- JAEA : CONTAMINATION LORS D'UNE INSPECTION (OARAI 2017) → APPEL AU SECRETAIRE DE L'ASSOCIATION POUR AVOIR LA TECHNIQUE DE DOSAGE DU PU PAR LA MÉTHODE DTPA



Congrès National SFRP Dijon Juin 2023

NOUS CONTACTER

INTERCOMPARAISON@PROCORAD.ORG

WWW.PROCORAD.ORG