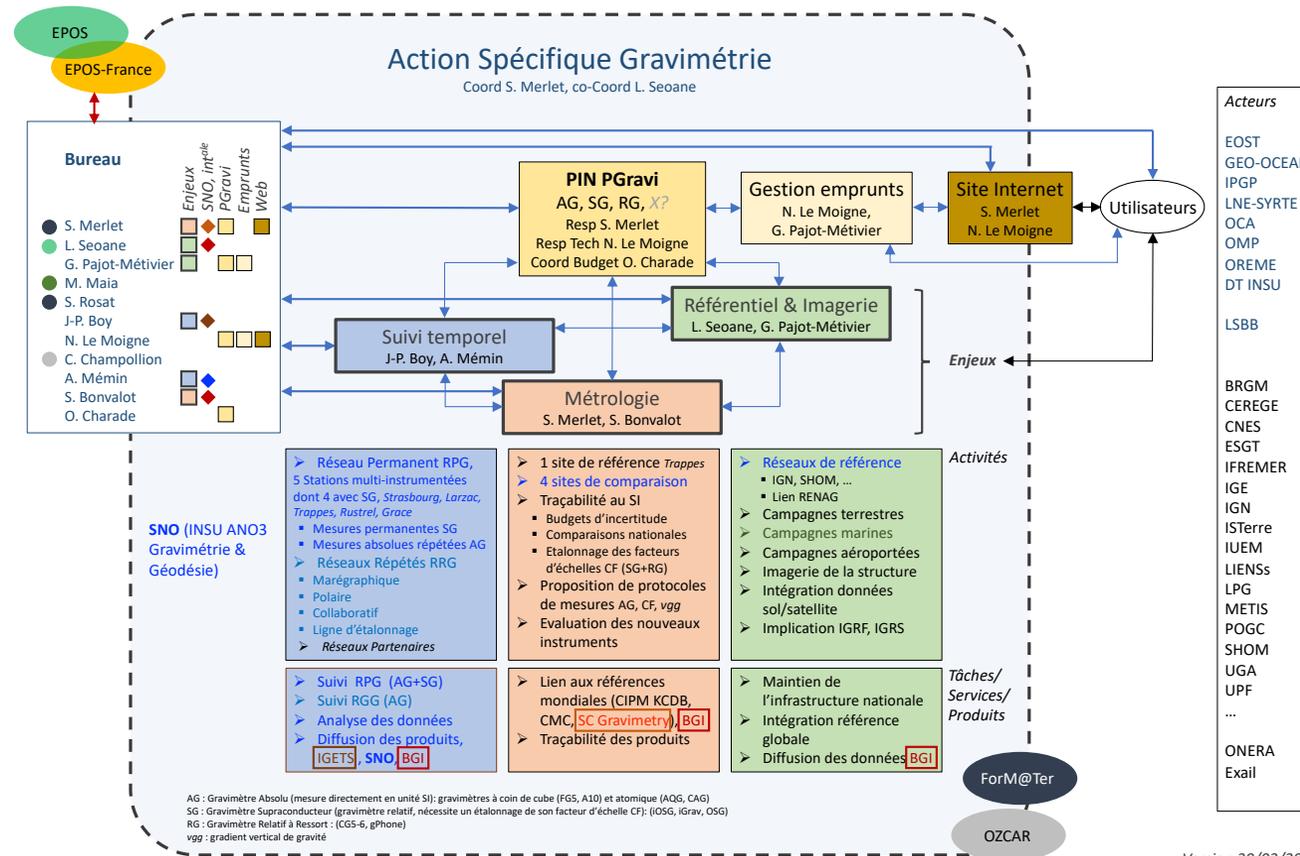


Bilan scientifique et technique, et prospective Gravimétrie

Nicolas Le Moigne et Sébastien Merlet

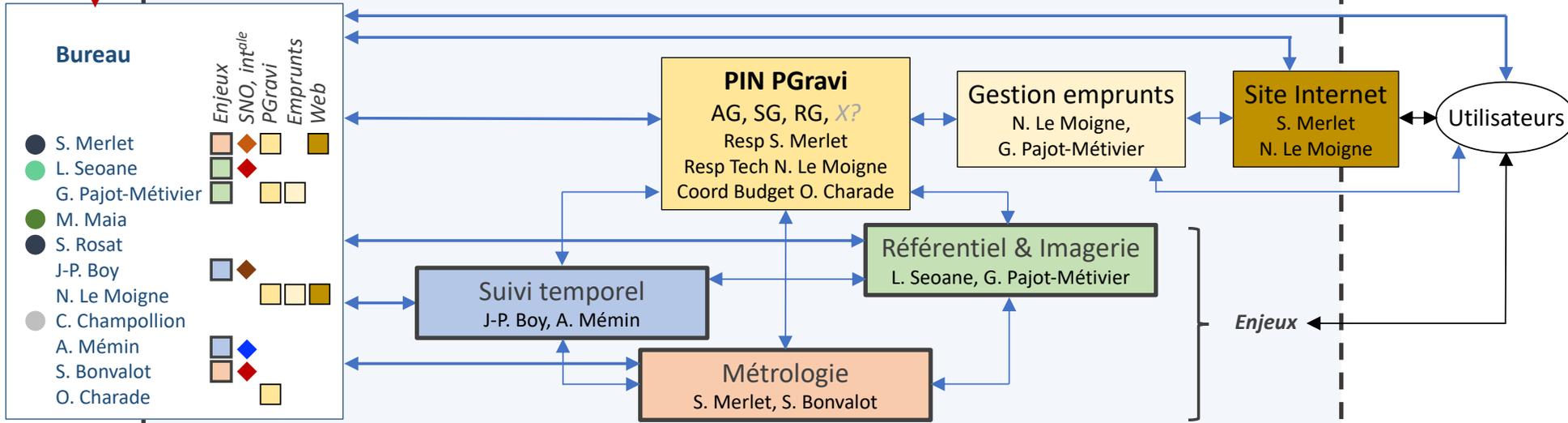
Ré-organisation AS Gravimétrie

- Suite aux dernières JST Resif, ..., jusqu'au 30/03/2023

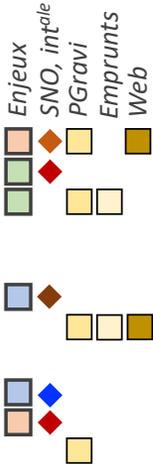


Action Spécifique Gravimétrie

Coord S. Merlet, co-Coord L. Seoane



- Bureau**
- S. Merlet
 - L. Seoane
 - G. Pajot-Métivier
 - M. Maia
 - S. Rosat
 - J-P. Boy
 - N. Le Moigne
 - C. Champollion
 - A. Mémin
 - S. Bonvalot
 - O. Charade



**SNO (INSU ANO3
Gravimétrie &
Géodésie)**

- Réseau Permanent RPG, 5 Stations multi-instrumentées dont 4 avec SG, Strasbourg, Larzac, Trappes, Rustrel, Grace
 - Mesures permanentes SG
 - Mesures absolues répétées AG
- Réseaux Répétés RRG
 - Marégraphique
 - Polaire
 - Collaboratif
 - Ligne d'étalonnage
- Réseaux Partenaires

- Suivi RPG (AG+SG)
- Suivi RGG (AG)
- Analyse des données
- Diffusion des produits, **IGETS**, **SNO**, **BGI**

- 1 site de référence *Trappes*
- 4 sites de comparaison
- Traçabilité au SI
 - Budgets d'incertitude
 - Comparaisons nationales
 - Etalonnage des facteurs d'échelles CF (SG+RG)
- Proposition de protocoles de mesures AG, CF, vgg
- Evaluation des nouveaux instruments

- Lien aux références mondiales (CIPM KCDB, CMC, **SC Gravimetry**), **BGI**
- Traçabilité des produits

- Réseaux de référence
 - IGN, SHOM, ...
 - Lien RENAG
- Campagnes terrestres
- Campagnes marines
- Campagnes aéroportées
- Imagerie de la structure
- Intégration données sol/satellite
- Implication IGRF, IGRS

- Maintien de l'infrastructure nationale
- Intégration référence globale
- Diffusion des données **BGI**

Enjeux

Activités

**Tâches/
Services/
Produits**

- Acteurs**
- EOST
 - GEO-OCEAN
 - IPGP
 - LNE-SYRTE
 - OCA
 - OMP
 - OREME
 - DT INSU
 - LSBB
 - BRGM
 - CEREGE
 - CNES
 - ESGT
 - IFREMER
 - IGE
 - IGN
 - ISTerre
 - IUEM
 - LIENSS
 - LPG
 - METIS
 - POGC
 - SHOM
 - UGA
 - UPF
 - ...
 - ONERA
 - Exail

AG : Gravimètre Absolu (mesure directement en unité SI): gravimètres à coin de cube (FG5, A10) et atomique (AQG, CAG)
 SG : Gravimètre Supraconducteur (gravimètre relatif, nécessite un étalonnage de son facteur d'échelle CF): (iOSG, iGrav, OSG)
 RG : Gravimètre Relatif à Ressort : (CG5-6, gPhone)
 vgg : gradient vertical de gravité



SNO ANO 3 Gravimétrie

Resp. : A. Mémin (OCA)
Bureau Action Spécifique Gravimétrie

Services Internationaux de l'IGAG



BGI

Dir. : S. Bonvalot (OMP)
Dir. Adj. : L. Seoane (OMP)



- 4 Bases de données gravimétriques mondiales**
 - ✓ Mesures relatives terrestres
 - ✓ Mesures relatives marines
 - ✓ Mesures absolues
 - ✓ Stations de référence
- Produits**
 - ✓ Modèles et grilles globales
 - ✓ Compilations régionales
- Définition des standards internationaux**
 - ✓ Système de référence gravimétrique terrestre (ITGRS/ITGRF)
 - ✓ Normalisation pour l'acquisition et le traitement des données gravimétriques
- Autres services**
 - ✓ Logiciels & outils
 - ✓ Documentation
 - ✓ Attribution des DOI

IGETS

Dir. : J.-P. Boy (EOST)



- 1 Base de données gravimétrique/géodynamique mondiale**
 - ✓ Mesures continues gravimétriques
 - ✓ Mesures continues inclinométriques...
- Produits**
 - ✓ Séries pré-traitées pour analyse de marée
 - ✓ Service des charges
 - ✓ Séries résiduelles
- Définition des standards internationaux**
 - ✓ Système de référence gravimétrique terrestre (ITGRS/ITGRF)
 - ✓ Normalisation pour l'acquisition et le traitement des données gravimétriques
- Autres services**
 - ✓ Logiciels & outils
 - ✓ Documentation
 - ✓ Attribution des DOI

Réseaux d'Observations

Réseau permanent gravimétrique (RPG)

CN : J.-P. Boy (EOST)

- 5 stations multi-instrumentées**, dont 4 colocalisées SG+AG, en France métropolitaine :
 - ✓ Strasbourg (EOST)
 - ✓ Trappes (Obs. Paris)
 - ✓ Larzac (OREME)
 - ✓ Rustrel (LSBB)
 - ✓ Grasse (OCA)

Réseaux répétés gravimétriques (RRG)

CN : A. Mémin (OCA)

- RRG Marégraphique** : 4 stations en France métropolitaine – SONEL/SHOM
- RRG Polaire** : 5 stations dans les Terres Australes, en Antarctique et Arctique – IPEV
- RRG Collaboratif** : 4 stations en France métropolitaine – RENAG/SNOV
- RRG Ligne d'étalonnage** en France métropolitaine

Réseaux partenaires

- OZCAR** : 2 stations SG – France métropolitaine
- OGT (Obs. Géodésique Tahiti)** : 1 station relative gPhone

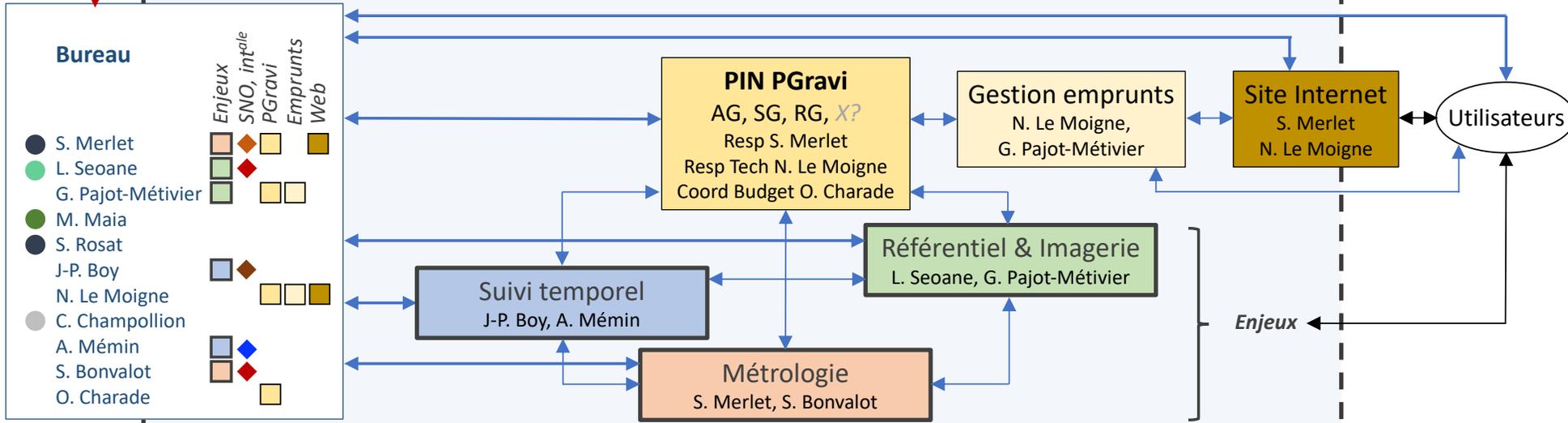
- RRG IGN** : > 1300 stations - France métropolitaine + Territoires et Départements OM
- RRG SHOM** : X stations - France métropolitaine + Territoires et Départements OM

CN : Coordinateur National – AG : Absolute gravimeter – SG : Superconducting gravimeter

mis à jour le 03/04/2023

Action Spécifique Gravimétrie

Coord S. Merlet, co-Coord L. Seoane

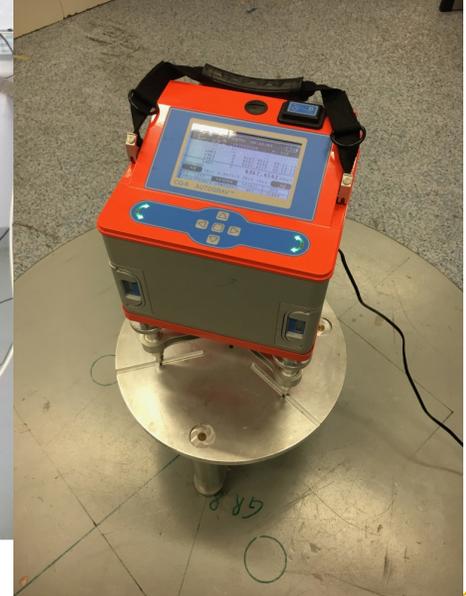
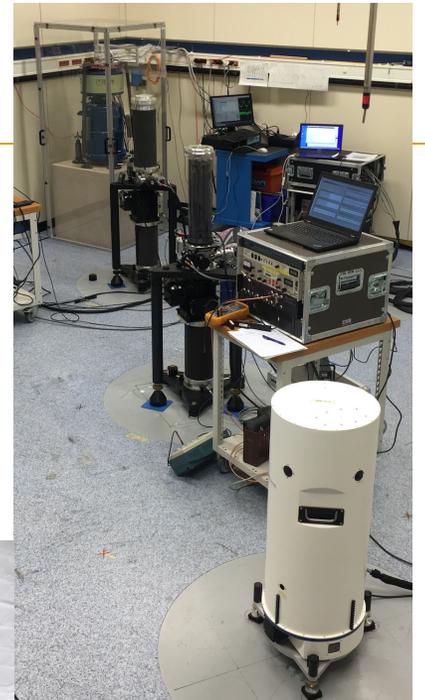
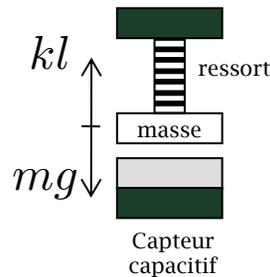
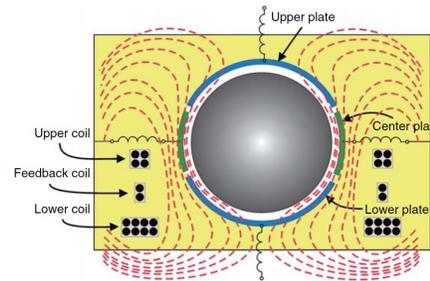
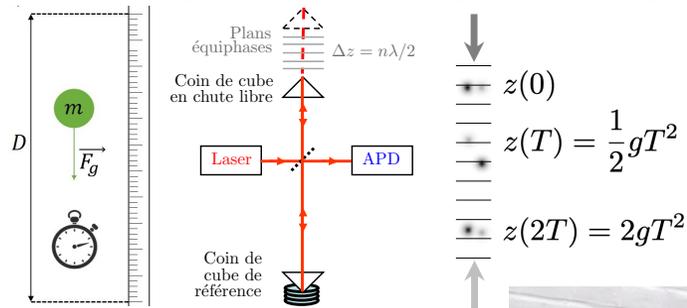


- Acteurs**
- EOST
 - GEO-OCEAN
 - IPGP
 - LNE-SYRTE
 - OCA
 - OMP
 - OREME
 - DT INSU
 - LSBB
 - BRGM
 - CEREGE
 - CNES
 - ESGT
 - IFREMÉR
 - IGE
 - IGN
 - ISTerre
 - IUEM
 - LIENSs
 - LPG
 - METIS
 - POGC
 - SHOM
 - UGA
 - UPF
 - ...
 - ONERA
 - Exail

Quatre réunions fixes par an janvier, **avril**, **juin** et **septembre**.
Si besoin, convocation d'une réunion thématique supplémentaire scientifique, pour se coordonner et répondre à toute demande.
 Une **assemblée générale** par an ouverte aux instances et acteurs du domaine, elle est couplée à la réunion d'**avril**.
La réunion de janvier permet notamment de s'accorder et répondre à la demande TGIR RESIF.
*Les réunions de **juin** et de **septembre** permettent de s'accorder et rédiger les demandes SNO et Dialog.*

PIN PGravi : instrumentation variée

	propriétaire	gestion	lieu	Période ou
AG FG5-206	INSU	ITES	Strasbourg	1996
FG5-228	INSU	OREME	Larzac/Montpellier	2005
AQG-A01	OMP	OMP	Toulouse	2017
AQG-B01	INSU	OREME	Larzac/Montpellier	2019
CAG	LNE-SYRTE	LNE-SYRTE	Trappes/Paris	2009
A10-043	IGN	IGN		
A10-014	IGN-IRD-IPGP	IGN-IRD-IPGP		2005
A10-031	SHOM	SHOM	Brest	2014
SG T005		EOST	Strasbourg	1987-1996
C026		EOST	Strasbourg	1996-2018
iOSG-023	INSU	EOST	Strasbourg	2016-
iGrav-002	INSU	OREME	Larzac	2011-
iGrav-005	LNE	LNE-SYRTE	Trappes	2013-
iOSG-024	LSBB	LSBB/EOST	Rustrel	2015-
OSG-060	INSU+ANR	EOST	Djougou	2010-2019
iGrav-029	Critex	EOST	Strasbourg	2016-
iGrav-030	Critex	EOST	Aubure	2017-
iGrav-031	Critex	EOST	Rustrel	2019-
RG CG3-193			Paris	1992
CG5-323	INSU		Paris	1996 up2006
CG5-424	INSU		Paris	1998 up2007
CG5-379	INSU		Djougou	1997 up2007
CG5-167	INSU		Montpellier-Paris	2005
CG5-1151	INSU		Montpellier-Paris	2014
CG5-1215	INSU		Montpellier-Paris	2014
CG6-120	INSU		Montpellier-Paris	2019
CG6-125	INSU		Montpellier-Paris	2019



Outil de gestion et suivi des instruments

- GMI – un outil DT-INSU

- Adapté à la gravimétrie

GMI Gestion de la Maintenance des Instruments

Bienvenue, user user [Se connecter](#)

52 plateformes, 3666 équipements, 4255 opérations

Division Technique de l'INSU

EPOS-France

Espace de test

Id : user
mdp : user

PGravi
Gestion de la Maintenance des Instruments

accueil > eposfr > pgravi

PLANNING

+ Ajouter un événement prévisionnel

2023

	27	28	29	30	31	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
Gravimètre Relatif de terrain CG5#1151	En attente	En fonctionnement																			
Gravimètre Relatif de terrain CG5#1215	En attente	En fonctionnement																			
Gravimètre Relatif de terrain CG5#1157	En attente	En fonctionnement																			
Gravimètre Relatif de terrain CG5#1151	En attente	En fonctionnement																			
Gravimètre Relatif de terrain CG6#120	En attente	En fonctionnement																			
Gravimètre Relatif de terrain CG6#125	En attente	En fonctionnement																			
Gravimètre Absolu AQQ-A#A01	En attente	En fonctionnement																			
Gravimètre Absolu AQQ-B#B01	En attente	En fonctionnement																			
Gravimètre Absolu FGS#206	En attente	En fonctionnement																			
Gravimètre Absolu FGS#228	En attente	En fonctionnement																			

STATUT DES ÉQUIPEMENTS

- Opérationnel
- ✓ TÊTE FROIDE 3STE1003E
- ✓ GRAVIMÈTRE ABSOLU AQQ-A#A01
- ✓ GRAVIMÈTRE RELATIF DE TERRAIN CG6#125
- ✓ GRAVIMÈTRE ABSOLU FGS#228
- ✓ GRAVIMÈTRE RELATIF DE TERRAIN CG6#125
- ✓ GRAVIMÈTRE RELATIF DE TERRAIN CG5#1215
- ✓ GRAVIMÈTRE ABSOLU AQQ-B#B01
- ✓ GRAVIMÈTRE RELATIF DE TERRAIN CG5#117
- ✓ GRAVIMÈTRE RELATIF DE TERRAIN CG5#120
- ✓ GRAVIMÈTRE RELATIF DE TERRAIN CG5#1151
- ✓ GRAVIMÈTRE ABSOLU FGS#206
- ✓ COMPRESSEUR 41D1200A
- ✓ SUPRACONDUCTEUR IGRAV#002
- ✓ COMPRESSEUR 41D1000A
- ✓ SUPRACONDUCTEUR IGRAV#005
- Obsolète
- ✓ GRAVIMÈTRE RELATIF DE TERRAIN CG3-5#424

En attente
 En fonctionnement
 En essai
 Maintenance constructeur
 Mission de terrain
 Métrologie
 Perdu / Obsolète
 Stock
 Localisation externe
 En panne
 Opération

Fiche de vie – documentation – historique

FICHE DE VIE SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT TÊTE FROIDE SUMITOMO RDK-101E ✎

N° de série : **3TEI1003E**
 N° d'inventaire : **iGrav#002 spare**
 Référence interne :
 Propriétaire : **INSU**
 Fournisseur / Fabricant : **Sumitomo** (Date d'achat: **15-05-2011**, Prix d'achat HT : **0 €**)

Stade de vie actuel : **Stock**
 Etat de fonctionnement actuel: 
 Localisation actuelle: 🏠 **La Jasse**
 Actuellement installé sur : **iGrav#002**

DOCUMENTS

- Type de document : **Rapport technique** - Date : **15-05-2023** - Document : [688818-3TEI1003E_202305.pdf](#)
- Type de document : **Rapport technique** - Date : **01-11-2018** - Document : [463052-3TEI1003E_201811.pdf](#)
- Type de document : **Rapport technique** - Date : **01-11-2014** - Document : [451638-3TEI1003E_201411.pdf](#)
- Type de document : **Rapport technique** - Date : **25-05-2011** - Document : [665868-3TEI1003E_201105.pdf](#)

HISTORIQUE

Recherche

ÉQUIPEMENT	OPÉRATION	SUR / DE	DATE	NOTE	ACTION
Tête froide 3TEI1003E	Installation	iGrav#002	27-10-2023 11:07:15		 
Tête froide 3TEI1003E	Stock	La Jasse	01-06-2023 16:51:33		  
Tête froide 3TEI1003E	Maintenance constructeur		15-05-2023 16:49:29	Calibration	  
Tête froide 3TEI1003E	Maintenance constructeur En panne		20-03-2023 15:47:32		  
Tête froide 3TEI1003E	En attente En panne	Montpellier	15-01-2022 10:22:31	23.136h - Attente envoi Maintenance	  
Tête froide 3TEI1003E	Désinstallation	iGrav#002	15-01-2022 10:22:30		 
Tête froide 3TEI1003E	Installation	iGrav#002	01-06-2019 17:18:51		 
Tête froide 3TEI1003E	Maintenance constructeur		01-11-2018 13:04:50	Calibration	  
Tête froide 3TEI1003E	Désinstallation	iGrav#002	01-01-2018 17:21:15		 
Tête froide 3TEI1003E	Installation	iGrav#002	01-04-2016 17:18:17		 
Tête froide 3TEI1003E	Maintenance constructeur		01-11-2014 13:02:29	Calibration	  
Tête froide 3TEI1003E	Désinstallation	iGrav#002	01-07-2014 17:20:06		 
Tête froide 3TEI1003E	Installation	iGrav#002	01-08-2012 17:17:10		 
Tête froide 3TEI1003E	Calibration		25-05-2011 17:00:01	Calibration usine	  
Tête froide 3TEI1003E	En attente	La Jasse	15-05-2011 16:49:06		  
Tête froide 3TEI1003E	Achat		15-05-2011 15:48:00		  

Réservations via l'ASG

Ce formulaire vous permet d'effectuer une demande de réservation d'un instrument du parc instrumental de gravimètres PGravi.

<https://www.resif.fr/actions/action-specifique-gravimetrie/>

Fichiers attachés:

 [Charte d'utilisation des instrument du parc PGravi](#)



Identité

Nom

Prénom

email

Laboratoire et / ou organisme d'appartenance

Contexte de la demande

Type de demande *

- emprunt d'un gravimètre relatif
- mesure de gravimétrie absolue
- autre demande

Instrument(s) souhaité(s) CG5 CG6 sans importance

 **Charte**

CHARTE
- Emprunt d'instruments et de matériels du parc PGravi -

L'emprunteur s'engage à :

- Respecter les protocoles d'utilisation et de transport établis par les responsables de PGravi ainsi que le calendrier prévu pour le retour de l'instrument.
- Prendre en charge tous les frais relatifs au dédouanement, à l'envoi et au retour du matériel, du lieu de stockage au lieu d'expérimentation.
- Privilégier le service logistique du CNRS, ULISSE pour le transport et l'assurance du matériel (<http://ulisse.cnrs.fr/>). Il est indispensable de souscrire à une assurance avec ULISSE pour le transport, le stockage et le déploiement de l'instrument pour la durée de la mission.
- Rendre les instruments avec l'ensemble des batteries chargées.
- Nettoyer l'instrument emprunté et ses accessoires avant restitution.
- Prendre en charge les frais de mission éventuels impliquant les personnels techniques du PIN PGravi. La participation directe à la mise en œuvre en campagne des instruments ou toute demande spécifique d'ingénierie supplémentaire est soumise à l'accord du responsable du PIN PGravi.
- En cas de problème ou incident technique durant l'emprunt, le signaler aux responsables et responsable technique du PIN PGravi.
- Faire un retour technique suite à l'utilisation de l'instrument et ses accessoires, au responsable technique du PIN PGravi.
- Fournir des photos durant la mission effectuée avec l'instrument ainsi qu'un texte explicatif. Cet ensemble alimentera la banque de photo sous HAL et pourra être utilisé par les responsables du PIN pour diffusion dans les actualités de l'Action Spécifique Gravimétrie et de Résif-Epos.
- Valoriser les données obtenues grâce à l'utilisation de l'instrument emprunté du PIN PGravi et mettre les données en accès public via l'Action Spécifique Gravimétrie, au plus tard trois ans après le début de l'expérience (date de première donnée acquise avec le matériel du PIN PGravi). Pour les missions longues, cette durée d'embargo pourra être au total de quatre ans. Le PI scientifique devra faire cette demande spécifique au responsable technique du PGravi.
- Identifier explicitement le parc et l'instrument, dans les publications et communications résultant de l'utilisation de l'instrument emprunté du PIN PGravi de l'Action Spécifique Gravimétrie. Informer le responsable des publications et communications effectuées.
- Indiquer dans les remerciements des publications « Ces mesures ont été réalisées avec un (ou des) instrument(s) du Parc Instrumental Gravimétrie de l'INSU-CNRS avec le soutien de l'Action Spécifique Gravimétrie Résif. ». Ou pour les communications en anglais dans les acknowledgments : « These measurements were carried out with one (or some) instrument(s) of the Parc Instrumental Gravimétrie de l'INSU-CNRS with the support of the Action Spécifique Gravimétrie Résif. »
- Sur demande du bureau de l'Action Spécifique Gravimétrie Résif, écrire une brève pour la lettre Résif sur les travaux et résultats relatifs à l'utilisation de l'instrument emprunté du PIN PGravi.
- Sur demande du bureau de l'Action Spécifique Gravimétrie Résif, présenter à l'Assemblée Générale de l'Action Spécifique Gravimétrie Résif les travaux et résultats relatifs à l'utilisation de l'instrument emprunté du PIN PGravi.
- Les données seront soumises à la licence publique CC-BY-NC.

Nom du projet :

Nom du responsable :

Dates d'emprunt du matériel :

Bilan

SG : mesurent en continu à 100 % du temps en dehors des maintenances.

AG FG5 : 50% **RPG+RRG** (7 à 9 mesures), total 14 semaines / an,

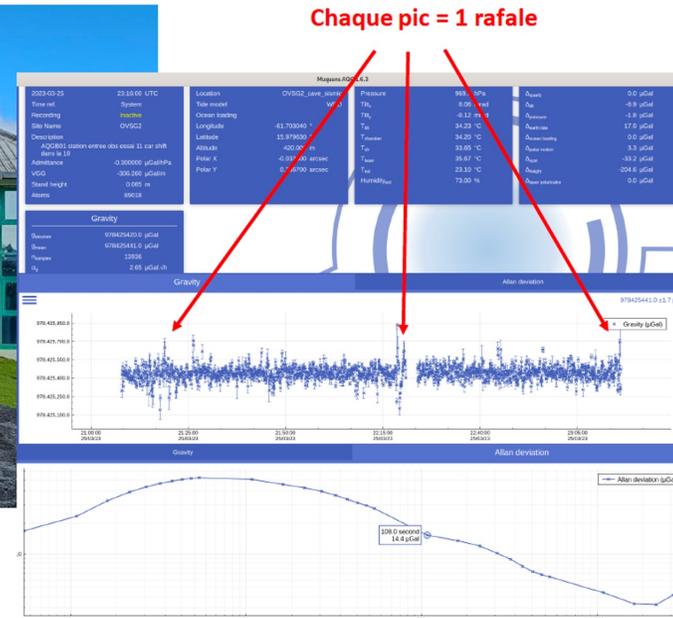
Bilan

SG : mesurent en continu à 100 % du temps en dehors des maintenances.
 AG FG5 : 50% **RPG+RRG** (7 à 9 mesures), total 14 semaines / an,
 AQG-B01 : tests, modifications, **1^{er} prêt mission Guadeloupe**, communication

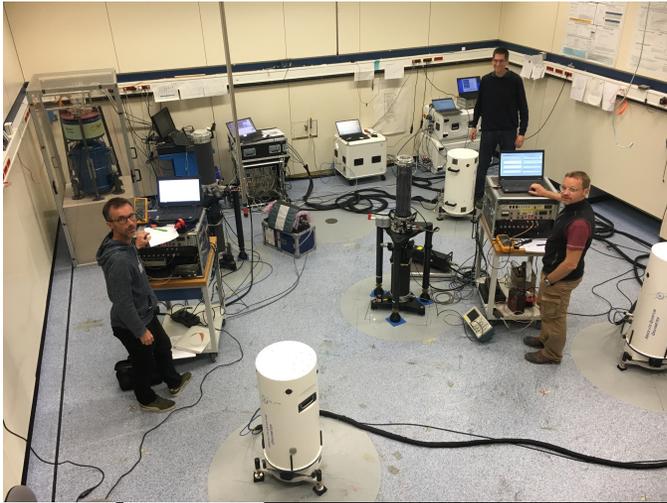
• Mesures terrain devant l'OVSG



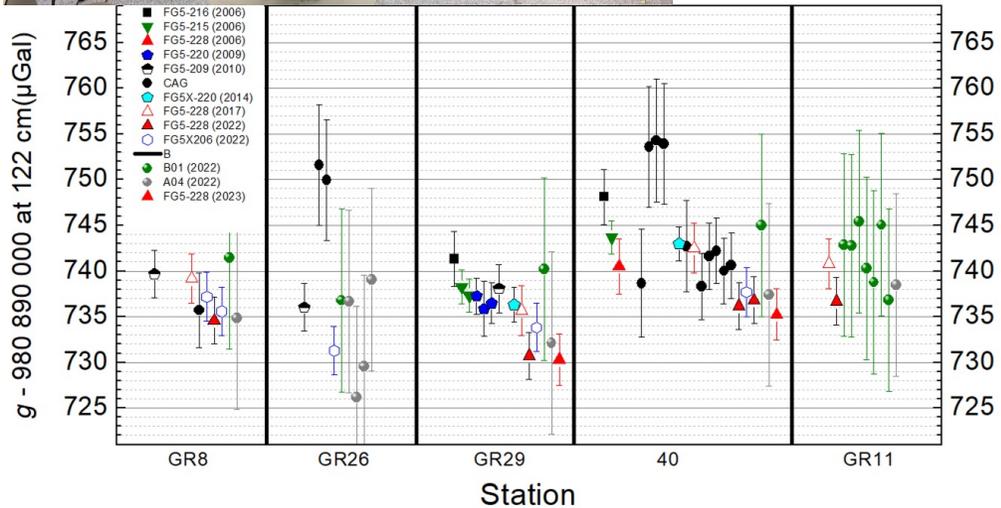
- Alimentation sur groupe électrogène
- Mesures sans protéger la tête de capteur malgré le vent (15-20 km/h) et les rafales (70 km/h)



Comparaisons



RPG-LNE
2022



Onsala 2022
Boulder, CCM.G-K2.2023 KC & AC



2024 : AQGs Hanovre + WS (mise en place d'un groupe d'utilisateurs)
RMO Euramet KC Wettzell

Réception et mise au prêt nouveau CG6 Accompagnement LPG

Bien qu'éloignées des zones limites des plaques tectoniques, certaines régions continentales stables présentent des taux de sismicité importants. Située en contexte de marge passive, la région Ouest de la France métropolitaine se caractérise ainsi par un grand nombre de séismes de magnitudes faibles à modérées (près de 300 séismes de magnitude $ML \leq 1.75$ par an ; Beucler et al., 2021), alors que les déplacements de surface qui y sont observés sont à la limite de résolution des réseaux géodésiques actuels (Masson et al., 2019). Cette région est affectée par différents forçages, d'origine interne et externe, qui interagissent en continu sur différentes échelles de temps (Mazzotti et al., 2020) : forçages tectoniques actuels et passés, érosion, marées solides et charges d'origine hydraulique (maritimes, terrestres et atmosphériques). Comme chacun de ces phénomènes a une signature différente en termes de déplacement, de vitesse, d'accélération et de variations gravitaires, l'acquisition co-localisée, simultanée et continue d'observations GNSS, gravimétriques, sismologiques et météorologiques, devrait permettre de mieux discriminer chacune des contributions, d'évaluer plus précisément leurs évolutions spatio-temporelles et d'établir des liens éventuels avec le déclenchement de la sismicité régionale. Cette réflexion a conduit le Laboratoire de Planétologie et Géosciences (LPG, UMR 6112) à proposer d'enrichir le parc d'instrumentation géophysique de l'Ouest de la France par la co-localisation d'antennes GNSS (Global Navigation Satellite System) et de gravimètres relatifs sur les sites du Réseau Large Bande Permanent (RLBP) de Résif-EPOS placés sous la responsabilité de l'Observatoire des Sciences de l'Univers Nantes Atlantique (Osuna) (1). Financés dans le cadre du Contrat de Plan État-Région des Pays de la Loire, ces nouveaux équipements seront intégrés au Réseau National GNSS permanent (Résif-Rénag) et au parc instrumental de l'Action spécifique gravimétrie Résif. Le suivi technique des nouvelles stations GNSS sera assuré par le Laboratoire Géomatique et foncier (Cnam/GeF, localisé au Mans) et le LPG, tous deux membres de l'Osuna et du Résif-Rénag. Les gravimètres seront régulièrement étalonnés en collaboration avec l'action spécifique Gravimétrie Résif et des stations du réseau de mesures absolues de référence (RésRéf). Outre l'envoi en continu des observations sismiques et GNSS vers les centres de données sismologiques et Rénag de Résif, le projet offre l'opportunité de développer des outils communs de traitement des données sismologiques, géodésiques et gravimétriques.

Antoine Mocquet, Sébastien Merlet, Marianne Métais, Éric Beucler, Mickaël Bonnin, Stéphane Durand, Damien Fligiel, Jérôme Verdur

Lettre d'information Résif n°22 - Décembre 2022

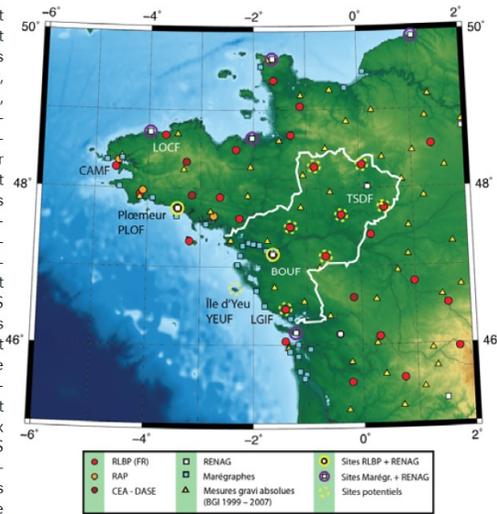
Projet de multi-instrumentation géophysique en région Pays de la Loire

Références

Beucler, E. et al. (2021) Characteristics and possible origins of the seismicity in northwestern France, C.R. Geosciences, 353, 1-25. doi:10.5802/crgeos.86

Masson, C. et al. (2019) Extracting small deformation beyond individual station precision from dense Global Navigation Satellite System (GNSS) networks in France and western Europe, Solid Earth, 10(6), 1905-1920.

Mazzotti, S., Jomard, H., Masson, F. (2020) Processes and deformation rates generating seismicity in metropolitan France and conterminous Western Europe, BSGF-Earth Sci. Bull., 191, 19. doi:10.1051/bsgf/202019



1 Carte des stations d'observation géophysique dans l'Ouest de la France métropolitaine. Sources : bgi.obs-mip.fr, refmarshom.fr, renag.resif.fr, seismology.resif.fr, sonel.org

BGI : Bureau Gravimétrique International ; RLBP : Réseau Large Bande Permanent (disques rouges : stations installées et maintenues par l'Osuna) ; RAP : Réseau Accélérométrique Permanent ; Rénag : Réseau National GNSS permanent.

Les sites multi-instrumentés actuellement (RLBP + RENAG ; Marégraphes + Rénag) sont indiqués par les cercles en trait plein. Les sites RLBP pouvant accueillir de nouveaux instruments sont indiqués par les cercles pointillés.

Stations : BOUF : Bouguenais ; CAMF : Camaret ; LGIF : Le Givre ; LOCF : Locquirec ; PLOF Ploemeur ; TSDF : Thouaré sur Dinan ; YEUF : Ile d'Yeu.



Réception et mise au prêt nouveau CG6

Accompagnement LPG

Mesures RPG-RRG, rapprochement SNO RENAG, SNOV, SNO SONEL, SNO OHGE et H+

Mesures absolues longues à Brest (RRG-M BRST)

Mesures prévues **FG-206/FG-228** – réalisées **FG-206/FG-228**

Réseau	2023	2024	2025	2026	2027
RRG-M	MARS	IAIX/LRCH/BRST/ MARS	BRST/MARS	IAIX/LRCH/BRST/ MARS	BRST/MARS
RRG-P	AMST/CROZ/KERG	NYAL	DDU	NYAL	AMST/CROZ/KERG
RRG-C	REUN	CHTL/JANU/STEY/		CHTL/JANU/STEY/	REUN
RRG-LE	MTPL	MTPL	MTPL	MTPL/AIGL	MTPL
RPG	STJ9/TRAP/LARZ/ RUST/CALR	STJ9/TRAP/LARZ/ RUST/CALR	STJ9/TRAP/LARZ/ RUST/CALR	STJ9/TRAP/LARZ/ RUST/CALR	STJ9/TRAP/LARZ/ RUST/CALR

Réception et mise au prêt nouveau CG6

Accompagnement LPG

Mesures RPG-RRG, rapprochement SNO RENAG, SNOV, SNO SONEL,

Mesures absolues longues à Brest (RRG-M BRST)

IA 2024 ?

Vers une infrastructure européenne de gravimètres quantiques

Réseau d'instruments quantiques, mutualisés, de terrain et plus prospectif : embarqué

Participation d'EPOS

Vers un TCS Gravimétrie ?

Gravimétrie en ballon ?

Réunion prospective en janvier



Réception et mise au prêt nouveau CG6

Accompagnement LPG

Mesures RPG-RRG, rapprochement SNO RENAG, SNOV, SNO SONEL,

Mesures absolues longues à Brest (RRG-M BRST)

IA 2024 ?

Vers une infrastructure européenne de gravimètres quantiques

Réseau d'instruments quantiques, mutualisés, de terrain et plus prospectif : embarqué

Participation d'EPOS

Vers un TCS Gravimétrie ?

Gravimétrie en ballon ?

Réunion prospective en janvier

Pour plus d'informations : Posters et atelier



SNO ANO 3 Gravimétrie

Resp. : A. Mémin (OCA)
Bureau Action Spécifique Gravimétrie

Services Internationaux de l'IAIG



BGI

Dir. : S. Bonvalot (OMP)
Dir. Adj. : L. Seoane (OMP)



- 4 Bases de données gravimétriques mondiales**
 - ✓ Mesures relatives terrestres
 - ✓ Mesures relatives marines
 - ✓ Mesures absolues
 - ✓ Stations de référence
- Produits**
 - ✓ Modèles et grilles globales
 - ✓ Compilations régionales
- Définition des standards internationaux**
 - ✓ Système de référence gravimétrique terrestre (ITGRS/ITGRF)
 - ✓ Normalisation pour l'acquisition et le traitement des données gravimétriques
- Autres services**
 - ✓ Logiciels & outils
 - ✓ Documentation
 - ✓ Attribution des DOI

IGETS

Dir. : J.-P. Boy (EOST)



- 1 Base de données gravimétrique/géodynamique mondiale**
 - ✓ Mesures continues gravimétriques
 - ✓ Mesures continues inclinométriques...
- Produits**
 - ✓ Séries pré-traitées pour analyse de marée
 - ✓ Service des charges
 - ✓ Séries résiduelles
- Définition des standards internationaux**
 - ✓ Système de référence gravimétrique terrestre (ITGRS/ITGRF)
 - ✓ Normalisation pour l'acquisition et le traitement des données gravimétriques
- Autres services**
 - ✓ Logiciels & outils
 - ✓ Documentation
 - ✓ Attribution des DOI

Réseaux d'Observations

Réseau permanent gravimétrique (RPG)

CN : J.-P. Boy (EOST)

- 5 stations multi-instrumentées**, dont 4 colocalisées SG+AG, en France métropolitaine :
 - ✓ Strasbourg (EOST)
 - ✓ Trappes (Obs. Paris)
 - ✓ Larzac (OREME)
 - ✓ Rustrel (LSBB)
 - ✓ Grasse (OCA)

Réseaux répétés gravimétriques (RRG)

CN : A. Mémin (OCA)

- RRG Marégraphique** : 4 stations en France métropolitaine – SONEL/SHOM
- RRG Polaire** : 5 stations dans les Terres Australes, en Antarctique et Arctique – IPEV
- RRG Collaboratif** : 4 stations en France métropolitaine – RENAG/SNOV
- RRG Ligne d'étalonnage** en France métropolitaine

Réseaux partenaires

- OZCAR** : 2 stations SG – France métropolitaine
- OGT (Obs. Géodésique Tahiti)** : 1 station relative gPhone

- RRG IGN** : > 1300 stations - France métropolitaine + Territoires et Départements OM
- RRG SHOM** : X stations - France métropolitaine + Territoires et Départements OM

CN : Coordinateur National – AG : Absolute gravimeter – SG : Superconducting gravimeter

mis à jour le 03/04/2023

SNO ANO 3 Gravimétrie

Resp. : A. Mémin (OCA)

Bureau Action Spécifique Gravimétrie

Réseaux d'Observations

Réseau permanent gravimétrique (RPG)

CN : J.-P. Boy (EOST)

- 5 stations multi-instrumentées**, dont 4 colocalisées SG+AG, en France métropolitaine :
 - ✓ Strasbourg (EOST)
 - ✓ Trappes (Obs. Paris)
 - ✓ Larzac (OREME)
 - ✓ Rustrel (LSBB)
 - ✓ Grasse (OCA)

Réseaux répétés gravimétriques (RRG)

CN : A. Mémin (OCA)

- RRG Marégraphique** : 4 stations en France métropolitaine – SONEL/SHOM
- RRG Polaire** : 5 stations dans les Terres Australes, en Antarctique et Arctique – IPEV
- RRG Collaboratif** : 4 stations en France métropolitaine – RENAG/SNOV
- RRG Ligne d'étalonnage** en France métropolitaine

Strasbourg EOST (OSU)	Trappes Obs. Paris (OSU)	Larzac OREME (OSU)	Rustrel LSBB (UAR)	Grasse OCA (OSU)	RRG marégraphique D. Rouxel	RRG polaire J.-P. Boy	RRG collaboratif C. Champollion	RRG étalonnage N. Le Moigne
iOSG-023 FG5-206	iGrav-005 CAG, FG5-206, FG5-228	iGrav-002 FG5-228	iOSG-024 FG5-206, FG5-228	FG5-206, FG5-228	Brest, Ile d'Aix, La Rochelle, Marseille	Amsterdam, Crozet, Dumont D'Urville, Kerguelen, Ny-Alesund	La Réunion, Le Chatel, Montgenèvre, St Eynard	Mont Aigoual, Montpellier
CL : J.-P. Boy RT : F. Littel	CL : S. Merlet RT : S. Merlet	CL : C. Champollion RT : N. Le Moigne	CL : S. Gaffet RT : J.-B. Decitre	CL : A. Mémin	EOST, OREME	EOST, OCA	EOST, OREME	OREME
					SHOM, SONEL	IPEV	RENAG, SNOV	

Réseaux partenaires

- OZCAR
- OGT (Obs. Géodésique Tahiti)
- RRG IGN
- RRG SHOM

CN : Coordinateur National – CL : Coordinateur Local – RT : Responsable Technique
AG : Absolute gravimeter – SG : Superconducting gravimeter

mis à jour le 04/03/2023

Résidus de g , suivi de dérives de SG et mesures absolues en RPG STJ9

