



gipsa-lab



Une Machine Virtuelle (VM) GRICAD utilisée par le laboratoire GIPSA-lab

pour :

Des projets de recherche :

PIVVIT : Immersion visuelle

G-ULSID : linguistique SHS

Photo-compare : enquête sur la comparaison d'images de synthèse

Mobidou : application téléphone portable pour la mobilité urbaine

et pour un projet d'enseignement/recherche

TRANSAPHO

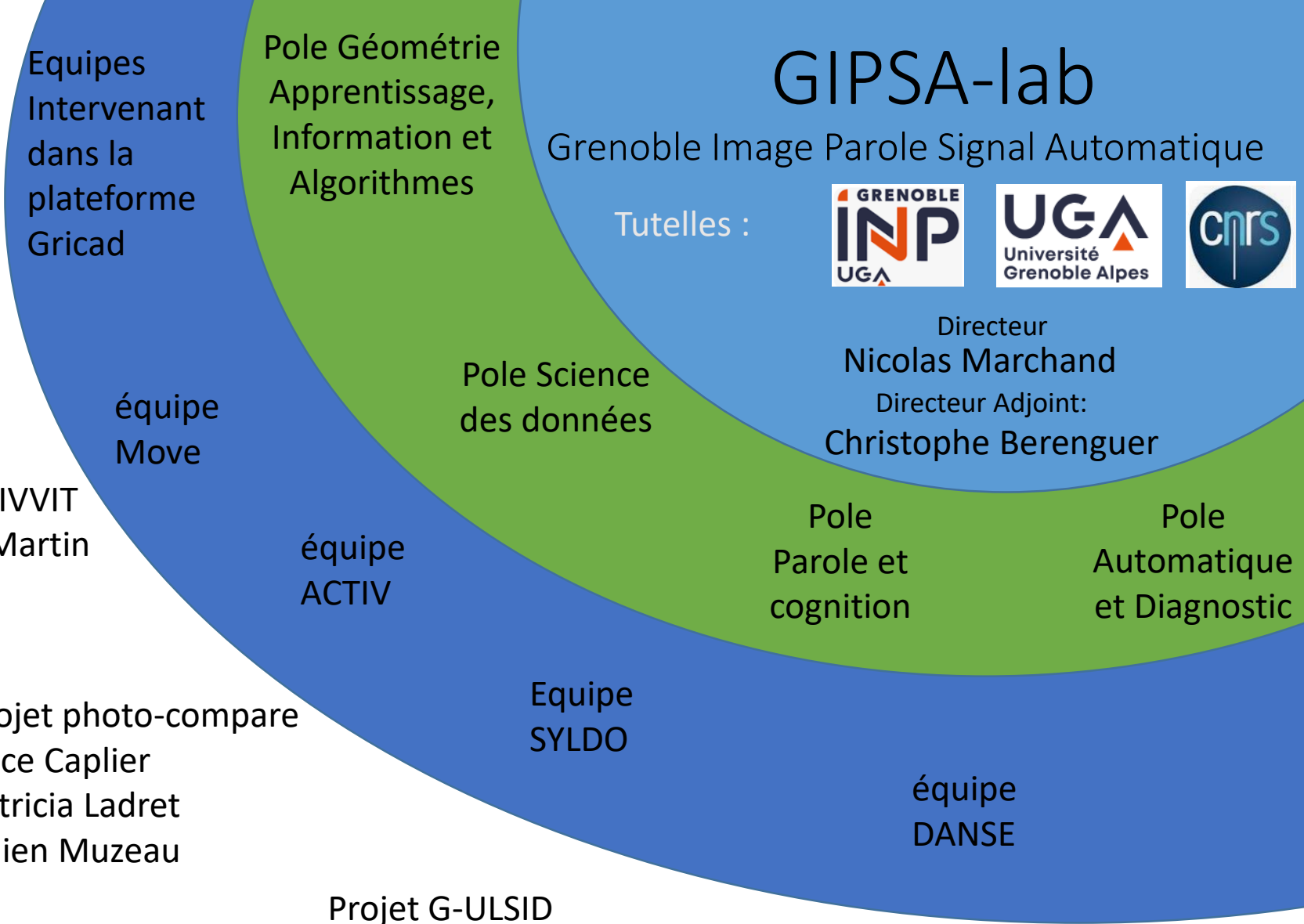
Présentation Denis Faure-Vincent

Ingénieur en base de données

Laboratoire de recherche GIPSA-lab

Journée des utilisateurs Gricad
le jeudi 19 octobre 2023
15h-15h30





Projet PIVVIT
Olivier Martin

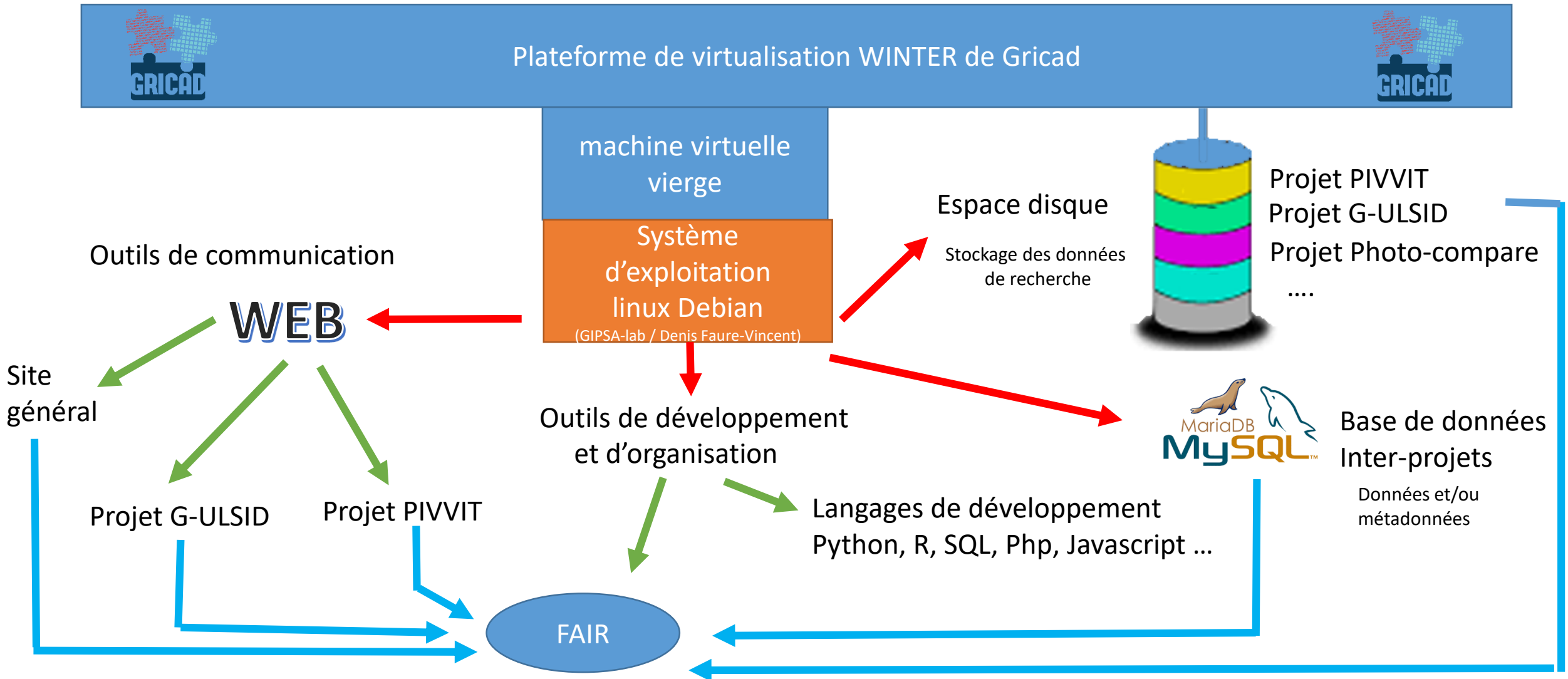
Projet photo-compare
Alice Caplier
Patricia Ladret
Julien Muzeau

Projet G-ULSID
Nathalie Vallée

Projet MOBIDOU
Hassen Fourati

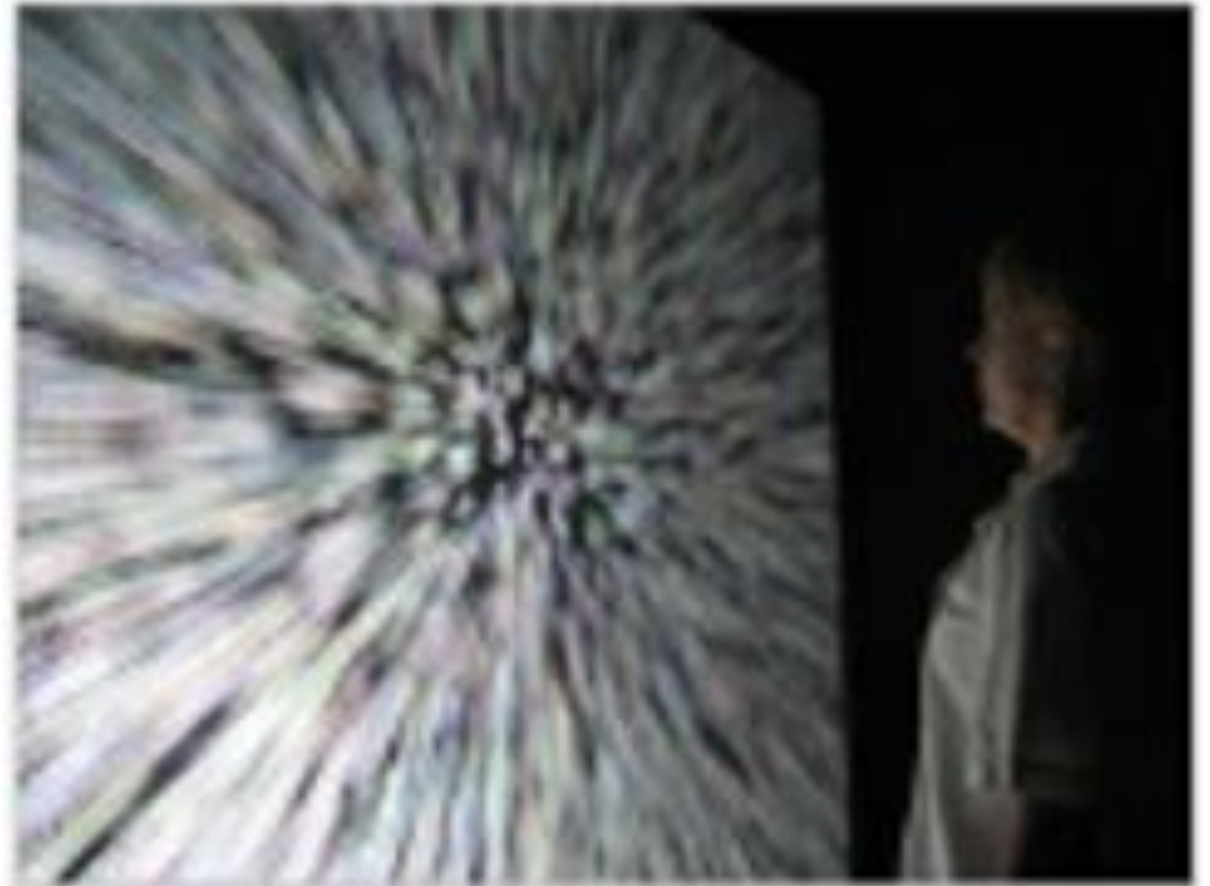
BESOINS
en stockage de données
En traitements
En Développements logiciels
=>
PLATEFORME GRICAD

Organisation de la Machine virtuelle VM GRICAD



Le projet PIVVIT

Plateforme d'Immersion Visuelle Virtuelle Interactive et Thérapeutique



Coordinateur du projet Olivier Martin, maître de conférence UGA
CHU Grenoble : S. Schmerber, INRIA : J.D. Gascuel
Gipsa-lab : A. Voda, Ingénieurs GIPSA-lab : P. Bellemain, D. Faure-Vincent

Le projet PIVVIT

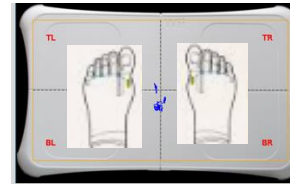
Plateforme d'immersion visuelle virtuelle interactive et thérapeutique

- **Contexte de la recherche :**
Patients qui ont des problèmes d'équilibre dus à une lésion de l'oreille interne (accident/cancer)

Enregistrer mouvement des yeux =>EOG

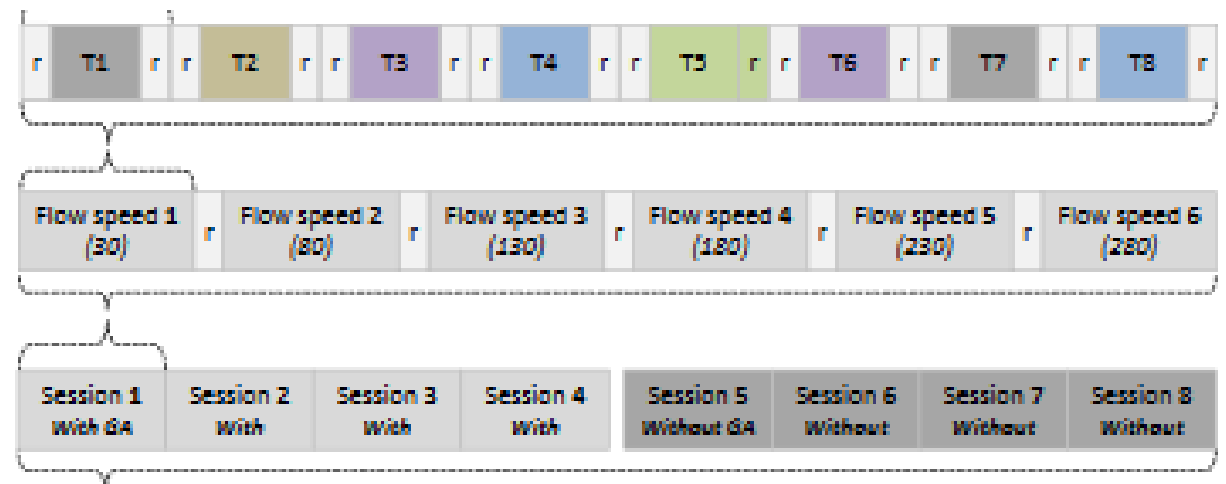
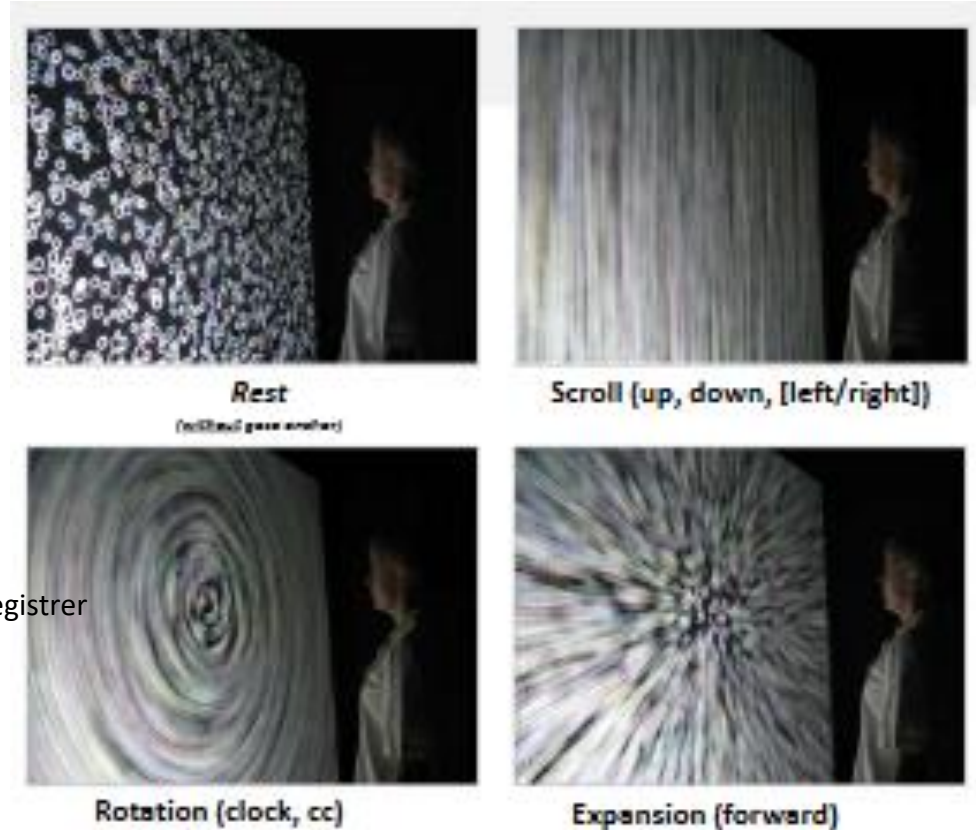


Une wiifit pour enregistrer les mouvements



- **Objectif :** protocole de rééducation par immersion visuelle => changements neurologiques appelés la neuroplasticité pour améliorer l'équilibre

Gestion des données



<https://cnrs.hal.science/GIPSA/hal-03659084v1>

Organisation des données PIVVIT basée sur le principe FAIR

Une page web pour expliquer comment utiliser les données du projet PIVVIT

Transparent de la conférence FAIR de GRICAD

Principes FAIR

F_{indable} A_{ccessible} I_{nteroperable} R_{eusable}

Findable / Trouvable

Données **faciles à trouver**.

- possédant un identifiant unique et pérenne
- décrites par des métadonnées riches
- enregistrées ou indexées dans une source interrogeable

Accessible / Accessible

Données ou au moins **méta-données** facilement accessibles.

- entrepôt de confiance, pérenne, certifié
- définir les conditions d'accès et la licence de diffusion
- si embargo ou accès restreint : méta-données accessibles

Interoperable / Interopérable

Facile à combiner avec d'autres jeux de données, par les humains et les systèmes informatiques

- formats libres et ouverts
- mise à disposition du code source si le logiciel de traitement existe
- standards de métadonnées et vocabulaire standardisés

Reusable / Réutilisable

Prêtes à être **réutilisables** pour une future recherche et compris via des méthodes informatiques

gipsa-lab UGA Université Grenoble Alpes UGA RDF

FAIR : pour des données de recherche accessibles et réutilisables

[Comprendre les grands principes de FAIR](#)

Pivvit et FAIR

- [Description des données existantes](#)
- [Description des données existantes par séances](#)
- [Fair => description du projet au format RDF](#)

Liste des URL utiles pour accéder aux données

- [liste des patients du projet \(on obtient les numéros des patients qu'on pourra utiliser dans les url ci dessous\)](#)
- [liste de tous les essais d'un patient avec la date, l'heure, le numéro de séance... et autres métadonnées... ainsi que les id_import_fichier des données wiifit et EOG \(dans l'url, changer le parametre patient\)](#)
- [Connaitre les métadonnées d'un fichier \(utilisé l'id_import_fichier obtenu ci-dessus dans l'url\)](#)
- [Obtenir les données du fichier 3861 \(utilisé l'id_import_fichier obtenu ci-dessus. En fonction du numéro on obtient des fichiers WIIFIT ou EOG\)](#)
- [schema des proportions des capteurs Wiifit \(changer les id_import_fichier, uniquement les numéros WIIFIT\)](#)
- [Distance COP \(changer l'id_import_fichier\)](#)

Exemple d'utilisation des URL ci-dessus dans un programme Matlab

Comment utiliser les données FAIR PIVVIT via le web ?

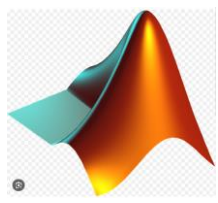
patient	no_serie	speed	channel	frequence	id_stimulation_visuelle	stimulus entier	date séance	heure séance	id_import_fichier Consultation	type
300	0	0.3	2	100	1	STARTING xxxx 3D LATERAL UP 0.750 0.000 static window	2012-01-23	11:32:33	3861	2 eog
300	0	0.3	4	100	1	STARTING xxxx 3D LATERAL UP 0.750 0.000 static window	2012-01-23	11:32:33	3862	1 wiifit
300	0	0.3	2	100	1	STARTING xxxx 3D LATERAL UP 0.750 0.000 static window	2012-02-03	10:44:14	4149	2 eog
300	0	0.3	4	100	1	STARTING xxxx 3D LATERAL UP 0.750 0.000 static window	2012-02-03	10:44:14	4150	1 wiifit
300	0	0.3	2	100	9	STARTING xxxx 3D VECTION STATIC 1.000 0.000 static window	2012-02-20	13:25:24	4929	2 eog
300	0	0.3	4	100	9	STARTING xxxx 3D VECTION STATIC 1.000 0.000 static window	2012-02-20	13:25:24	4930	1 wiifit
300	0	0.3	2	100	4	STARTING xxxx 3D ROTATION COUNTER_C 0.000 0.075	2012-03-02	10:19:45	5699	2 eog
300	0	0.3	4	100	4	STARTING xxxx 3D ROTATION COUNTER_C 0.000 0.075	2012-03-02	10:19:45	5700	1 wiifit
300	0	0.3	2	100	4	STARTING xxxx 3D ROTATION COUNTER_C 0.000 0.075 static window	2012-03-16	10:07:50	6259	2 eog

4) Accès au contenu des fichiers par url au format json

<https://pivvit.univ-grenoble-alpes.fr/fair/fichiers/3862>

```
JSON  Données brutes  En-têtes
-----
Format: Formater et indenter
[{"patient":300,"id_import_fichier":3862,"time_fichier":325,"tl":18.106546,"tr":13.13343,"br":35.723103,"bl":29.421116},
{"patient":300,"id_import_fichier":3862,"time_fichier":325.01,"tl":18.12076,"tr":13.156805,"br":35.723103,"bl":29.452797},
{"patient":300,"id_import_fichier":3862,"time_fichier":325.02,"tl":18.134762,"tr":13.179273,"br":35.722717,"bl":29.482637},
{"patient":300,"id_import_fichier":3862,"time_fichier":325.03,"tl":18.139292,"tr":13.161385,"br":35.785185,"bl":29.430687},
{"patient":300,"id_import_fichier":3862,"time_fichier":325.04,"tl":18.143824,"tr":13.143497,"br":35.687653,"bl":29.378735},
{"patient":300,"id_import_fichier":3862,"time_fichier":325.05,"tl":18.211849,"tr":13.240709,"br":35.674973,"bl":29.318043},
{"patient":300,"id_import_fichier":3862,"time_fichier":325.06,"tl":18.235075,"tr":13.247257,"br":35.674973,"bl":29.305367},
{"patient":300,"id_import_fichier":3862,"time_fichier":325.07,"tl":18.258301,"tr":13.253805,"br":35.674973,"bl":29.292691},
{"patient":300,"id_import_fichier":3862,"time_fichier":325.08,"tl":18.313816,"tr":13.219543,"br":35.648914,"bl":29.254473},
{"patient":300,"id_import_fichier":3862,"time_fichier":325.09,"tl":18.313816,"tr":13.266882,"br":35.618944,"bl":29.249466},
{"patient":300,"id_import_fichier":3862,"time_fichier":325.1,"tl":18.313816,"tr":13.297516,"br":35.596474,"bl":29.246884},
{"patient":300,"id_import_fichier":3862,"time_fichier":325.11,"tl":18.313816,"tr":13.297516,"br":35.596474,"bl":29.246884}
]
```

Transfert des données au format JSON



matlab



Math/statistiques



python™



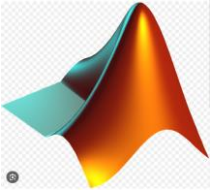
Java™



julia

Sécurité:
Accès par filtrage adresse IP,
login, mot de passe, VPN...

Les exemples seront donnés en Matlab et Python ->



Exemple de code Matlab

Afficher une courbe avec le fichier numéro 1 du patient 301
Sans avoir de données Pivvit sur son pc

Fichier n ° 1 sur le site web Pivvit

Options de selection des données

```
url="http://pivvit.univ-grenoble-alpes.fr/fair/eog.php?patient=301&id_import_fichier=1"
```

```
% récupération des données avec webread  
% le résultat est mis dans une structure  
data=webread(url);
```

```
tps=[data.time_ref];  
values=[data.eog2];
```

Défini l'axe des x (tps) et des y (values eog2)
pour pouvoir afficher la courbe

```
plot(tps,values)
```

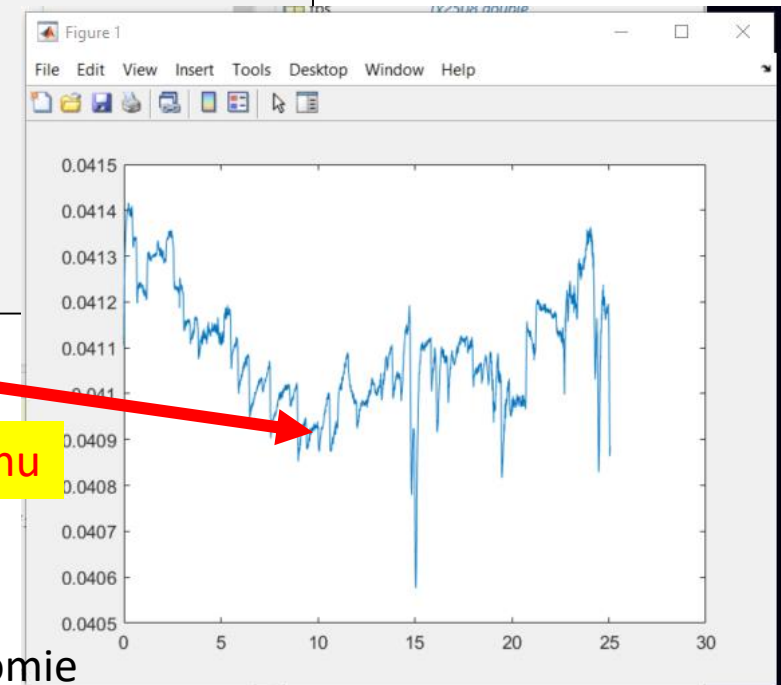
Transfert
au format JSON

Résultat obtenu

Le chercheur n'a aucune donnée sur son PC

Le programme peut être diffusé à différentes personnes qui l'exécuteront
depuis plusieurs endroits (avec droits d'accès)

=> En 2023, un stagiaire brésilien a utilisé ces URLs avec une grande autonomie



Application logiciel en python outil de visualisation des données patient 302

Développement Denis Faure-Vincent / compétences métiers Olivier Martin

PIVVIT Module de visualisation des données du patient 302

Selection des données

Speed Stimulus Wiifit/Eog Données exclues

0.8 1 Wiifit Exclues

1.8 2 Eog Toutes

2.8 4 8 9 tout

Sélection des données

Options d'affichage

seances

courbe régression séance

courbe régression

courbe moyenne

courbe mediane

courbe quantile 25

courbe quantile 75

courbe data brut sinon pourcentage

Options d'affichage

Affichage courbes

Résultat obtenu

Patient 302 speed:tout stimulus:tout type:eog Données exclues

Autres Résultats

Voir distance 2 5

aires low

wiifit

Zone de description

Cliquez sur un point de la courbe

Zone de statistiques

```
count 240.000000
mean 0.034751
std 0.013503
min 0.010382
25% 0.026333
50% 0.031818
75% 0.040733
max 0.086295
```

Coefficient de régression
a = 4.019238695172659e-05
b = 0.029948316236351996

Filtre ButterWorth

5

low

Filtre ButterWorth

Filtre Average moving

Window 5

Filtre average moving

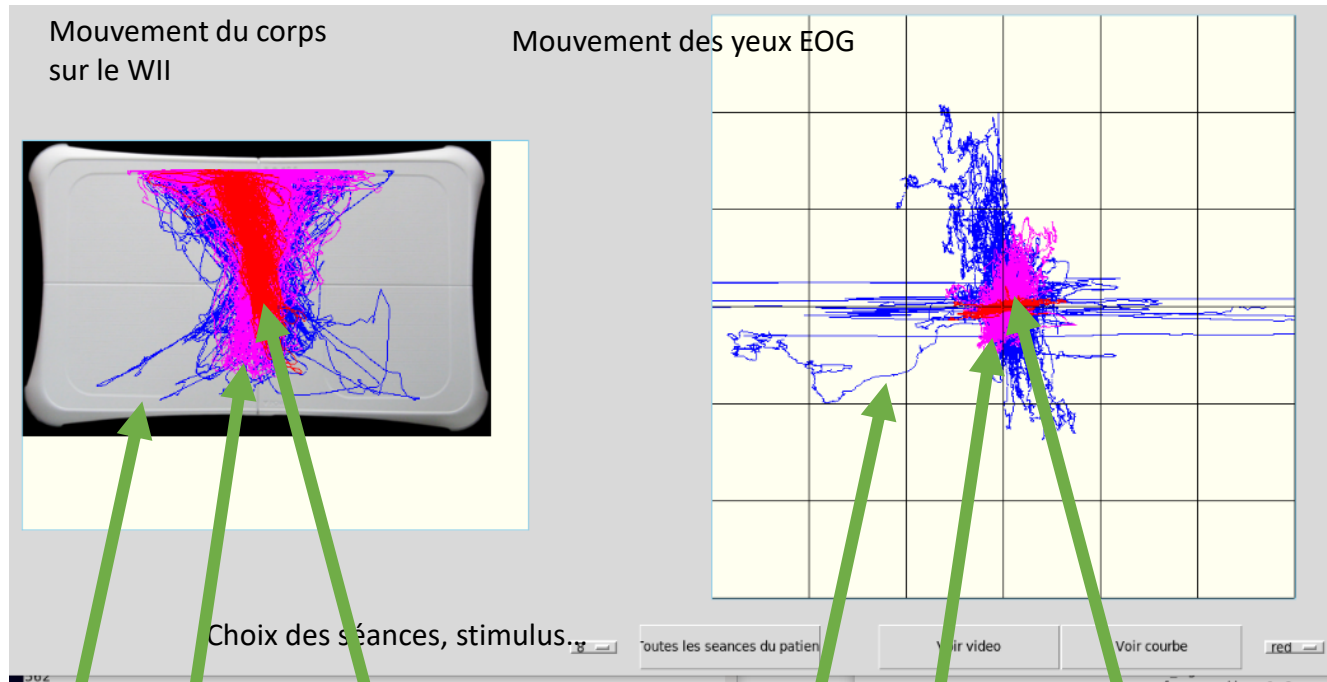
Sauvegarde

Nom fichier de sauvegarde

Logiciel : simulateur de reconstitution de séances en python

Développement Denis Faure-Vincent / compétences métiers Olivier Martin

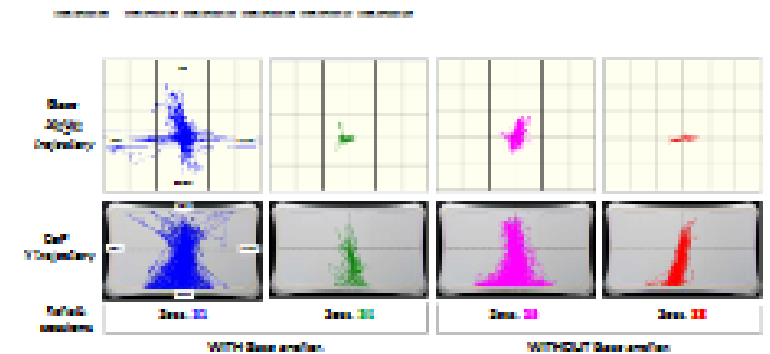
Chaque couleur représente les mouvements du patient pendant un essai
La superposition des essais permet de voir les évolutions
Bleu début de protocole, violet milieu de protocole, rouge fin de protocole



Evolution Wiifit

Evolution EOG

Publication : Hal-03737948v1



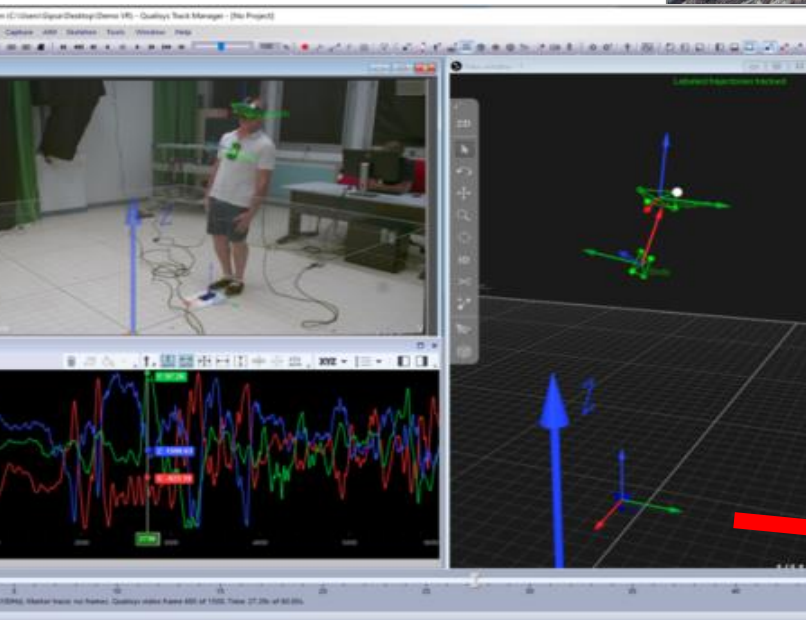
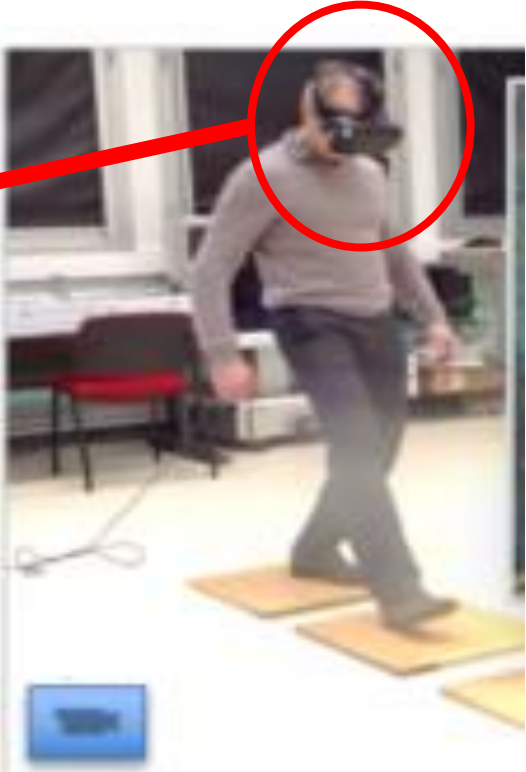
Ci contre, résultat diffusé dans la publication Hal-03737948v1
Une nette amélioration entre le parcours bleu et vert (avec aide)
Une amélioration entre le parcours violet et rouge (sans aide)

PIVVIT version 2 avec casque de Réalité virtuelle eye tracker, motion capture sous la responsabilité d'Olivier Martin

Plateforme administrée
par Pascal Bellemain



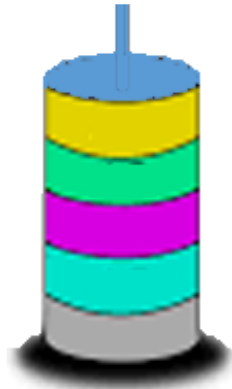
Projeter la personne
dans un univers virtuel



Stocker les données
sur la plateforme Gricad
actuellement type fichier Trajectory Tracking 6D

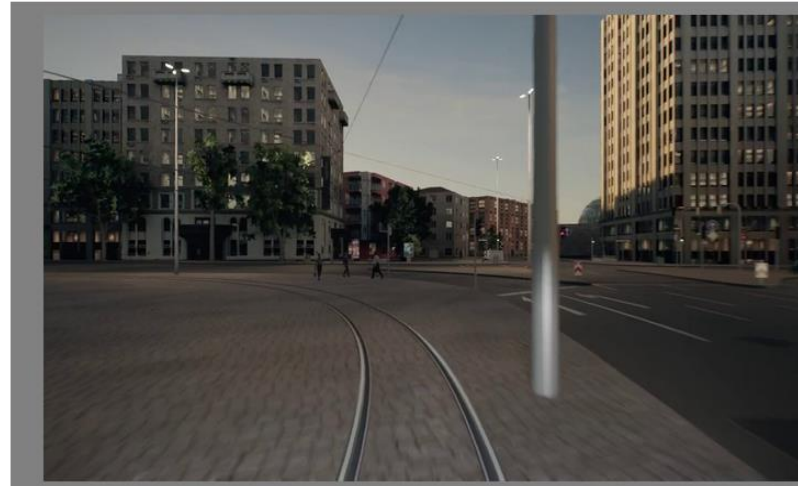


Développé par Denis Faure-vincent



Entraînement 1/4 Application d'évaluation subjective du degré de photo-réalisme d'images synthétiques par comparaison

Selon vous, laquelle de ces deux images est la plus photo-réaliste ? Cliquez sur l'image puis validez



Valider

Responsables scientifiques : Julien MUZEAU, Alice CAPLIER, Patricia LADRET Développement : Denis FAURE-VINCENT

Projet PHOTO-compare

Sous la responsabilité scientifique
Julien Muzeau
Alice Caplier
Patricia Ladret

Développement Denis Faure-Vincent
Compétences métiers Julien Muzeau

- Enquête sur des comparaisons d'images de synthèse
- Données stocker sur le serveur Gricad
- Données de l'enquête accessibles en FAIR (export JSON)
- Les publications sont en cours, non diffusable à ce jour

Le projet G-ULSID
étude de la syllabe
et de la phonotaxe
domaine SHS



Grenoble & UCLA Lexical and Syllabic Inventory Database

Responsable scientifique : Nathalie Vallée
Directrice de recherche
Responsable de l'équipe SYLDO/GIPSA-lab



G-ULSID : Contexte de recherche

Etude des structures syllabiques et des combinaisons de phonèmes dans les langues du monde .
31 lexiques : langues nationales, régionales, dialectes



Les problématiques avant la création de la base de données



- Autant de fichiers que de langues
- Une codification différente par fichier (ASCII, UTF8, SilDoulos IPA)...
- Une symbolisation non standardisée (comment afficher les diacritiques ?)
- Chaque chercheur possédait sa version => corrections non reportées



- Aucun traitement normalisé malgré un essai en 2014 en Matlab => traitements individuels Excel/R



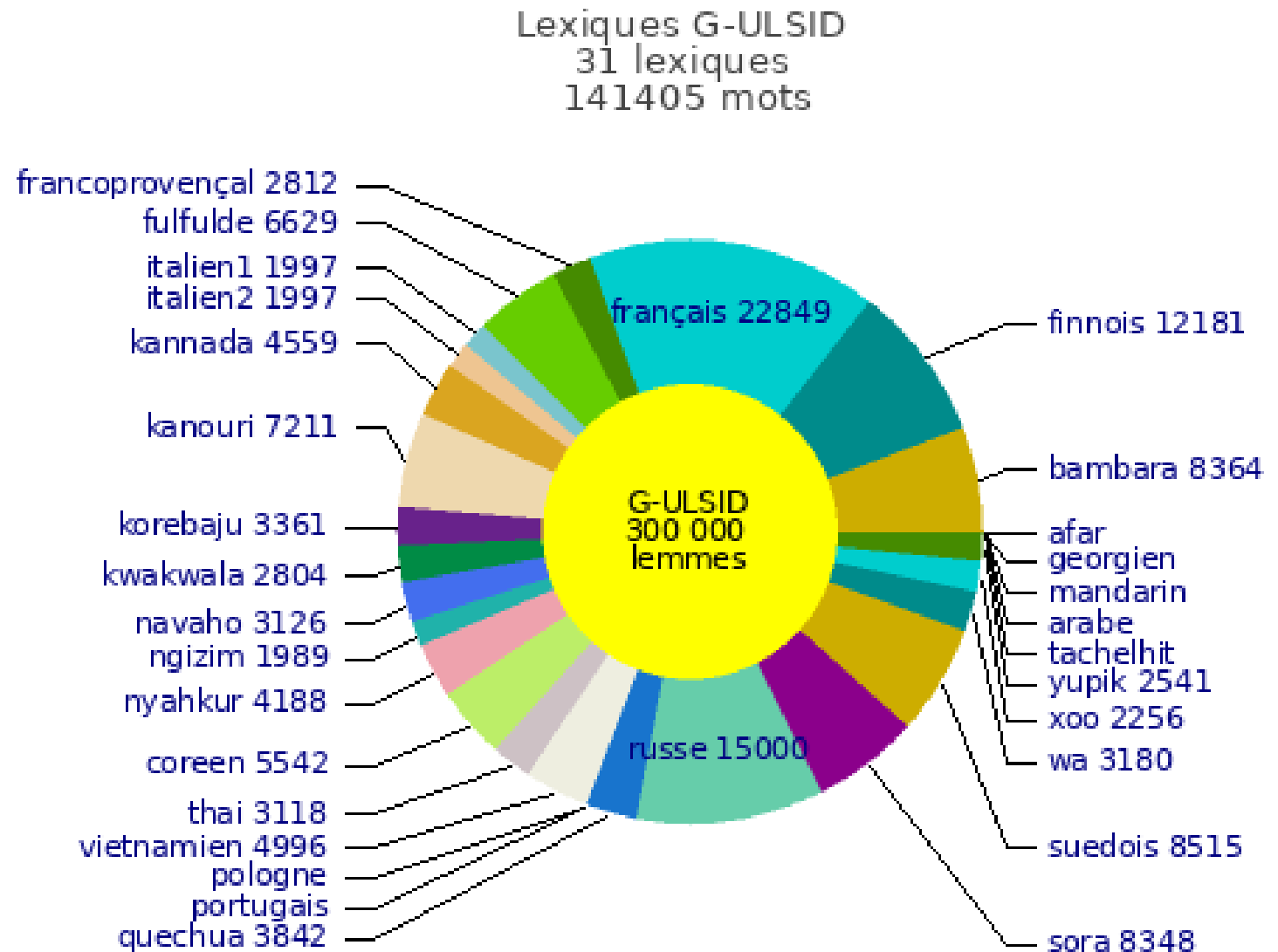
Création d'une base de données G-ULSID
Pour uniformiser les données et les traitements

La base de données G-ULSID

Contexte technique

Base de données Maria DB

4 langues en API 2020



Une uniformisation des données pour permettre une uniformisation des traitements quelque soit la langue

gipsa-lab
Plateforme de la base de données du projet de recherche G-ULSID

Sites web de consultation de résultats

[Recherche](#)
[Enseignement](#)

Le laboratoire

Le laboratoire GIPSA-lab, Grenoble Images Parole Signal Automatique, est une unité mixte du CNRS, de Grenoble-INP et de l'université Grenoble Alpes. Il mène des recherches théoriques et appliquées sur les signaux et les systèmes.

Les tutelles



[Généralités](#)

Niveau phonémique : [phonèmes-lemmes](#) [phonèmes-syllabes](#) [Consonnes-Voyelles](#)

Niveau syllabique : [syllabes](#) [structures](#) [attaques-noyaux-codas](#)
[infrasyllabe](#) [Matrices de co-occurrences par type syllabique](#) [Matrices de co-occurrences par position](#)

[Matrices de co-occurrences par lieu](#) [Etude du cvc](#)

Niveau lemmatique : [gabarits](#) [syllabes.lemmes](#)

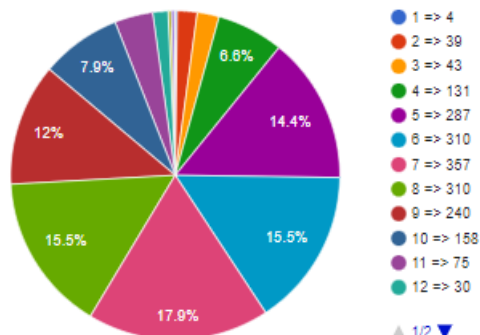
Menus de statistiques communs à toutes les langues => facilite la recherche

Nombre d'entrées en fonction du nombre de phonèmes par lemme du lexique Italien1

[Voir détail](#)

Nombre de phonèmes par lemme	Nombre de lemmes	%
1	4	0.20
2	39	1.95
3	43	2.15
4	131	6.56
5	287	14.36
6	310	15.52
7	357	17.87
8	310	15.52
9	240	12.01
10	158	7.91
11	75	3.75
12	30	1.50
13	6	0.30
14	5	0.25
15	2	0.10
16	1	0.05
Total	1998	100

Nombre d'entrées en fonction du nombre de phonèmes



Voir comment on a obtenu les résultats

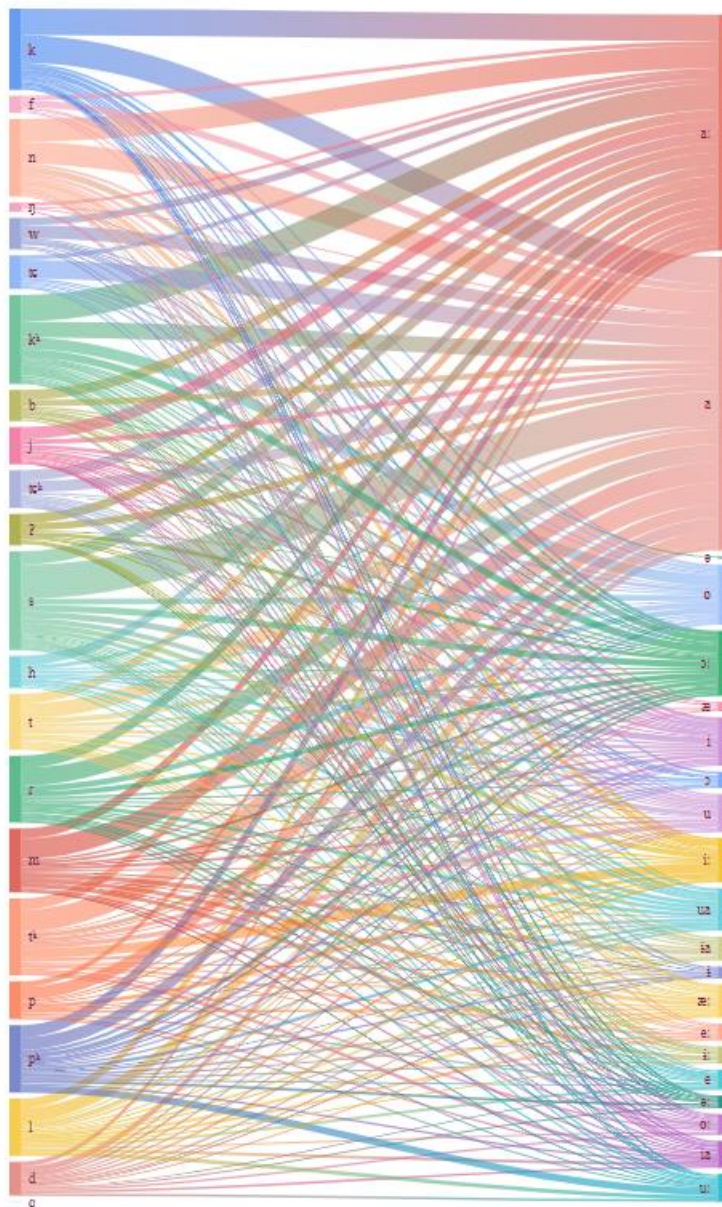
Résultats

Remerciement S GERBER pour l'interprétation du Khi2

Autant d'espace web que de langue => gestion des droits d'accès

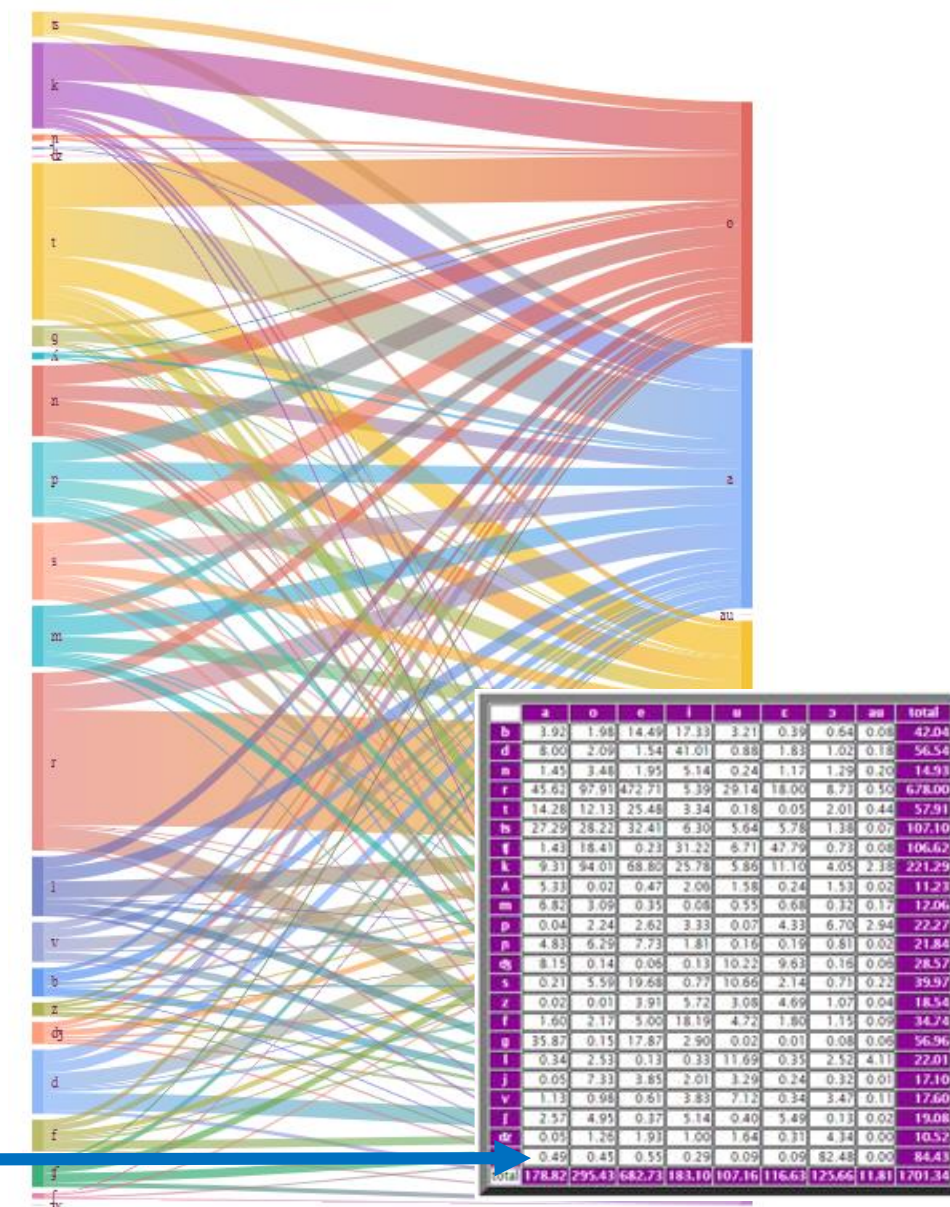
La standardisation permet de comparer

Matrice de co-occurrences



À gauche
diagramme de
Sankey de la
langue Thai

Matrice de co-occurrences

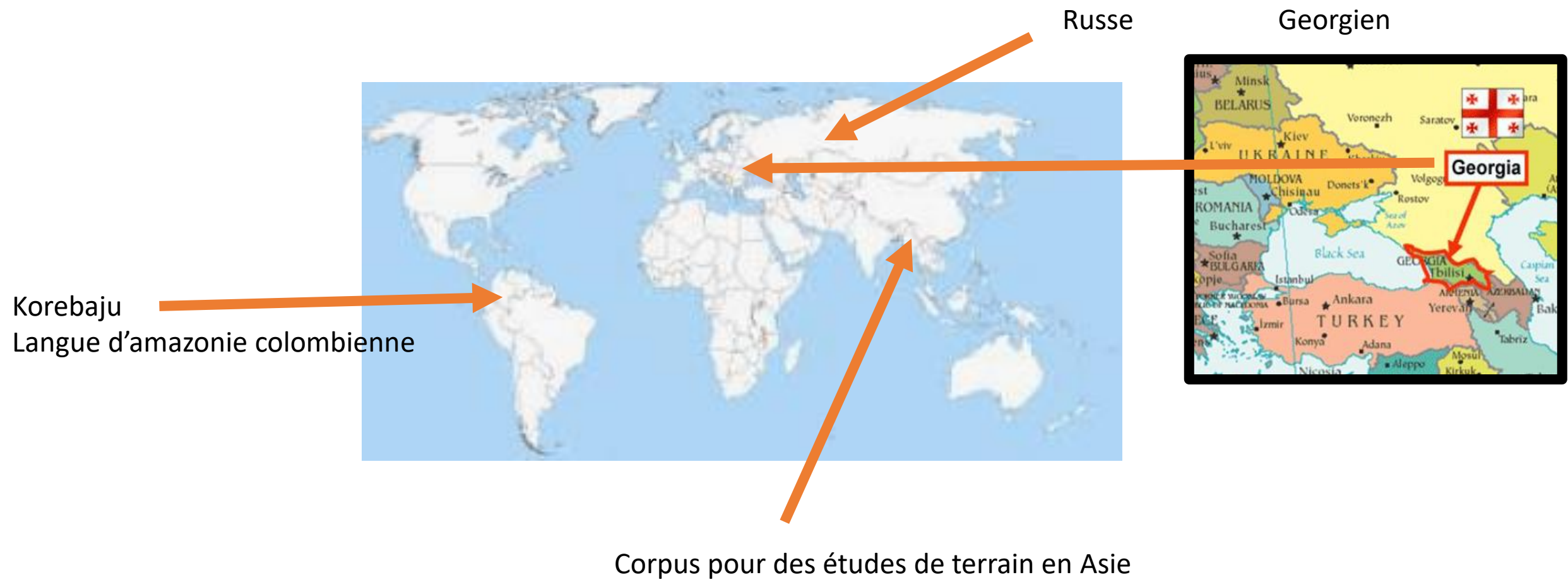


A droite
diagramme de
sankey de la
langue italienne

(Etude sous forme de matrices
et statistiques)

	a	o	e	i	u	ç	ç	au	total
b	3.92	1.98	14.49	17.33	3.21	0.39	0.64	0.08	42.04
d	8.00	2.09	1.54	41.01	0.88	1.83	1.02	0.18	56.54
n	1.45	3.46	1.95	5.14	0.24	1.17	1.29	0.20	14.93
r	45.62	97.91	472.71	539	29.14	18.00	8.73	0.50	678.00
t	14.28	12.13	25.48	3.34	0.18	0.05	2.01	0.44	57.91
h	27.29	28.22	32.41	6.30	5.64	5.78	1.38	0.07	107.10
l	1.43	18.41	0.23	31.22	6.71	47.79	0.73	0.08	106.62
k	9.31	94.01	68.80	25.78	5.86	11.10	4.05	2.38	221.29
A	5.33	0.02	0.47	2.00	1.58	0.24	1.53	0.02	11.23
m	6.82	3.09	0.35	0.08	0.55	0.68	0.32	0.17	12.06
p	0.04	2.24	2.62	3.33	0.07	4.33	6.70	2.94	22.27
v	4.83	6.29	7.73	1.81	0.10	0.19	0.61	0.02	21.84
ch	8.15	0.14	0.06	0.13	10.22	9.63	0.16	0.06	28.57
s	0.21	5.59	19.68	0.77	10.66	2.14	0.71	0.22	39.97
z	0.02	0.01	3.91	5.72	3.08	4.69	1.07	0.04	18.54
f	1.60	2.17	5.00	18.19	4.72	1.80	1.15	0.09	34.74
g	35.87	0.15	17.87	2.90	0.02	0.01	0.08	0.06	56.96
i	0.34	2.53	0.13	0.33	11.69	0.35	2.52	4.11	22.01
j	0.05	7.33	3.85	2.01	3.29	0.24	0.32	0.01	17.10
v	1.13	0.98	0.61	3.83	7.12	0.34	3.41	0.11	17.60
l	2.57	4.95	0.37	5.14	0.40	5.49	0.31	0.02	19.08
ch	0.05	1.20	1.93	1.00	1.64	0.31	4.34	0.00	10.52
f	0.49	0.45	0.55	0.29	0.09	0.09	82.48	0.00	84.43
total	178.82	295.43	682.73	183.10	107.16	116.63	125.66	11.81	1701.34

Exemple de lexiques G-ULSID étudiés dans des thèses

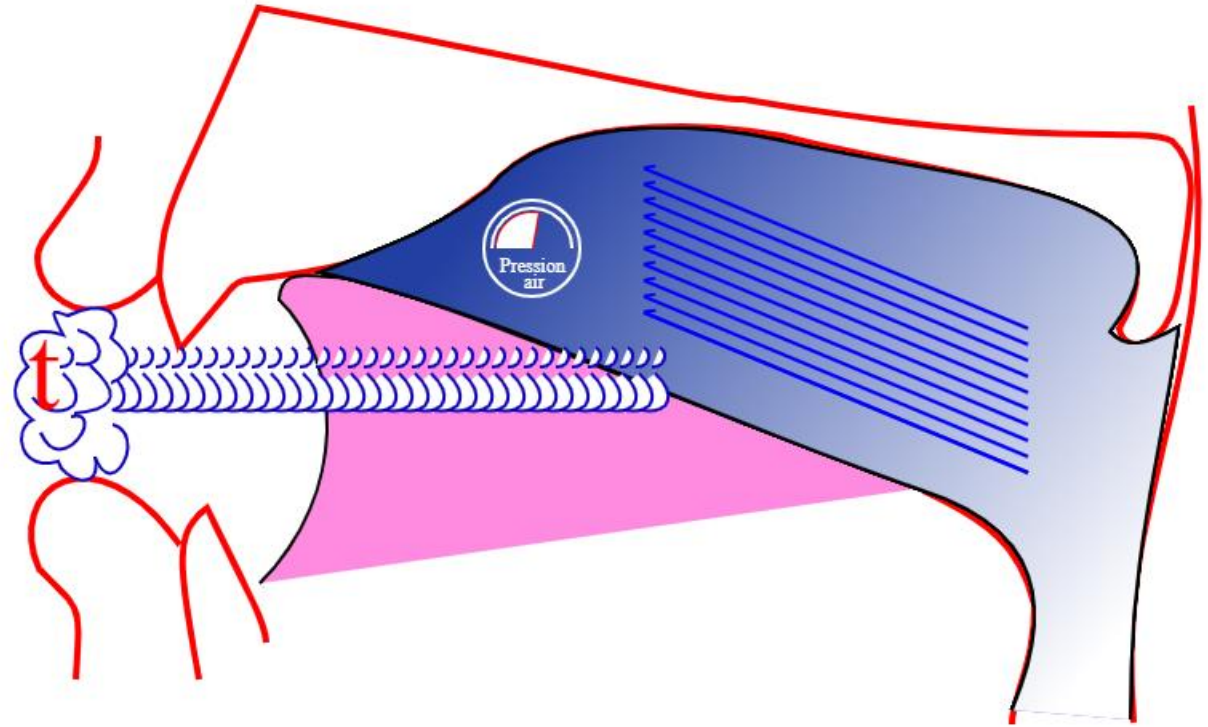




De la recherche à l'enseignement

Le projet TransAPHO

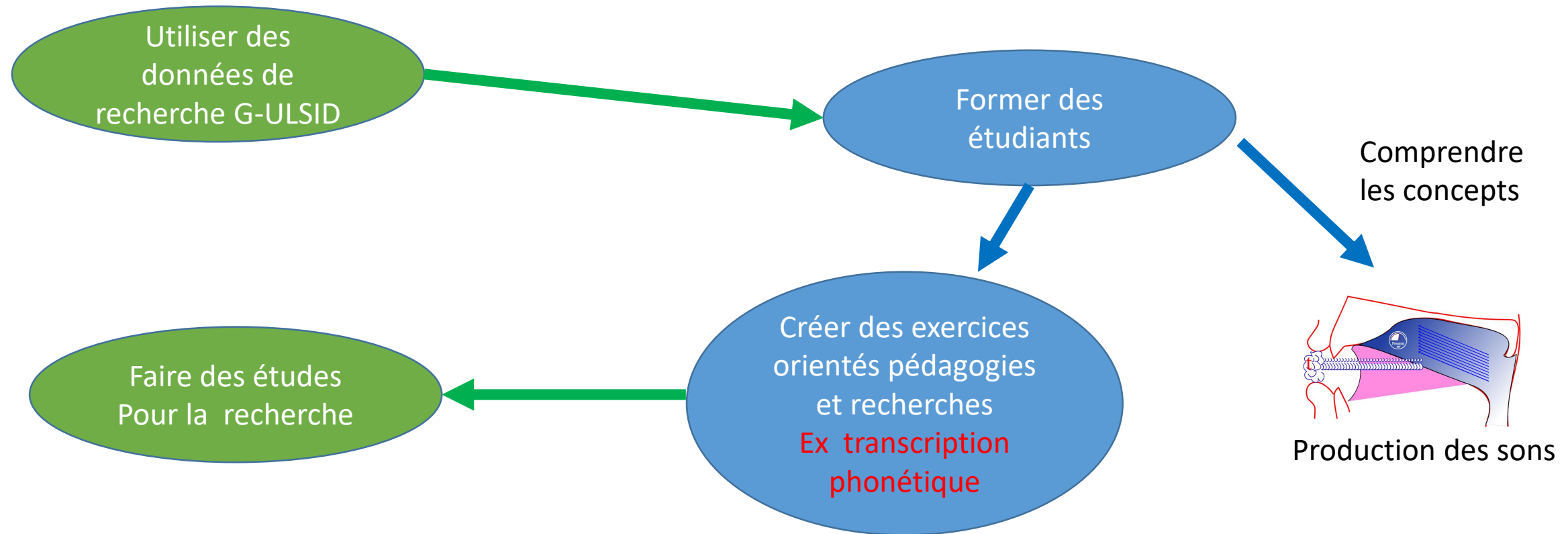
TRANScription et Articulations PHOnétiques



Coordinateur du projet : Denis Faure-Vincent
Responsable pédagogique : Thi Thuy Hien Tran
Responsable recherche : Nathalie Vallée

Utiliser les données de recherche pour l'enseignement

Utiliser l'enseignement pour la recherche



Aider les étudiants à apprendre l'Alphabet Phonétique International API 2020

Objectif

L' étudiant doit écrire le mot « cadeau » en API 2020

1) Le mot à traduire
Ici CADEAU est affiché

2) Utilisation du clavier virtuelle consonne et voyelle
En API 2020

TransPho : TRANSCRIPTIONS et ARTICULATIONS PHONÉTIQUES

Accueil Transcription Articulation Mes stats

Evaluation niveau 1 Evaluation niveau 2 Evaluation niveau 3

Mot à transcrire cadeau

Votre transcription (1/3 essais): **K** a d o

	labial	labio-dental	dental	alveolar	post alv	retrofle	palatal	velar	uvular	pharyng	glotal
plosive	b		t	d		ʈ	c	g		ʕ	ʔ
	p		t	d		ʈ	ç	q			
implosive	ɓ		ɗ				ɟ	ɠ			
			ɗ				ɟ	ɠ			
affricate			ʈ	ɟ							
			ʈ	ɟ							
fricative	ɸ	f	θ	s	ʃ	ɣ	ç	ʁ	ʁ	ħ	h
	β	v	ð	z	ʒ	ʒ	ʝ	x	χ	ħ	ɦ
nasal	m	ɱ		n		ɲ	ɲ	ŋ			
	w	ɱ		ɳ		ɳ	ɳ	ɴ			
approximant		ɱ		l		ɭ	j	ɰ			
		ɱ		ɭ		ɭ	j	ɰ			
tap/trill	ɸ	ɸ		r		ɽ			ʀ		
		ɸ		ɽ		ɽ			ʀ		
lateral				ɬ		ɬ	ɬ	ɬ			
				ɬ		ɬ	ɬ	ɬ			
click	ɸ		ǀ	ǀ							
			ǀ	ǀ							
combined											

- 3) valider la réponse
- 4) vérification
- 5) trois essais pour trouver la solution

L'étudiant visualise ses résultats

Statistiques des résultats obtenus en fonction des niveaux de difficulté

Mes réponses | **Mes erreurs** | Courbes par session | Général

Liste de mes erreurs

date	heure	niveau	question	voire reponse	solution	juste/faux
2023-06-08	16:11:59	Evaluation niveau 1	banane	ban	banan	faux
2023-06-08	16:12:09	Evaluation niveau 1	banane	bana	banan	faux
2023-06-08	16:12:31	Evaluation niveau 1	bise	bis	biz	faux
2023-06-08	16:12:56	Evaluation niveau 1	vélo	v	velo	faux
2023-06-08	16:13:01	Evaluation niveau 1	vélo	ve	velo	faux
2023-06-08	16:13:04	Evaluation niveau 1	vélo	vel	velo	faux
2023-06-08	16:31:07	Evaluation niveau 2	garage	garag	gaza3	faux
2023-06-08	16:31:21	Evaluation niveau 2	garage	garadz	gaza3	faux
2023-06-08	16:31:35	Evaluation niveau 2	garage	garadz	gaza3	faux
2023-06-08	16:32:33	Evaluation niveau 1	garage	garage	gaza3	faux

Liste des erreurs pour retravailler les mots non acquis

TransAPho : TRANScriptions et A

Accueil | Transcription | Articulation | **Mes stats**

Mes réponses | Mes erreurs | **Courbes par session** | Générales

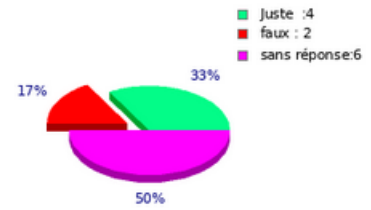
Liste de mes réponses

Nouvelle serie ou nouveau niveau pour denis

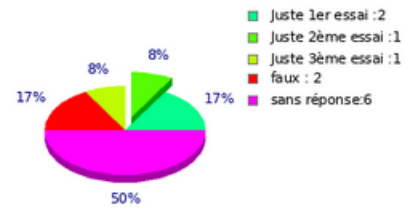
date	heure	niveau	question	essai	voire reponse	solution	juste/faux
2023-06-08	16:11:48	Evaluation niveau 1	bateau	1	bato	bato	Juste
2023-06-08	16:11:59	Evaluation niveau 1	banane	1	ban	banan	faux
2023-06-08	16:12:09	Evaluation niveau 1	banane	2	bana	banan	faux
2023-06-08	16:12:19	Evaluation niveau 1	banane	3	banan	banan	Juste
2023-06-08	16:12:31	Evaluation niveau 1	bise	1	bis	biz	faux
2023-06-08	16:12:41	Evaluation niveau 1	bise	2	biz	biz	Juste
2023-06-08	16:12:56	Evaluation niveau 1	vélo	1	v	velo	faux
2023-06-08	16:13:01	Evaluation niveau 1	vélo	2	ve	velo	faux
2023-06-08	16:13:04	Evaluation niveau 1	vélo	3	vel	velo	faux
2023-06-08	16:32:33	Evaluation niveau 1	garage	1	garage	gaza3	faux
2023-06-08	16:43:58	Evaluation niveau 1	malle	1	mal	mal	Juste

3 essais pour trouver la transcription de banane

denis level:1



denis level:1




Interface de statistiques coté enseignant

- Analyser les exercices réalisés par les étudiants
- Objectifs d'amélioration

Par mot

Liste des mots

developpe en cours

id_mot	id_level	mot	transcription	debug				Juste	Faux	pourcentage de juste
				user	session	id_transcription_question	id_transcription_reponse	no essai	evaluation	
1	1	 banane	banan	1	p8bk2m72qrhe1624n5ktf98n5m	1	111	1	f	1 2 33 %
				1	p8bk2m72qrhe1624n5ktf98n5m	1	112	2	f	
				1	p8bk2m72qrhe1624n5ktf98n5m	1	113	3	j	
				26	mu34pvjppg5g8vlnkkrr28njg0n	1	133	1	j	

De l'enseignement à la recherche



Contexte d'apprentissage des langues

Contexte d'utilisation des langues

Niveau que l'étudiant pense avoir dans chaque langue

- L'étudiant remplit un questionnaire pour définir un descriptif lié aux langues (contextes linguistiques : famille, professionnelle, voyage...) et son niveau en API
- Dans un but de recherche

Expliquer comment est produit un son

(Video enregistrée lors de l'utilisation de l'application)

Production d'applications interactives qui décrivent comment les sons sont produits

Exemple du son « t »

Développement en javascript avec courbe de bézier

Réalisation technique
Denis Faure-vincent

Les étapes pour la production du son

Le son "t"

les données ci dessous sont obtenues en interrogeant la base de données G-ULSID du laboratoire de recherche GIPSA-lab, qui contient les caractéristiques du phonème "t" selon la norme API phonétique 2020.

Caractéristique	valeur
lettre_phonétique	t
lieu	Coronal
mode	Plosif
voisement	
nasalite	
arrondissement	
type_lettre	consonne
phone_type	alphabetic
aperture	
diacritique	Non Diacritique

[Lien](#)

Information provenant de la base de données G-ULSID

Développement en HTML 5 et javascript

Comprendre la production des sons exemple : comment produire le son « t »

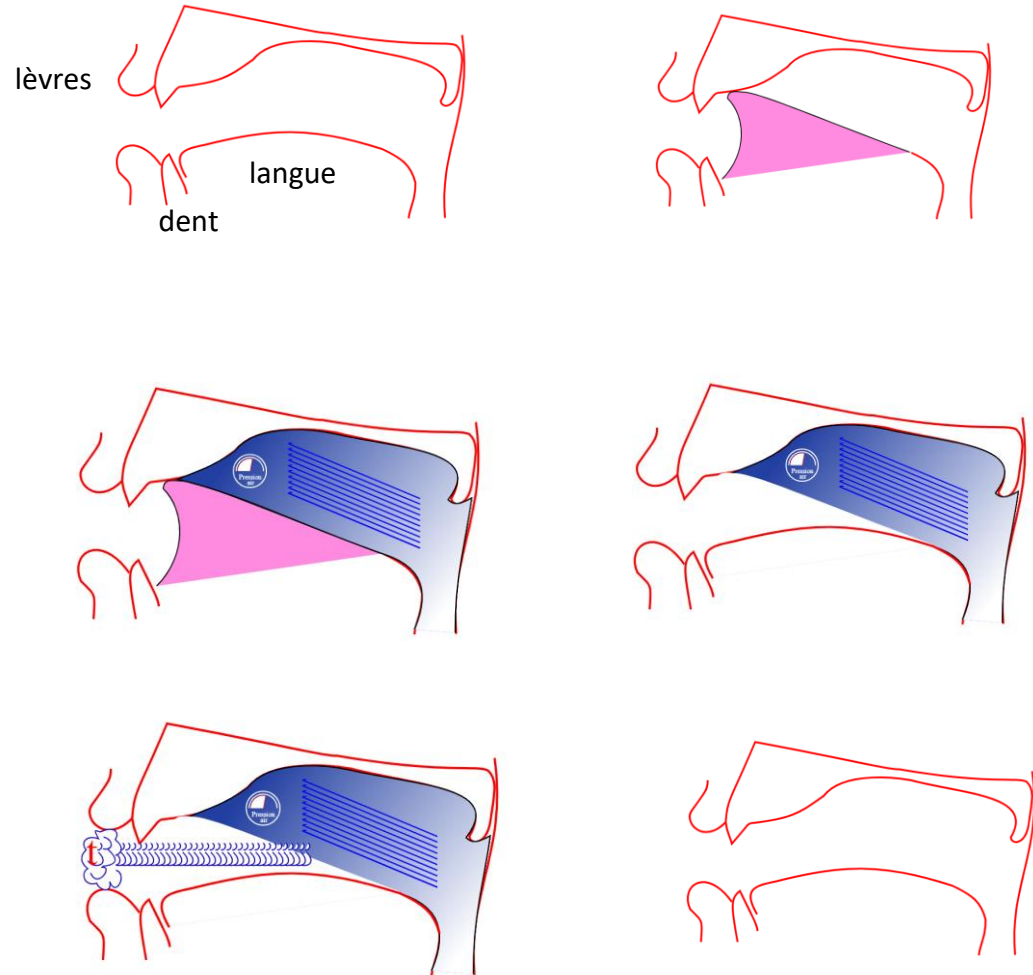
1) Information scientifique

issue de la base de données G-ULSID

Que dit la science ?

les données ci dessous sont obtenues en interrogeant la base de données G-ULSID du laboartoire de recherche GIPSA-lab, qui contient les caractéristiques du phonème "t" selon la norme API phonetique 2020.

Caractéristique	valeur
lettre_phonetique	t
lieu	Coronal
mode	Plosif
voisement	
nasalite	
arrondissement	
type_lettre	consonne
phone_type	alphabetic
aperture	
diacritique	Non Diacritique



Des simulateurs existent déjà mais on a ajouter la gestion de l'air

Projet MOBIDOU

Porteur du projet : Hassen Fourati
Maitre de conférence à l'Université Grenoble Alpes

Nicolas Vuillerme (MCF UGA), Glenn Cougoulat (GRICAD),
Coriande Vilain (GIPSA-lab), POST-DOC
Denis Faure-Vincent (GIPSA-lab)



MOBIDOU

- IRGA Initiatives de Recherche à Grenoble Alpes
- institut MIAI Grenoble Alpes en intelligence artificielle
- Contexte de recherche

Détection fiable des **MO**des de déplacement
pour la navigation hybride en mo**B**ilité urbaine **DOU**ce



- fournir à un usager donné un calcul le plus précis et fiable des taux d'utilisation de chaque mode de déplacement urbain sur une période de temps
- analyse de données en IA avec du deep Learning ...

- Présentation du prototype d'acquisition des données sur téléphone portable et transmission de ces données sur la plateforme gricad =>

Projet MOBIDOU

partie téléphone mobile et base de données

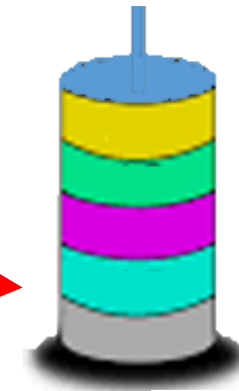
(réalisation du prototype Denis Faure-Vincent)



Objectifs :

- développer une application sous Android
- récupérer les données provenant des différents capteurs du téléphone
- envoyer ces données sur le serveur Gricad pour effectuer des traitements

Stocker les données sur Gricad



Espace disque

Base de données
métadonnées

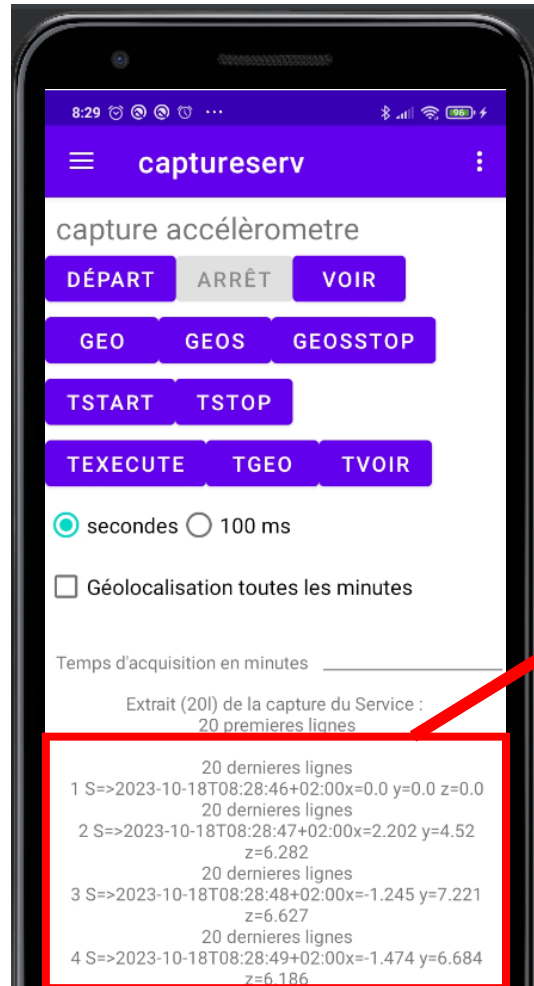


Calculs, statistiques...

Liste des capteurs disponible

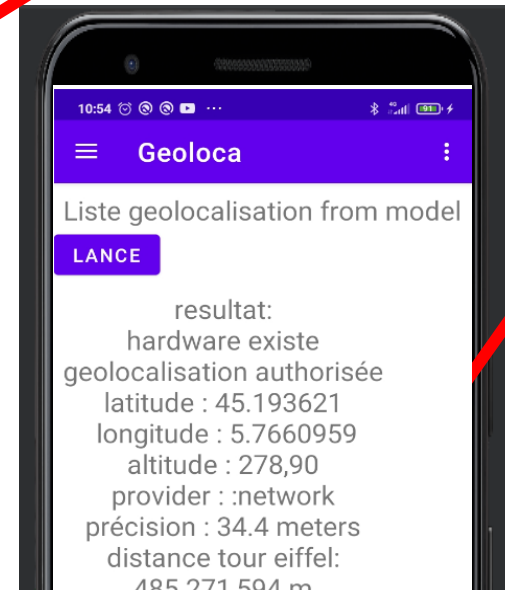


Exemples de données provenant du téléphone



Date et valeur (x,y,z) de l'accéléromètre

Accéléromètre



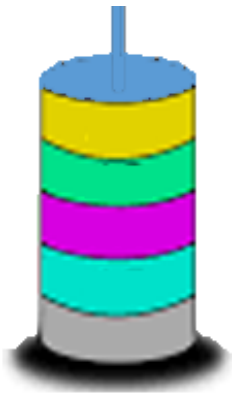
Géolocalisation

Espace disque



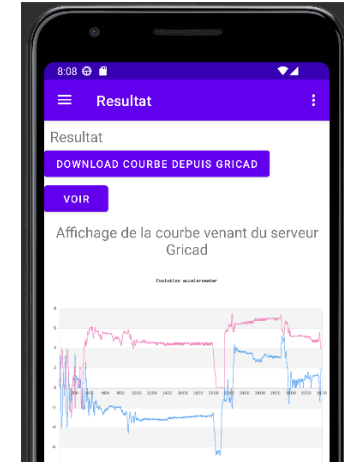
Analyse des données et affichages

Espace disque
Analyse des données

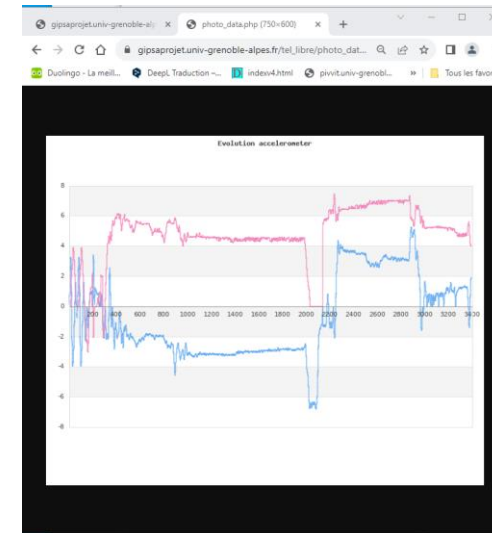


Calculs, statistiques...

Sur téléphone



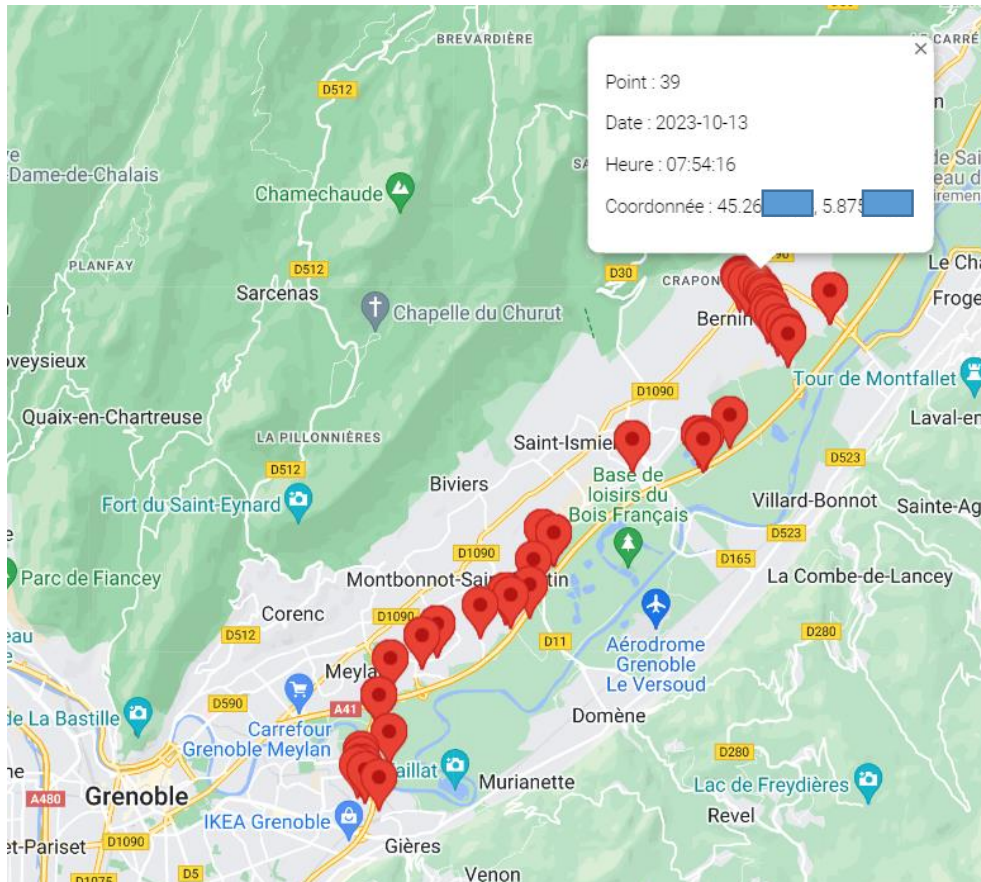
Sur site web



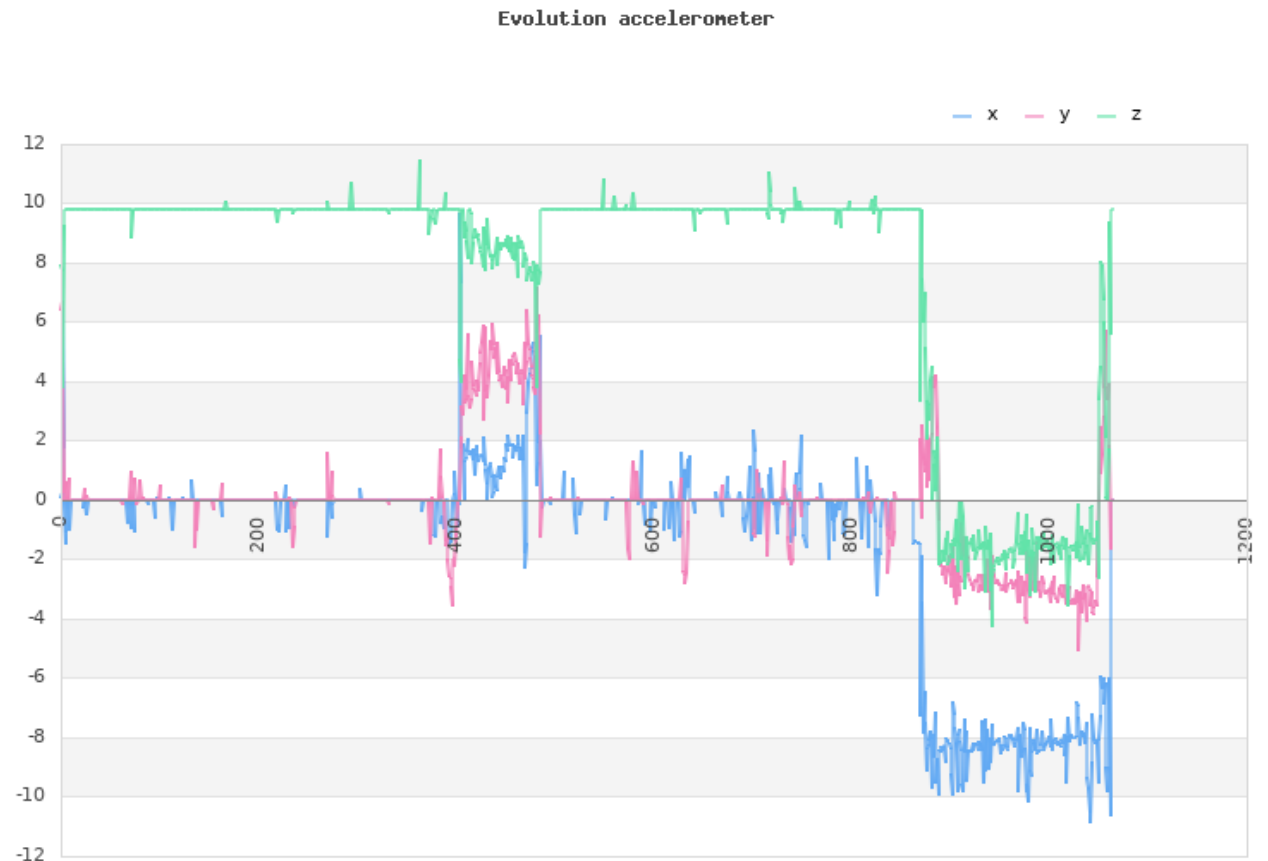
Exporter les données
via le web en FAIR

Recherche
IA

Exemple de captures simultanées de géolocalisation et du capteur accéléromètre entre Bernin et l'entrée du campus de Saint Martin d'Hères



(acquisition par provider : network, visualisation avec Google MAP)



(Visualisation brute des données de l'accéléromètre)

Prototype développé avec la plateforme GRICAD

- Phase 1 : étapes techniques réalisées sur le téléphone :
 - Création d'une **application** sous Android
 - Gérer le **parallélisme** des enregistrements pour pouvoir enregistrer plusieurs capteurs en même temps
 - Continuer d'enregistrer quand le téléphone est **en mode veille** (économie d'énergie) ou changement d'application
 - **Transfert** des données sur la plateforme Gricad

Prototype réalisé par Denis Faure-Vincent

- Phase 2 : définir les spécificités pour le projet MOBIDOU

