

Plateforme de simulation **PSCHITT**



RITMEA Workshop Axe 5

17 juin 2025

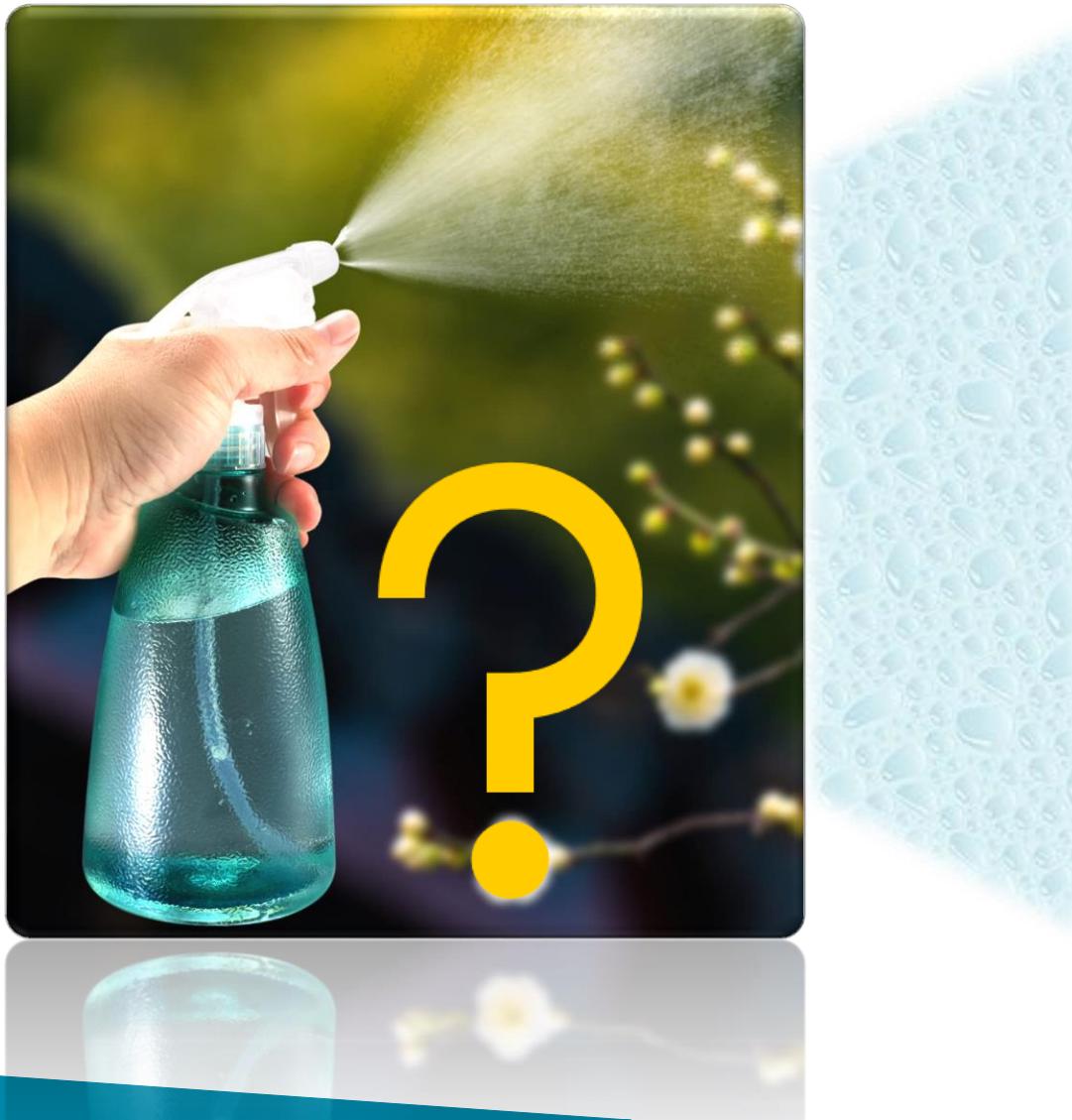


Hauts-de-France
Contrat de Plan
État-Région



l'Europe
s'engage
en Hauts-de-France

PSCHITT ?



Plateforme de
Simulation
Collaborative
Hybride
Intermodale en
Transport
Terrestre

Plateforme PSCHITT

- Simulateur
 - Dédié à la recherche dans le transport & la mobilité
 - Multimodal (modulaire → cabines interchangeables)
 - PSCHITT-PMR, fauteuil roulant
 - PSCHITT-Rail, conduite tram/train
 - Spécifiques, pour des besoins ponctuels
- Investissement
 - 2,1 M€
- Responsables
 - Plateau « Mobilité autonome »
 - 1 resp. scientifique (J-C. Popieul, PR)
 - 2 resp. plateforme (T. Poulain, IGR)
(G. Conreur, IR CNRS)



Plateforme PSCHITT



PSCHITT-PMR
locomotion en fauteuil roulant



PSCHITT-Rail
conduite ferroviaire



PSCHITT-Colibri
stabilité en siège d'avion

Plateforme PSCHITT

- Caractéristiques principales
 - Immersion
 - Environnement de simulation scénarisable
 - Restitution dynamique : hexapode (6 degrés de liberté)
 - Instrumentation
 - Capture du mouvement
 - Oculométrie
 - Enregistrement audio-vidéo
 - Capteurs...
- Usage
 - Support de recherche dans le contexte du handicap et du ferroviaire
 - Originalité
 - Réalisme / Caractère multimodal



Plateforme PSCHITT

Conçue par le LAMIH

Plateforme unique

Passé / Présent / Futur

- Genèse et évolution ... technique et fonctionnelle

PSCHITT-Rail



2016

PSCHITT-Colibri



2017

PSCHITT-PMR



2019



Passé / Présent / Futur

- Genèse et évolution ... fonction des besoins scientifiques

PSCHITT-Rail



2016

PSCHITT-Colibri



2017

PSCHITT-PMR



2019

PSCHITT-Pedestrian



202x

*2013-2017
EcoVigiDriv*

3,8 M€

*2016-2017
X2Rail-1*

60 k€

*2017-2018
Colibri*

253 k€

*2018-2020
QBA*

253 k€

*2020-2024
CapaCITIES*

524 k€

*2021-2023
STRMTG*

122 k€

*2025-2028
SaferTramDriving*

682 k€

Projets principaux

Modalité PSCHITT-Rail

- Projets
 - [EcoVigiDriv](#)
 - Assistance à l'écoconduite
 - Etude de la vigilance en conduite
 - [X2Rail-1](#)
 - Comportement conducteur en cas de cyber-attaque
 - [STRMTG](#)
 - Masque à la visibilité
 - [SaferTramDriving](#)
 - Assistance adaptative à la conduite
- Caractéristiques
 - Pupitre de tram/train réel Alstom
 - Environnement du simulation ferroviaire dédié



Plateforme PSCHITT



PSCHITT-PMR
locomotion en fauteuil roulant



PSCHITT-Rail
conduite ferroviaire



PSCHITT-Colibri
stabilité en siège d'avion

Modalité PSCHITT-Rail



PSCHITT-PMR
locomotion en fauteuil roulant



PSCHITT-Rail
conduite ferroviaire



PSCHITT-Colibri
stabilité en siège d'avion

Modalité PSCHITT-Colibri (éphémère)

- Projet
 - Sièges-Colibri
 - Etude de la stabilité des PMR en sièges d'avion
 - Proposition d'évolution des sièges d'avion afin d'améliorer la stabilité et la sécurité des PMR
- Caractéristiques
 - 2 rangées de sièges d'avion
 - Espacement entre rangées réglable à distance



Plateforme PSCHITT



PSCHITT-PMR
locomotion en fauteuil roulant



PSCHITT-Rail
conduite ferroviaire

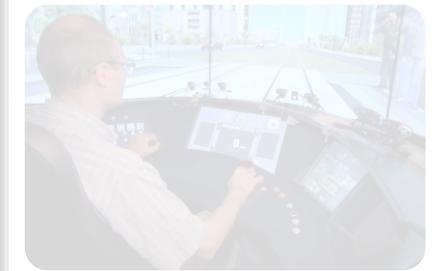


PSCHITT-Colibri
stabilité en siège d'avion

Modalité PSCHITT-Colibri (éphémère)



PSCHITT-PMR
locomotion en fauteuil roulant



PSCHITT-Rail
conduite ferroviaire



PSCHITT-Colibri
stabilité en siège d'avion

Modalité PSCHITT-PMR

- Projets
 - Projets QBA et  **APACITIES.**
 - Coût biomécanique de déplacement d'une personne en fauteuil roulant
 - Système d'assistance à la propulsion
- Caractéristiques
 - Banc à rouleaux motorisé
 - Fauteuil roulant
 - Instrumenté
 - Reconfigurable



Plateforme PSCHITT



PSCHITT-PMR
locomotion en fauteuil roulant



PSCHITT-Rail
conduite ferroviaire



PSCHITT-Colibri
stabilité en siège d'avion

Modalité PSCHITT-PMR

- Particularité : support de recherche à deux niveaux
 - Conception & Evolution
 - Travaux de recherche nécessaires à son développement
 - Exploitation projet
 - Evaluation expérimentale et collecte de données

Conception & Evolution

Modèle fauteuil

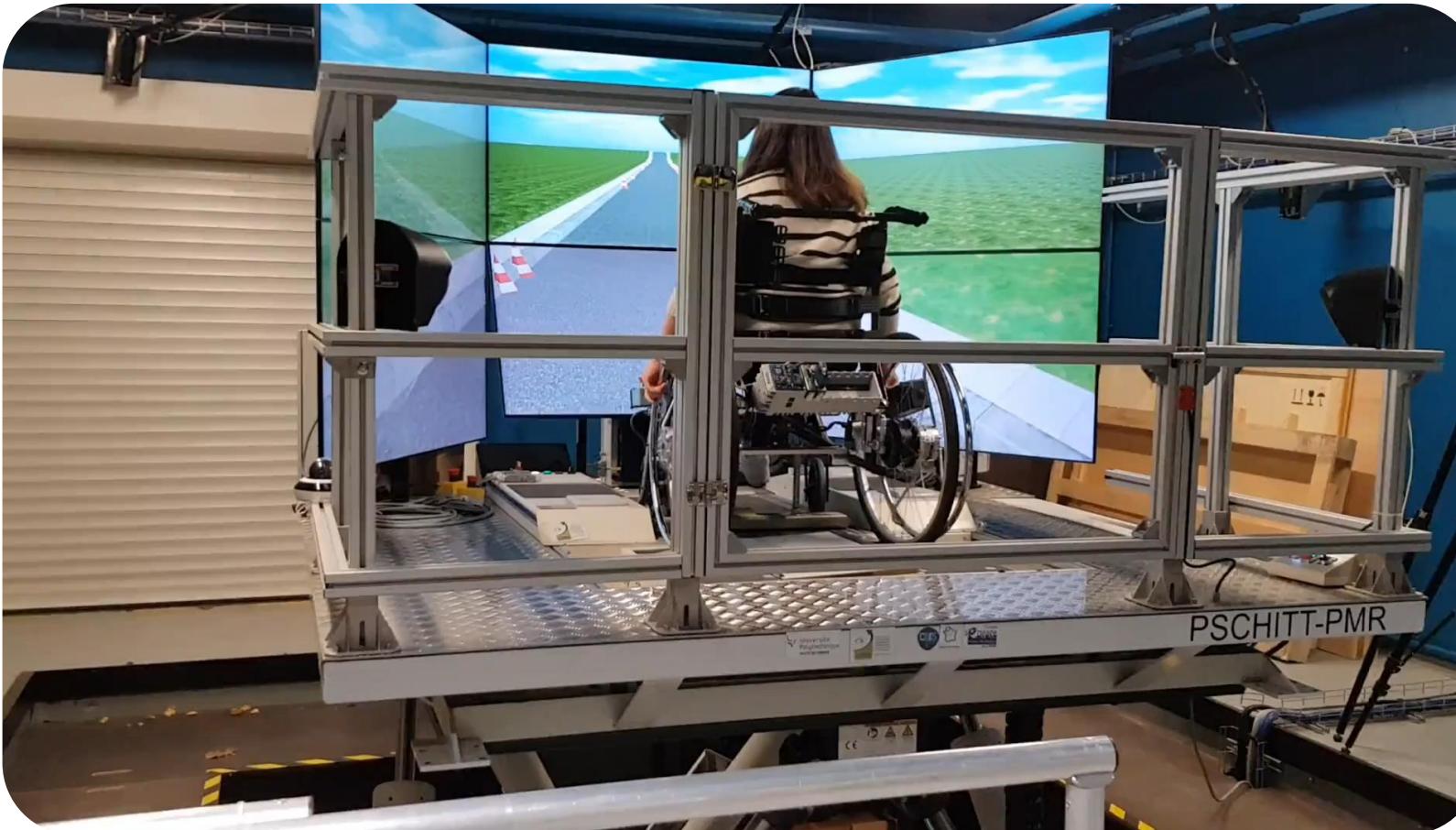
Contrôle du banc

Exploitation projet

Coût biomécanique

Assistance à la propulsion

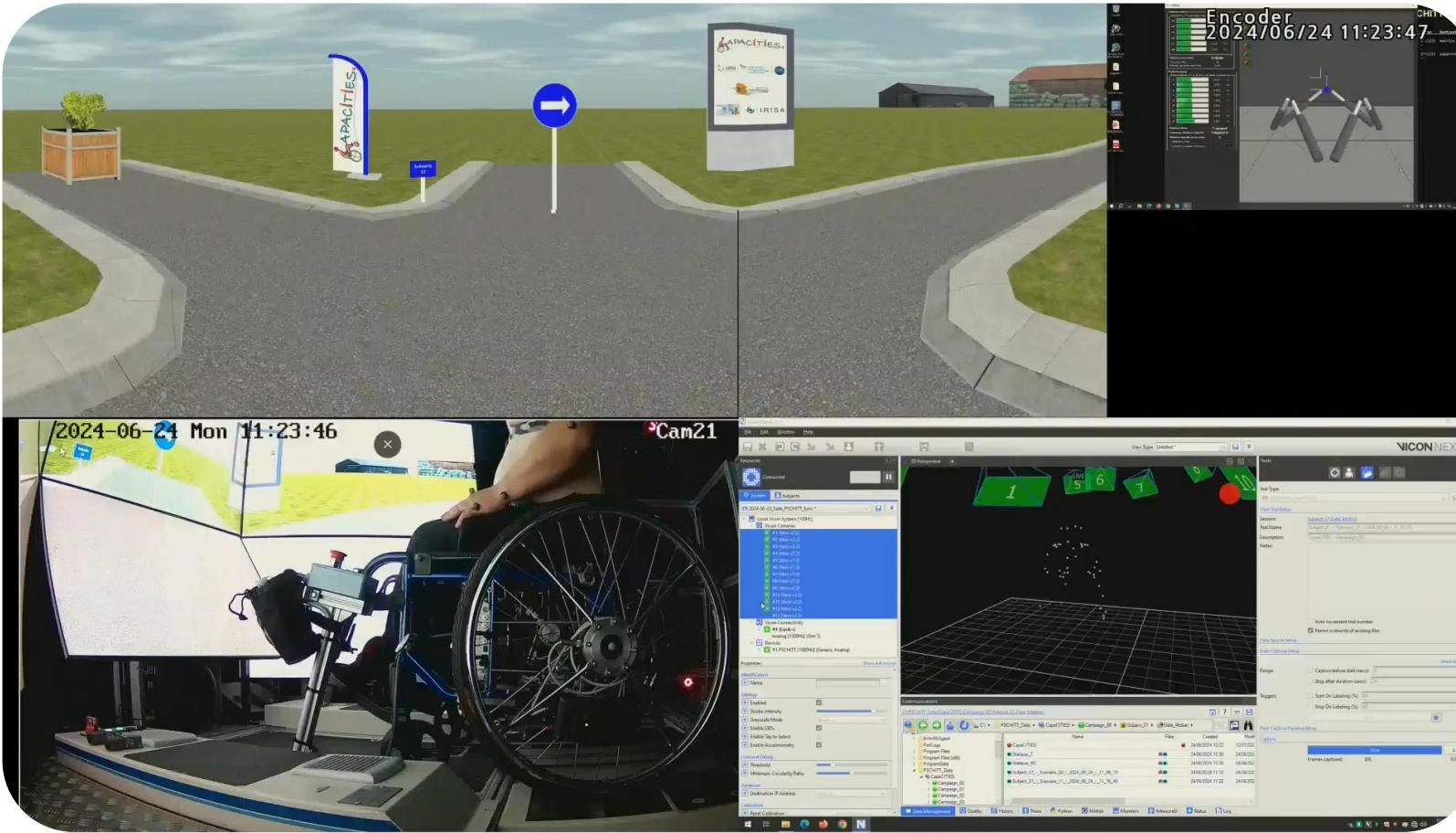
Modalité PSCHITT-PMR



Conception & Evolution



Modalité PSCHITT-PMR



Exploitation projet



PSCHITT-PMR
locomotion en fauteuil roulant



PSCHITT-Rail
conduite ferroviaire



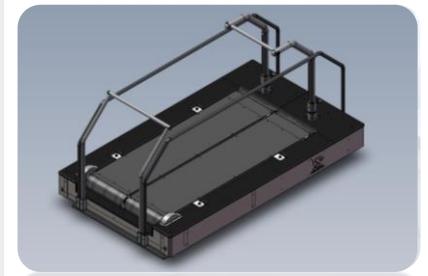
PSCHITT-Colibri
stabilité en siège d'avion

Modalité PSCHITT-Pedestrian (à venir)

- Projets envisagés
 - Etude de la marche
 - Evaluation de l'aide au déplacement de personnes avec handicap
 - Banc de test pour exosquelette de rééducation
 - ...
- Caractéristiques
 - Tapis de marche
 - Deux bandes motorisées indépendantes
 - Plateformes de force intégrées



Plateforme PSCHITT



PSCHITT-Pedestrian
conduire la marche viaire



PSCHITT-Colibri
stabilité en siège d'avion