

**Lancement de PREDIWARE :  
Le logiciel d'exploitation des résultats  
d'auscultation au F/HWD**

**Lucy TRAVAILLEUR  
DGAC / STAC**

# Plan de présentation

- 1. Contexte et enjeux**
- 2. Présentation du logiciel et de ses fonctionnalités**
- 3. Evolutions à prévoir**

## Contexte et enjeux

### L'auscultation des chaussées aéronautiques :

- Pour assurer une bonne gestion du patrimoine
- Pour adapter la stratégie de maintenance
- Pour obtenir des données d'entrée fiables (PCR, renforcement)

## Contexte et enjeux

### L'auscultation structurelle au HWD

- Essai non destructif
- Collecte d'informations sur l'ensemble des couches

### Finalités :

- Capacité portante
- Durée de vie résiduelle



# Contexte et enjeux

## De la R&D :

- Essais sur planche expérimentale
- Thèse de doctorat\*



## A la diffusion d'une méthodologie

- Guide STAC, 2014
- Nouveaux apports en 2020\*\*

\*Thèse M. Broutin, 2010 (<https://www.stac.aviation-civile.gouv.fr/fr>)

\*\*Thèse J.-M. Roussel, 2020 (<https://www.stac.aviation-civile.gouv.fr/fr>)

## Contexte et enjeux

### Exploitation des essais

- **Prémices d'un logiciel d'exploitation dès 2010**
- **Nécessité de mise à disposition des communautés routière et aéronautique**

**Réponse apportée par PREDIWARE**

# Présentation du logiciel et de ses fonctionnalités

**PREDIWARE** : Pavement Rational Evaluation using Deflections  
Induced by Falling Weights for Airfield and Road Engineers

**Bientôt disponible sous ACA\***

**dgac** Applications Chaussées Aéronautiques Lucy TRAVAILLEUR

*Applications*

- Base de données avions FICAV 
- Dimensionnement de Chaussées Aéronautiques 
- Indice de Service des chaussées aéronautiques 
- Prediware / Consol** 

ACA v1.1.0 beta  
[Règlement Général sur la Protection des Données](#)  
[Contact](#)  
© DGAC/STAC

\*<https://aca.stac.aviation-civile.gouv.fr/accueil>

# Présentation du logiciel et de ses fonctionnalités

- Définition de structures personnalisées

## Structure de chaussée

### Modifier la chaussée





Nom de la chaussée

Piste 11/29

Code de la chaussée

P1129

### Caractéristiques des couches des matériaux :

#	Interfaces	Nature	Matériaux	Masse Volumique (Kg/m <sup>3</sup> )	Module d'Young (MPa)	Coeff. Poisson	Amortissement (%)	Epaisseur (cm)	Libellé (optionnel)	
		Matériau bitumineux	BBA	2300	5400	0.3	15	12		
	glissante	Matériau bitumineux	GB2	2300	9300	0.3	15	13		
	collée	Matériau non traité	GNT1	2100	600	0.35	3	33		
		Sol	Sol PF4	1800	200	0.35	3	∞		

Enregistrer

Annuler



# Présentation du logiciel et de ses fonctionnalités

- Définition de structures personnalisées
- Import de fichiers F/HWD : formats .his / .mdb / .fwd

Modifier fichier HWD

**Nom des données**

**Pas d'échantillonnage (ms)**

**Format de fichier**

**Rayon de la plaque (mm)**

**Nombre de géophones**

**Position des géophones (cm)**

0	30	40	50	60	75	90	105	120	150	180	210	240	-500
-500													

**Nombre d'échantillons**

**Nombre de chainages**

**Chainages**

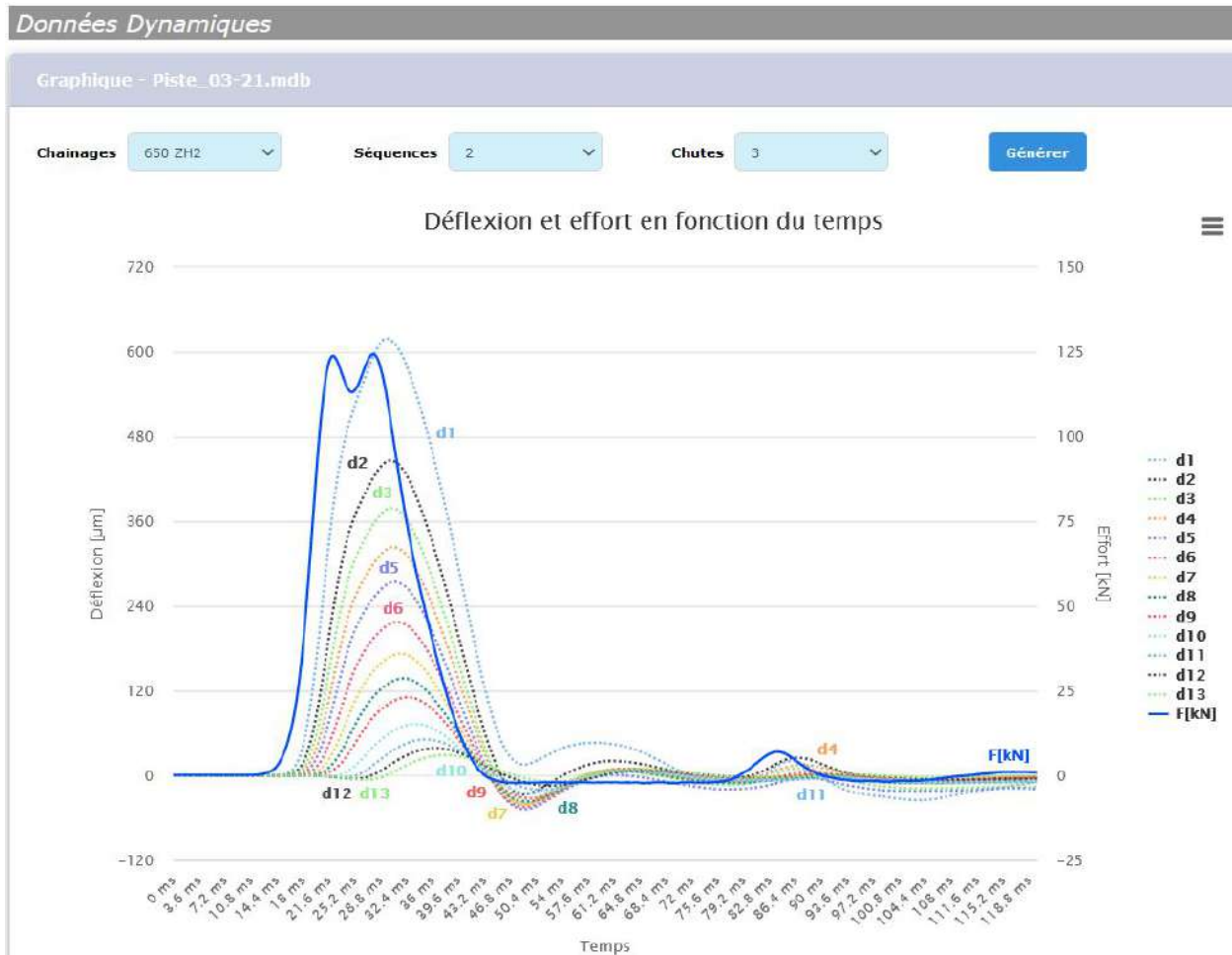
250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500	525	550	575
600	625	650	675	700	725	750	775	800	825	850	875	900	925
950	975	1000	1025	1050	1075	1100	1125	1150	1175	1200	1225	1250	1275
1300	1325	1350	1375	1400	1425	1450	1475	1500	1525	1550	1575	1600	1625
1650	1675	1700	1725	1750	1775	1800	1825	1850	1875	1900	1925	1950	1975
2000	2025	2050	2075	2100	2125	2150							

**Nombre de séquences/mesure**

**Nombre de chutes/séquence**

# Présentation du logiciel et de ses fonctionnalités

## Visualisation des données



# Présentation du logiciel et de ses fonctionnalités

## Analyses préalables : Répétabilité

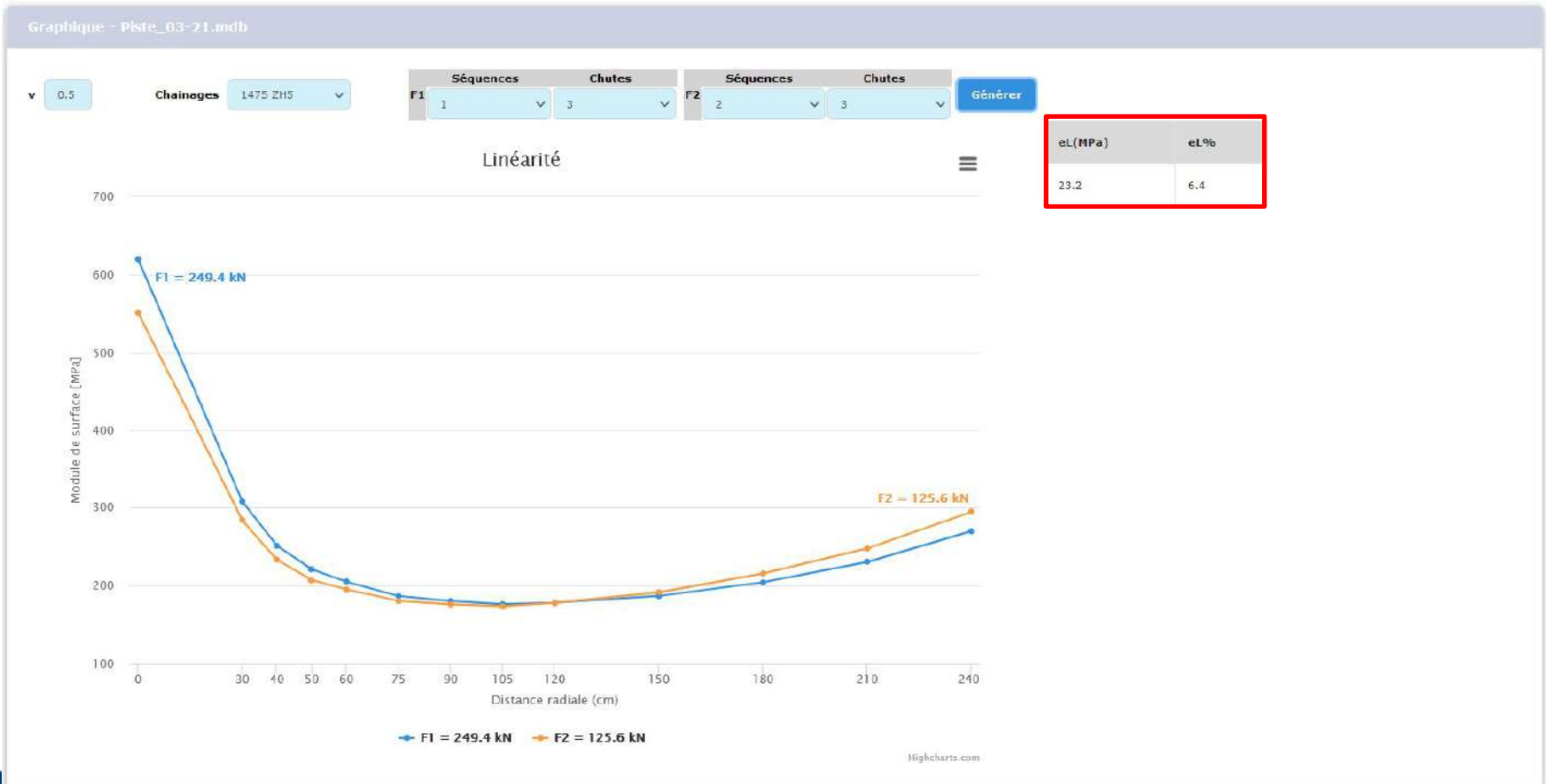
Étude de répétabilité



# Présentation du logiciel et de ses fonctionnalités

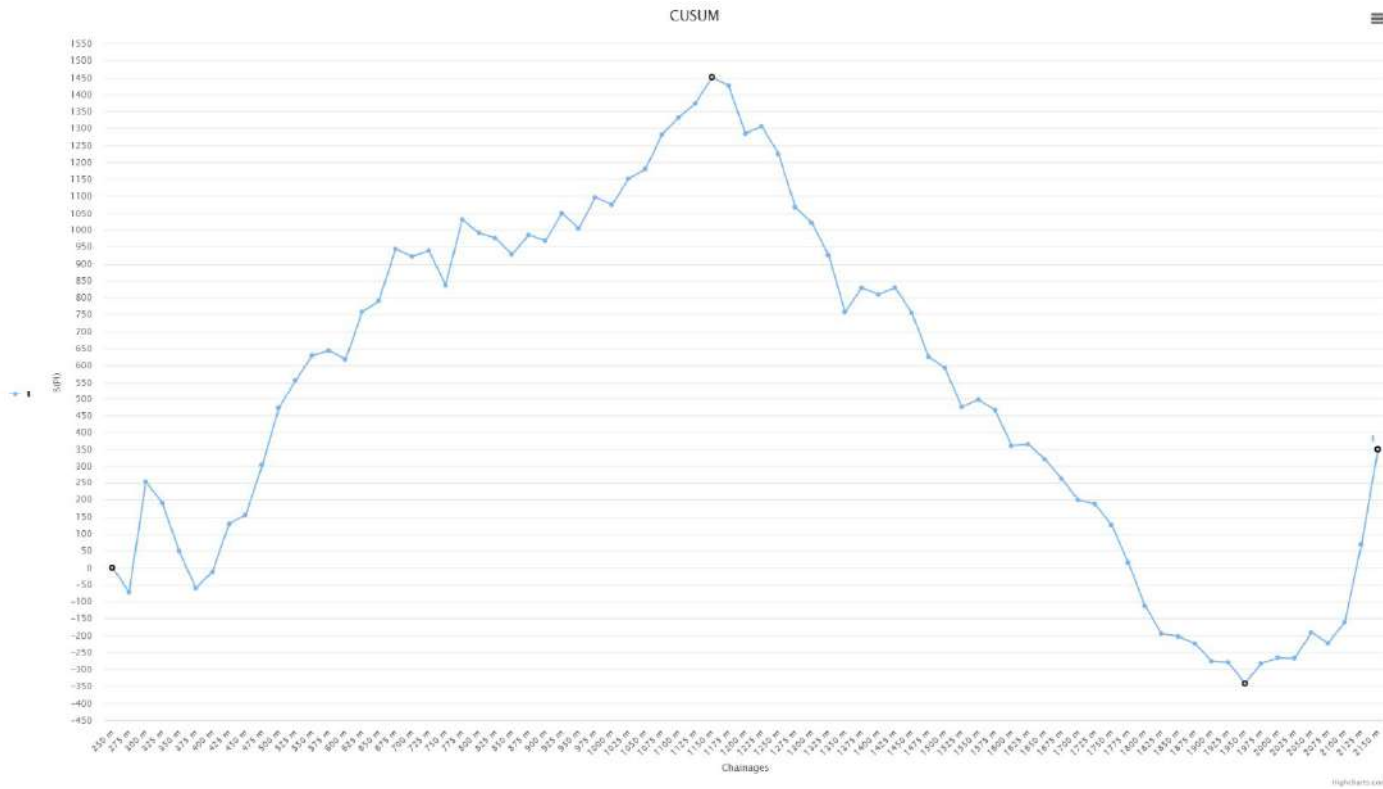
## Analyses préalables : Répétabilité, Linéarité

Étude de linéarité



# Présentation du logiciel et de ses fonctionnalités

## Définition des zones homogènes



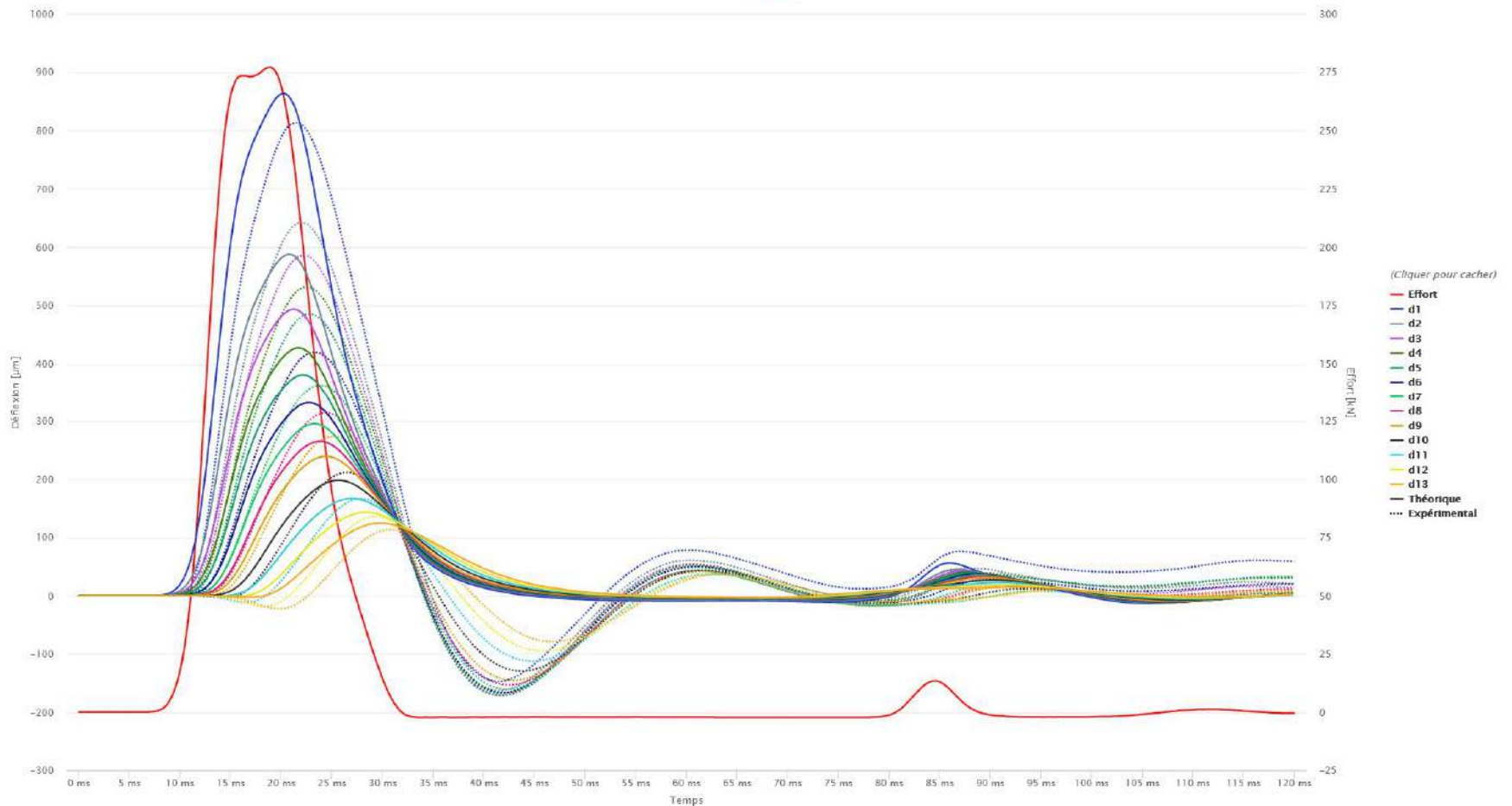
Points zone homogène sélectionnés

	ZH 1	ZH 2	ZH 3
<b>Zones homogènes</b>	[ 250 - 1150 ]	[ 1150 - 1950 ]	[ 1950 - 2150 ]
<b>Point représentatif</b>	400	1900	2100

# Présentation du logiciel et de ses fonctionnalités

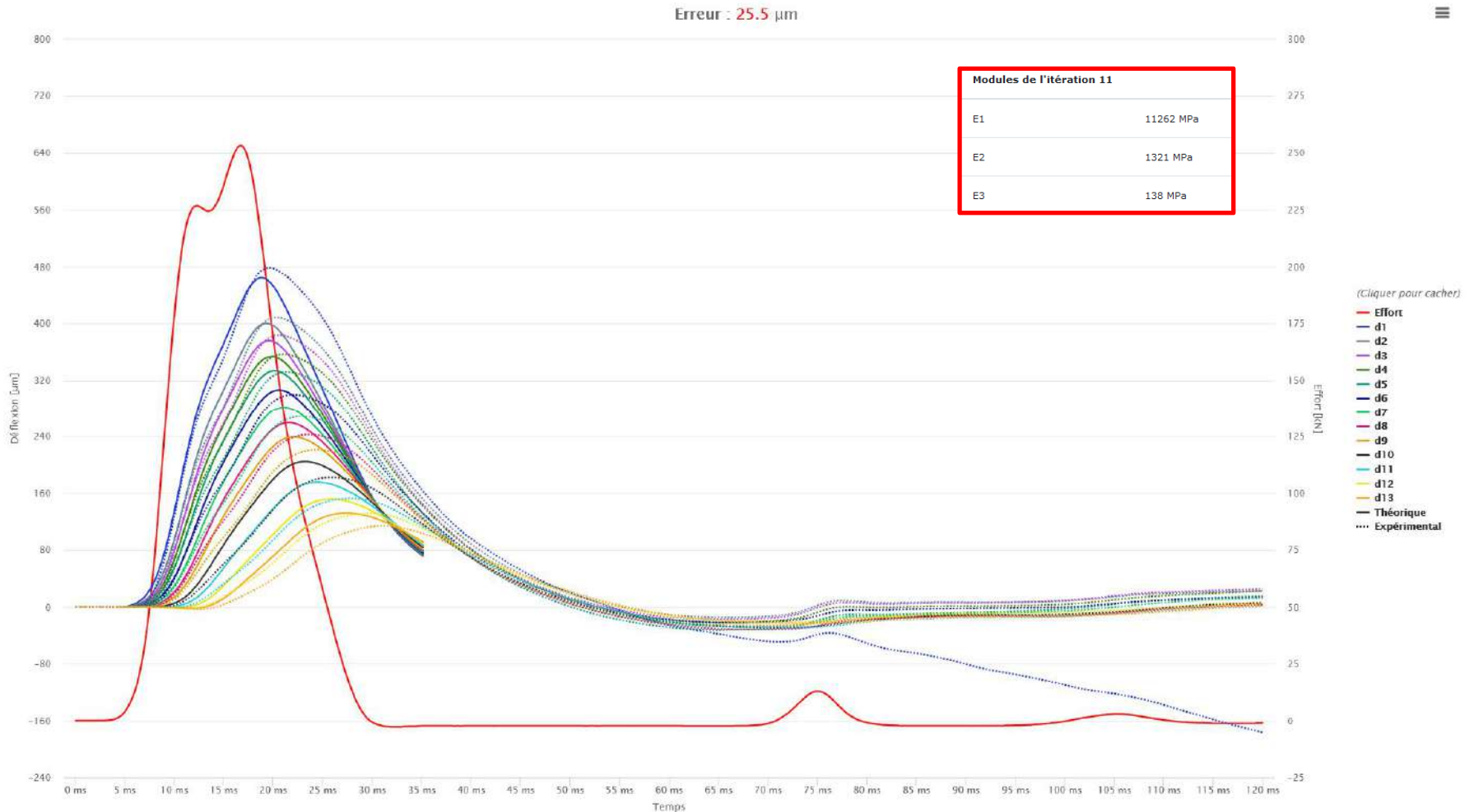
## Calculs directs : pseudo-statiques, dynamiques

Erreur : 59.6  $\mu\text{m}$



# Présentation du logiciel et de ses fonctionnalités

## Calculs inverses : pseudo-statiques, dynamiques



# Présentation du logiciel et de ses fonctionnalités

## Élaboration d'un rapport d'essai HWD

- Possibilité d'export des données / courbes
- Application des coefficients d'abattement (GNT / Sol)





# Evolutions à prévoir

- Possibilité d'importer des fichiers de type .F25
- Possibilité de calculer la profondeur de substratum

*Structure de chaussée*

Modifier la chaussée

Nom de la chaussée: Pate 03/21 (1)

Code de la chaussée: P0321 (1)

**Caractéristiques des couches des matériaux :**

#	Interfaces	Nature	Matériaux	Masse Volumique (Kg/m³)	Module d'Young (MPa)	Coef. Poisson	Amortissement (%)	Epaisseur (cm)	Libellé (optionnel)	
		Matériau bitumineux	BBA	2300	5400	0.3	15	20		+
	collée	Matériau bitumineux	GB2	2300	9300	0.3	15	20		+
	collée	Matériau non traité	GNT1	2100	600	0.35	3	30		+
	collée	Sol	Sol PF2	1600	50	0.35	3	210		+
		Substratum	Substratum							+

# Merci de votre attention

**Lucy TRAVAILLEUR**

**DGAC / STAC / département Structures-Adhérence**

**31, av. du Maréchal Leclerc 94385 Bonneuil-sur-Marne**

**06.98.67.13.19 / [lucy.travailleur@aviation-civile.gouv.fr](mailto:lucy.travailleur@aviation-civile.gouv.fr)**