



**1<sup>er</sup> février  
2022**

# **JOURNÉE D'ÉCHANGES LABORATOIRES ROUTIERS**

en distanciel

# INFLUENCE DE LA DISTANCE PLAQUE / ESSIEU DES ESSAIS A LA PLAQUE



**Portique de chargement et fosses du CER**

## Rappel du Contexte:

- **Déroghations de la norme NF P 94 117-1 sous agrément « Laboroute »**
- **Prise en compte de ces dérogations pour une adaptation, évolution potentielle de la norme ; définition de courbes de correction**
- **Sollicitation du CER (Centre d'Expérimentation et de Recherche) du Cerema Normandie – Centre pour réaliser une structure expérimentale en conditions contrôlées avec essais croisés**
- **Expérimentation sur deux matériaux différents, deux niveaux de portance (45MPa et 90MPa) et variation de la distance plaque / essieu : 60 / 90 / 120 / 180 cm**

## Protocole expérimental :

Utilisation de matériaux couramment utilisés au CER (sable B2 et grave B4) aux caractéristiques mécaniques connues :

**Granulométrie / Proctor / VBS / IPI**

Mise en œuvre des matériaux dans une fosse du CER (30m x 8m) sur 1m d'épaisseur (3 couches)

Réalisation de 4 planches aux portances de 45 MPa et 90MPa respectivement :

- B2m - B2h pour  $d = 60 / 90$  cm
- B2m - B2h pour  $d = 120 / 180$  cm
- B4m – B4h pour  $d = 60 / 90$  cm
- B4m – B4h pour  $d = 120 / 180$  cm

## Nature des essais et contrôles :

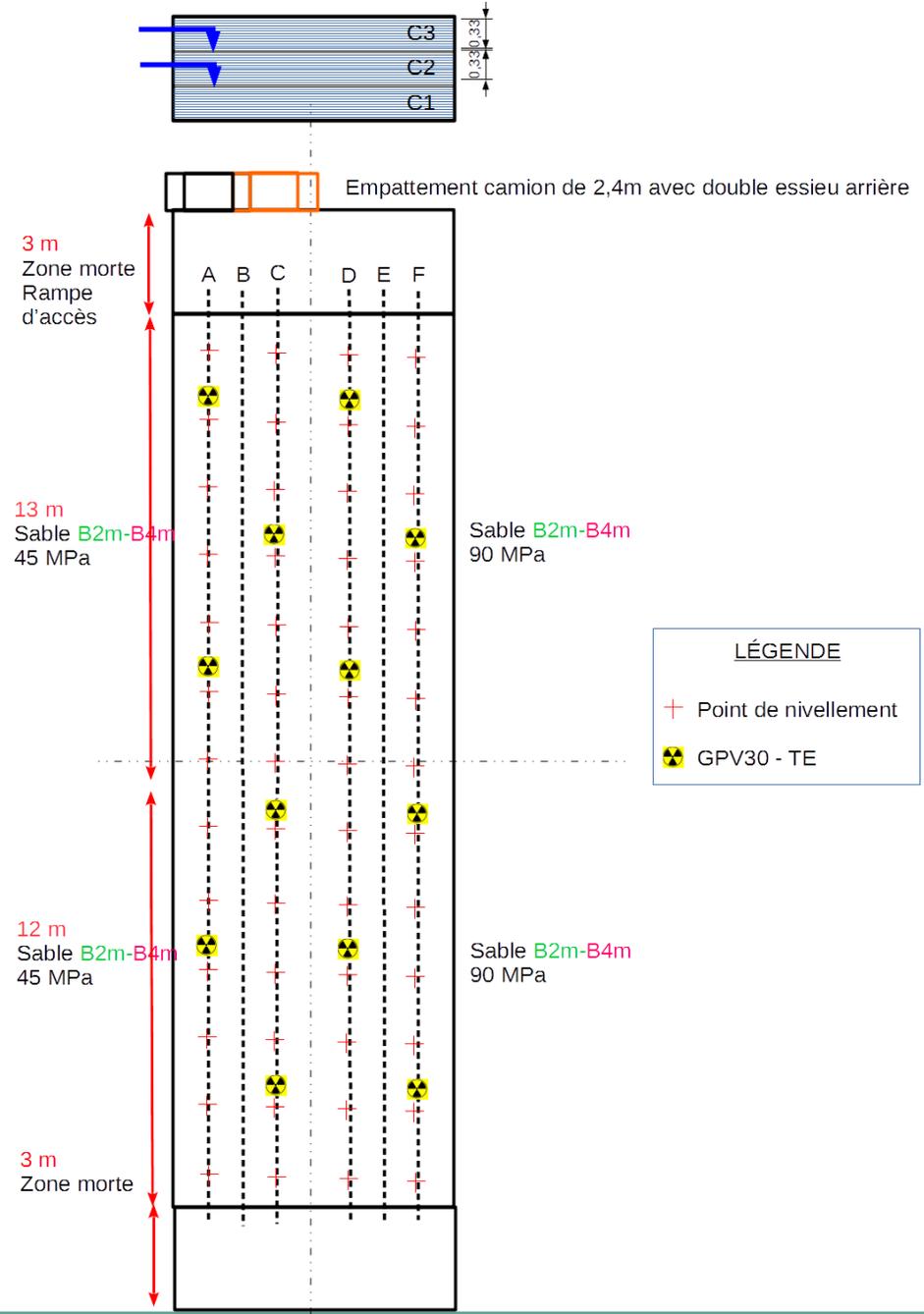
- **Pour les 3 couches mises en œuvre :**
  - Nivellement / épaisseur des couches : relevés tous les 2m, (12 ou 14 points)
  - Mesures de densité à l'aide d'un gammadensimètre (GPV30) + Wn, (3)
- **Sur la couche sommitale C3, pour chaque matériau et portance :**
  - Mesures de la densité du fond de couche au pénétrodensitographe (PDG1000), (3)
  - Mesures EV2 *in situ* :
    - (6 / 7) points de référence au portique (module sans charge),
    - (26) points pour une distance essieu / plaque de 60 cm
    - (24) points pour une distance essieu / plaque de 90 cm
    - (24) points pour une distance essieu / plaque de 120 cm
    - (14) points pour une distance essieu / plaque de 180 cm.



Chiffrage fourni par 1/4 de fosse

# COUCHES C1 à C3 :

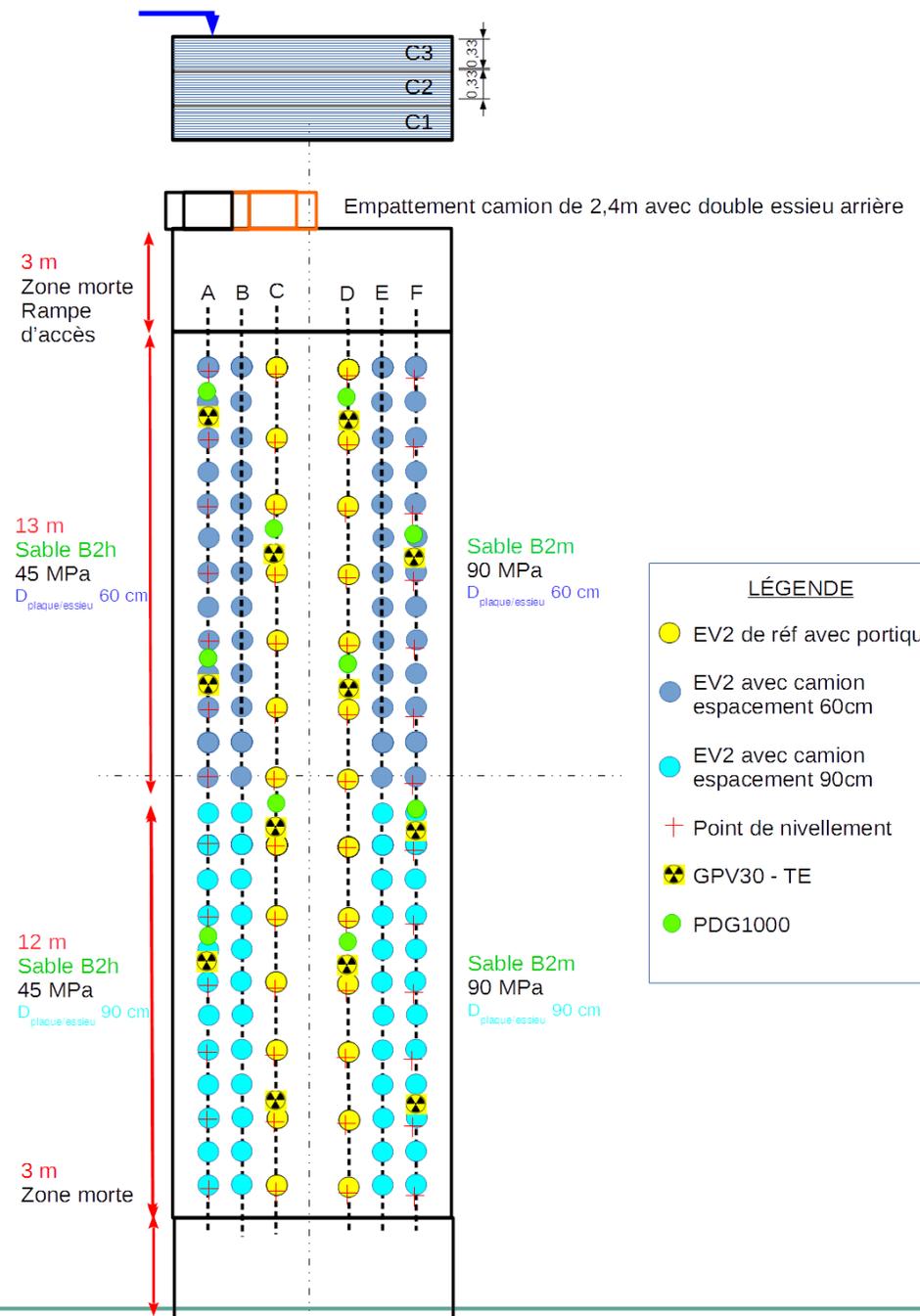
## Mesures de nivellement, au GPV30 et teneur en eau



# PLANCHE N°1

## Sable B2

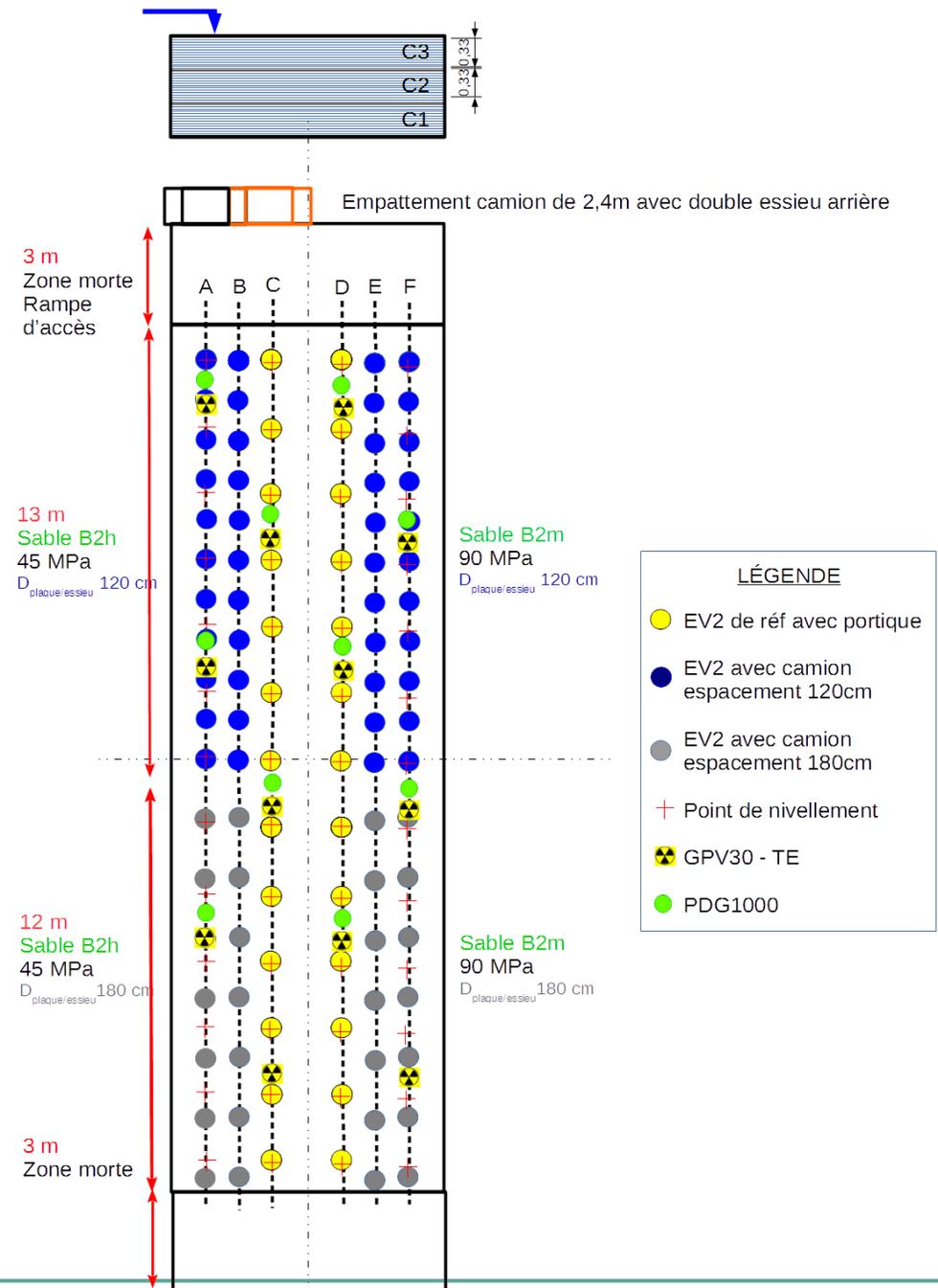
### Espacement plaque / essieu de 60 et 90cm



# PLANCHE N°2

## Sable B2

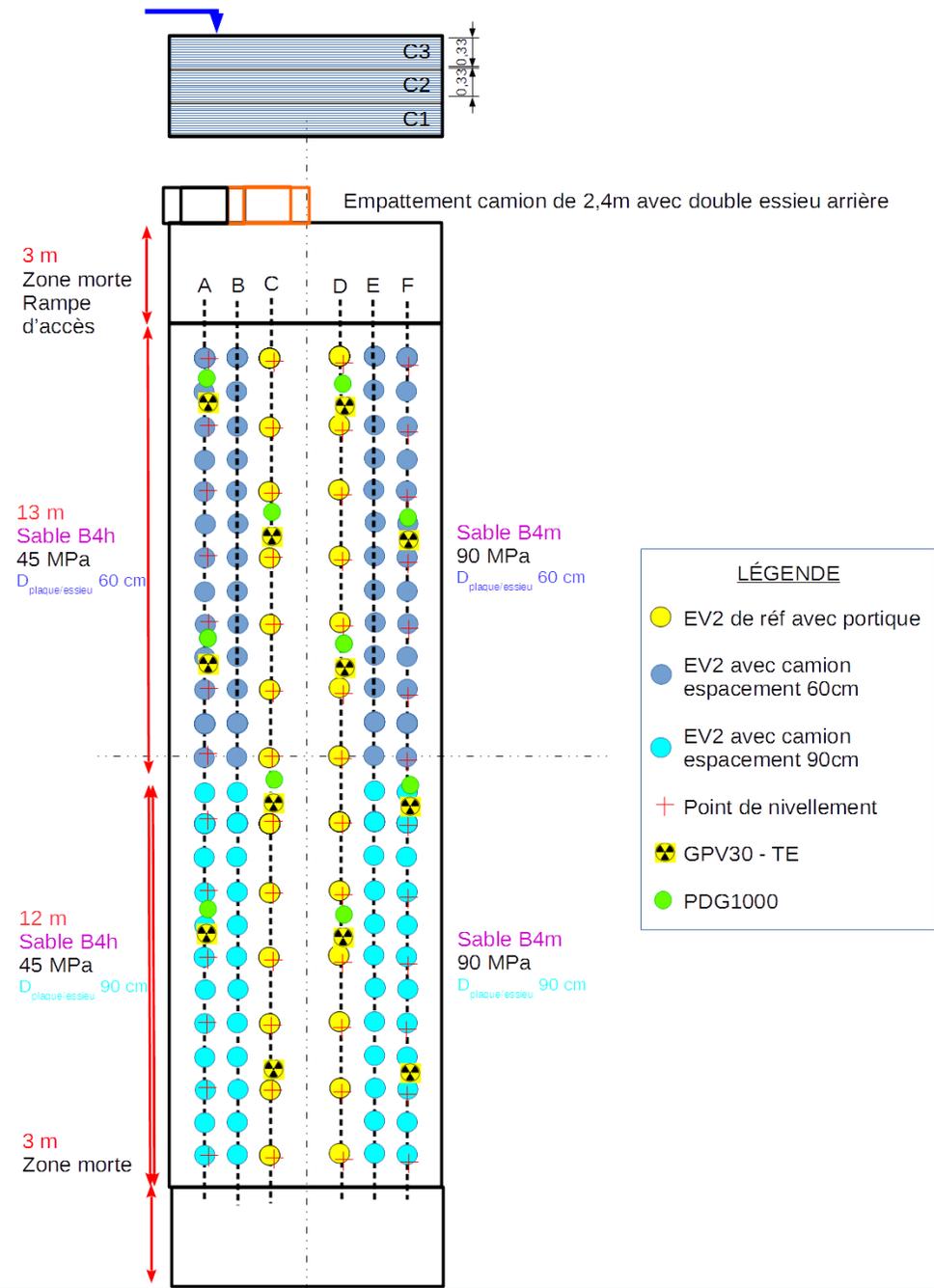
### Espacement plaque / essieu de 120 et 180cm



# PLANCHE N°3

## Grave B4

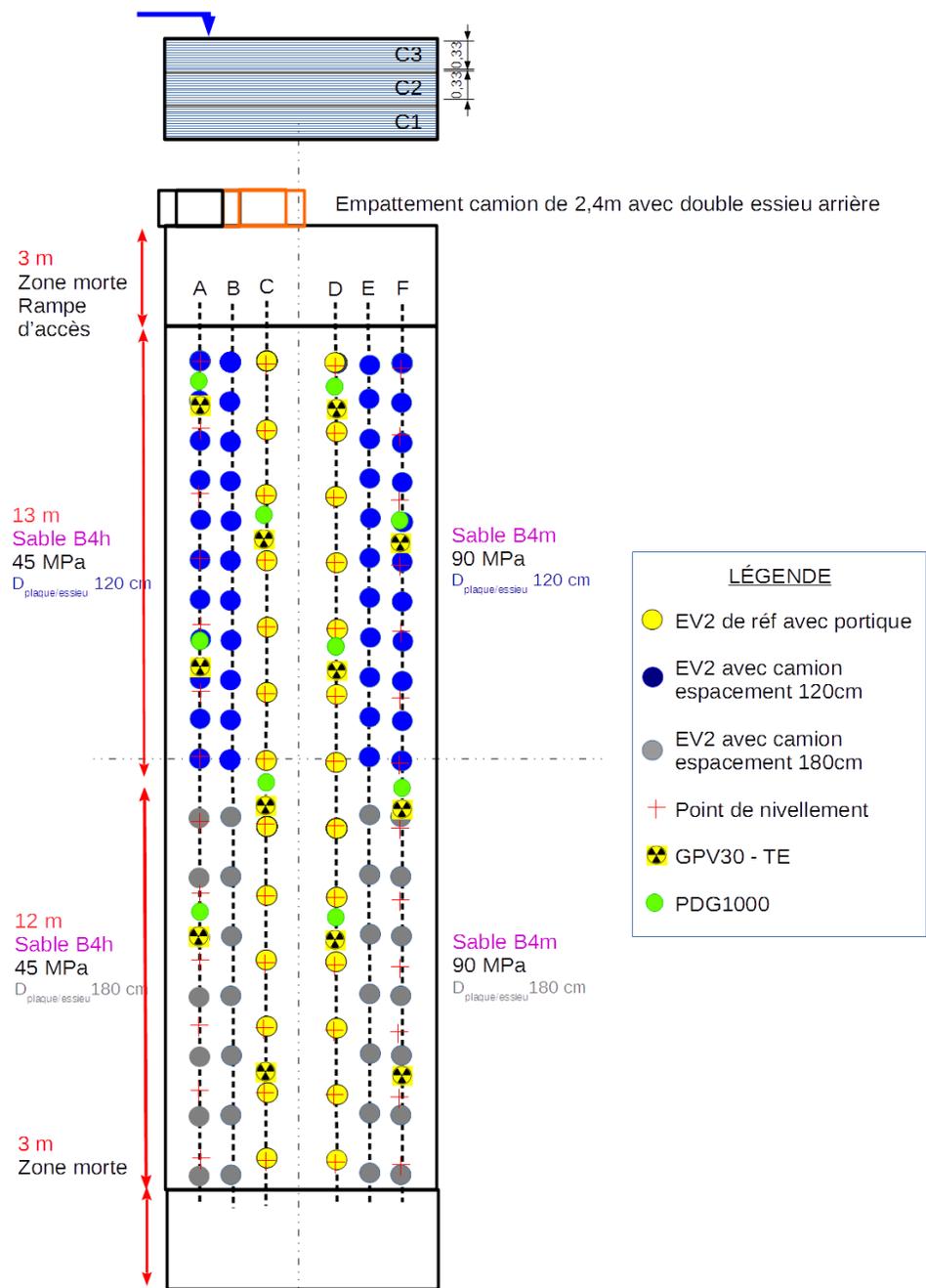
Espacement plaque / essieu  
de 60 et 90cm



# PLANCHE N°4

## Grave B4

Espacement plaque / essieu  
de 120 et 180cm



## Remarques importantes :

- Prise en compte des zones mortes aux extrémités de la planche et entre les 2 types de matériaux (au centre),
- Mise en œuvre des 3 couches effectuée par un chargeur, réglage au niveau laser, compactage assuré par un compacteur monobille de type VM3 ou VM4,
- Camion dédié à l'essai avec possibilité de faire varier la distance plaque / essieu (poutre modulable),
- Complément Dynaplaque ?

➤ Essai à la plaque selon NF P94-117-1  
Incidence de la distance essieu/plaque



27 mars 2019 | Journée d'échange laboratoires routiers

## Synthèse pour la réalisation des planches :

- Estimation délais d'exécution pour l'ensemble des planches en l'état actuel du projet # 40 jours (hors interprétation et rapport)

μ	Etat hydrique	Portance (Mpa)	1/4 de fosse	1/4 de fosse	1/4 de fosse	1/4 de fosse	Mesure / essai type	
			Nb d'essai // distance plaque - essieu (cm)					
			D = 60	D = 90	D = 120	D = 180		
Mise en œuvre matx fosse			<b>PLANCHE 1</b>		<b>PLANCHE 2</b>			
B2	B2h	45	42	36	42	36	nivellement <b>3 cches</b>	1/2 longueur de fosse
			9	9	9	9	GPV30 + w(%) <b>3 cches</b>	
			3	3	3	3	PDG1000 sur C3	
			7	6	7	6	EV2 réf portique	
			26	24	22	14	EV2 camion Dvariable	
	B2m	90	42	36	42	36	nivellement <b>3 cches</b>	1/2 longueur de fosse
			9	9	9	9	GPV30 + w(%) <b>3 cches</b>	
			3	3	3	3	PDG1000	
			7	6	7	6	EV2 réf portique	
			26	24	22	14	EV2 camion Dvariable	
Mise en œuvre matx fosse			<b>PLANCHE 3</b>		<b>PLANCHE 4</b>			
B4	B4h	45	42	36	42	36	nivellement <b>3 cches</b>	1/2 longueur de fosse
			9	9	9	9	GPV30 + w(%) <b>3 cches</b>	
			3	3	3	3	PDG1000	
			7	6	7	6	EV2 réf portique	
			26	24	22	14	EV2 camion Dvariable	
	B4m	90	42	36	42	36	nivellement <b>3 cches</b>	1/2 longueur de fosse
			9	9	9	9	GPV30 + w(%) <b>3 cches</b>	
			3	3	3	3	PDG1000	
			7	6	7	6	EV2 réf portique	
			26	24	22	14	EV2 camion Dvariable	

- Financement, partenariat



CONTACT :

Karen VARAIN – Chef du groupe CER

[karen.varain@cerema.fr](mailto:karen.varain@cerema.fr)

Raymond RADIMY – Chef du groupe Géosciences

[raymond.radimy@cerema.fr](mailto:raymond.radimy@cerema.fr)

Cerema Normandie Centre – Le Grand Quevilly  
Département Géosciences et Infrastructures

MERCI DE VOTRE ATTENTION