

[#]

# Hydrodynamique Environnementale (PHE)

## DOMAINES D'INTERVENTION

La Plateforme Hydrodynamique Environnementale (PHE) regroupe un grand nombre de bancs d'essais qui permettent l'étude d'écoulements naturels et la quantification de leurs impacts sur l'environnement. Les outils de la plateforme PHE permettent d'entreprendre des actions de transfert de technologie vers les entreprises publiques et privée et les PME/PMI. Les champs d'études sont nombreux : études d'écoulement à surface libre, transport sédimentaire, navigation maritime et fluviale, essai de carènes, récupération d'énergie, quantification des impacts environnementaux, continuité écologique des cours d'eau, ...

## COMPÉTENCES D'UTILISATION ET D'INGÉNIERIE

Essais des protocoles  
Incertitudes  
Analyses physiques des phénomènes  
Etablissement de modèles physiques

## MATÉRIELS DISPONIBLES

Chacun des matériels est mis en œuvre par les personnels habilités de la plateforme PHE.

**TowHyde : Bassin de traction, Bassin des carènes**, Longueur : 20.45 m, Largeur : 1.49 m, Hauteur d'eau maximum: 1.20 m, Vitesse maximum du chariot : 2 m.s-1. Le rapport largeur sur profondeur d'eau peut être modifié afin d'atteindre des valeurs allant de 1 à 15. Ce canal permet ainsi de mener des analyses en milieu peu profond. Le canal est équipé d'un système de génération de co ou contre-courant permettant des études d'interaction onde-courant.

[En savoir plus... \[PDF - 3 Mo\]](#) [

[http://www.univ-poitiers.fr/images/medias/fichier/plateformephe-bassin-des-carenes2\\_1455200392145-pdf?INLINE=FALSE](http://www.univ-poitiers.fr/images/medias/fichier/plateformephe-bassin-des-carenes2_1455200392145-pdf?INLINE=FALSE)]

**CanHyde : Canal hydrodynamique à surface libre**, Longueur : 10 m, Largeur : 1 m, Hauteur : 1 m, Débit maximum: 130 l.s-1.

[En savoir plus... \[PDF - 2 Mo\]](#) [

[http://www.univ-poitiers.fr/images/medias/fichier/plateformephe-canal-hydraulique2\\_1455200413154-pdf?INLINE=FALSE](http://www.univ-poitiers.fr/images/medias/fichier/plateformephe-canal-hydraulique2_1455200413154-pdf?INLINE=FALSE)]

**TunHyde : Tunnel hydrodynamique à surface libre ou en charge**. Section : 230 x 230 mm ; Zone visualisation : 0.80 m, Vitesse maximum avec surface libre: 2 m.s-1, Vitesse maximum en charge : 8 m.s-1.

[En savoir plus... \[PDF - 2 Mo\]](#) [

[http://www.univ-poitiers.fr/images/medias/fichier/plateformephe-tunnel-hydrodynamique2\\_1455200440495-pdf?INLINE=FALSE](http://www.univ-poitiers.fr/images/medias/fichier/plateformephe-tunnel-hydrodynamique2_1455200440495-pdf?INLINE=FALSE)]

**SédHyde : Canal hydro-sédimentaire**, Longueur : 10 m, Largeur : 0.40 m, Hauteur : 0.60 m, Débit maximum: 65 l.s-1.

[En savoir plus... \[PDF - 2 Mo\]](#) [

[http://www.univ-poitiers.fr/images/medias/fichier/plateformephe-canal-hydrosementaire2\\_1455200463175-pdf?INLINE=FALSE](http://www.univ-poitiers.fr/images/medias/fichier/plateformephe-canal-hydrosementaire2_1455200463175-pdf?INLINE=FALSE)]

**VeinHyde : Veine hydrodynamique**, Section : 160 x 160 mm, Zone visualisation : 0.5 m, Vitesse maximum: 10 cm.s-1

**InclHyde** : Canal hydrodynamique incliné, Longueur : 9 m, Largeur : 0.7 m, Hauteur : 0.5 m, Inclinaison: de 0° à 15°, Débit maximum: 32 l.s-1

[En savoir plus... \[PDF - 2 Mo\]](#) [

[http://www.univ-poitiers.fr/images/medias/fichier/plateformephe-canal-incline2\\_1455200858524-pdf?INLINE=FALSE](http://www.univ-poitiers.fr/images/medias/fichier/plateformephe-canal-incline2_1455200858524-pdf?INLINE=FALSE)]

**LShearCell : Cellule de cisaillement de grande dimension entre plans coaxiaux ou entre cône et plateau**, Taille de la cellule: 0.30 m, Vitesse de rotation maximum : 150 tr/min

**Rotate : Roue rotor-stator** : écoulement palier fluide, Largeur de la roue: 100 mm, Diamètre de la roue: 800 mm, Vitesse de rotation maximum: 2700 tr/min

**Slope : Rhéométrie par plan incliné**, Longueur : 0.69 m, Largeur : 0.40 m, Hauteur : 0.15 m, Inclinaison: de 0° à 35°

**Impulse: Chariot à départ impulsif contrôlé** : étude des écoulements naissants, Hauteur : 1.50 m, Vitesse maximum : 20 cm.s<sup>-1</sup>

**Moyens de mesure de la plateforme** : Balance hydrodynamique instationnaire, capteurs de pressions instationnaires, système d'acquisition temps réel, sondes de mesure de hauteur (électroacoustique et résistive), tubes de Pitot, PIV, LDV, Tomographie Laser, ADV, Caméras.

## SERVICES PROPOSÉS

Les mesures associées peuvent être réalisées par le client ou par le personnel de la plateforme PHE.

Collaboration scientifique et technique

Prestation

Analyses de besoin

Faisabilité d'essai

## EXEMPLES DE PRESTATIONS RÉALISÉES

Etude des passes à poissons (ONEMA et VNF)

Etude des dispositifs de dévalaison (ONEMA, CNR, EDF, France Hydroélectricité, ADEME)

Etude d'hydraulique (ECOCINETIC)

Etude vibratoire d'écoulement en conduites (VIBRATEC)

Etude de perte de charge (PSA)

Développement d'une turbine Kaplan (ARMO dans le cadre d'un Priminov)

Etude d'éolienne (NOVEOL)

Mesure de champ de vagues autour d'un bateau (DGA)

Diffusion dans les milieux poreux (ANDRA)

Transport sédimentaire cohésif (IFREMER)

## CONTACT

### Institut Pprime

CALLUAUD Damien (responsable scientifique), BERNARD Anthony (Responsable technique)

Tél. : 05 49 49 69 43 / 05 49 49 69 46

Courriel : [damien.calluaud@univ-poitiers.fr](mailto:damien.calluaud@univ-poitiers.fr) / [anthony.bernard@univ-poitiers.fr](mailto:anthony.bernard@univ-poitiers.fr)

